

JOÃO DE DEUS SOUZA CARNEIRO

**IMPACTO DA EMBALAGEM DE ÓLEO DE SOJA NA INTENÇÃO
DE COMPRA DO CONSUMIDOR VIA *CONJOINT ANALYSIS***

Tese apresentada a Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, para obtenção do título de “Magister Scientiae”

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2002

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

C289i Carneiro, João de Deus Souza, 1976-
2002 Impacto da embalagem de óleo de soja na intenção de
compra do consumidor, via *conjoint analysis* / João de
Deus Souza Carneiro. – Viçosa : UFV, 2002.
74p. : il.

Orientador: Valéria Paula Rodrigues Minim
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de
Viçosa

1. Alimentos - Embalagens - Impacto sobre o consumi-
dor. 2. Técnica de Conjoint Analysis. 3. Comportamento do
consumidor. 4. Óleo de soja. 5. Embalagens - Análise sen-
sorial. I. Universidade Federal de Viçosa. II. Título.

CDD 19.ed. 664.092
CDD 20.ed. 664.092

JOÃO DE DEUS SOUZA CARNEIRO

**IMPACTO DA EMBALAGEM DE ÓLEO DE SOJA NA INTENÇÃO
DE COMPRA DO CONSUMIDOR VIA *CONJOINT ANALYSIS***

Tese apresentada a Universidade Federal
de Viçosa, como parte das exigências do
Programa de Pós Graduação em Ciência e
Tecnologia de Alimentos, para obtenção do
título de “Magister Scientiae”

Aprovada em: 20 de setembro de 2002.

Prof. Carlos Henrique Osório Silva
(Conselheiro)

Dra. Rosires Deliza
(Conselheira)

Prof^a Neuza Maria da Silva

Prof. José Benício Paes Chaves

Prof^a Valéria Paula Rodrigues Minim
(Orientadora)

A Deus pelas graças recebidas
Aos meus pais José Maria (Ieié) e Maria de Lourdes (Filita).
Aos meus irmãos.
À Gislaine.
Aos meus amigos.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela presença constante em minha vida.

À meus pais, aos meus irmãos e à Gislaine pelo apoio, carinho e incentivo, sempre.

À Prof.^a Valéria Paula Rodrigues Minim, pela orientação, incentivo e apoio durante todo o desenvolvimento deste trabalho e sobretudo pela amizade.

Ao Prof. Carlos Henrique Osório Silva, pela contribuição na condução de meu experimento de tese. Pelos ensinamentos, sugestões e pela atenção sempre que se fazia necessário.

Ao Prof. Adair José Regazzi pelos valiosos ensinamentos que muito tem contribuído para minha formação. Pela convivência e amizade.

À Dra. Rosires Deliza, pelas valiosas sugestões no desenvolvimento da tese.

À Universidade Federal de Viçosa em especial ao Departamento de Tecnologia de Alimentos, pela oportunidade de realizar este curso.

À coordenação da curso de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, ao Prof. Nélio e à Geralda pelo apoio e agradável convívio.

À FAPEMIG, pelo apoio financeiro.

À Inês, Ivy e Fabiana pela colaboração durante a realização da pesquisa.

Aos laboratoristas, secretárias e demais funcionários do Departamento de Tecnologia de Alimentos, pela ajuda e amizade.

BIOGRAFIA

JOÃO DE DEUS SOUZA CARNEIRO, filho de José Maria Quintão Carneiro e Maria de Lourdes Souza Carneiro, nasceu em Presidente Bernardes-MG, em 02 de julho de 1976.

Em 1995, iniciou o Curso de Engenharia de Alimentos na Universidade Federal de Viçosa, graduando-se em outubro de 2000.

Em novembro de 2002 iniciou o Curso de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, nível de mestrado, na Universidade Federal de Viçosa.

Em setembro de 2002, submeteu-se a defesa de tese.

ÍNDICE

	Página
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
RESUMO.....	x
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUÇÃO GERAL.....	1
 CAPÍTULO 1 – REVISÃO DE LITERATURA.....	 3
1) ASPECTOS GERAIS DA SOJA.....	3
2) ÓLEO DE SOJA.....	4
3) ALIMENTOS TRANSGÊNICOS.....	5
3.1) Legislação brasileira para transgênicos.....	6
3.2) Alimentos transgênicos e os consumidores.....	7
4) FATORES QUE INFLUENCIAM NA ESCOLHA, COMPRA E ACEITAÇÃO DE PRODUTOS.....	10
5) <i>FOCUS GROUP</i>	14
6) <i>CONJOINT ANALYSIS</i>	15
6.1) Aplicações da <i>conjoint analysis</i>	17
6.2) Etapas da <i>conjoint analysis</i>	19
6.2.1) Escolha dos atributos e níveis.....	19

6.2.2) Seleção do método de coleta de dados.....	19
6.2.3) Planejamento experimental.....	20
6.2.4) Avaliação dos tratamentos.....	21
6.2.5) Análise dos resultados.....	21
6.2.6) Interpretação dos resultados.....	24
6.3) Cálculos das estimativas das <i>part-worths</i> e importâncias relativas em <i>conjoint analysis</i>	25
6.3.1) Metodologia estatística.....	25
6.3.2) Exemplo de aplicação.....	28
7) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
CAPÍTULO 2 – INFLUÊNCIA DA EMBALAGEM NA ESCOLHA E COMPRA DE ÓLEO DE SOJA.....	40
1) INTRODUÇÃO.....	40
2) MATERIAL E MÉTODOS.....	41
3) RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	44
3.1) Perfil dos participantes.....	44
3.2) Respostas das sessões de <i>focus group</i>	46
4) CONCLUSÕES.....	48
5) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
CAPÍTULO 3 – AVALIAÇÃO DA INTENÇÃO DE COMPRA DE ÓLEO DE SOJA UTILIZANDO A TÉCNICA CONJOINT ANALYSIS.....	50
1) INTRODUÇÃO.....	50
2) MATERIAL E MÉTODOS.....	52
2.1) Consumidores.....	52
2.2) <i>Conjoint analysis</i>	52
2.2.1) Escolha dos atributos dos rótulos e seus respectivos níveis.....	52
2.2.2) Método de coleta de dados e delineamento experimental	53
2.2.3) Elaboração dos tratamentos utilizados no estudo.....	54
2.2.4) Avaliação das embalagens.....	56
2.2.5) Análise dos resultados.....	59
2.3) Questionários.....	60

2.3.1) Análise dos resultados.....	61
3) RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	62
4) CONCLUSÕES.....	70
5) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72
ANEXO 1.....	75
ANEXO 2.....	76
ANEXO 3.....	77
ANEXO 4.....	79

LISTA DE TABELAS

Tabela	Página
1 Fatores ou atributos com seus respectivos níveis.....	28
2 Tratamentos utilizados no estudo.....	29
3 Resultados da <i>conjoint analysis</i>	33
4 Descrição das embalagens utilizadas neste estudo.....	43
5 Roteiro para as sessões de <i>focus group</i>	44
6 Descrição dos participantes do <i>focus group</i> (n=24).....	45
7 Atributos dos rótulos e seus respectivos níveis.....	53
8 Tratamentos utilizados no estudo.....	54
9 Delineamento para apresentação das embalagens.....	58
10 Perfil dos consumidores que participaram do estudo (n=144).....	63
11 Anova para cada grupo.....	64
12 Resultados das análises agregadas para os grupos formados.....	66
13 Dados demográficos dos consumidores por grupo.....	69

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
1 Modelo de ilustração do efeito da expectativa sobre a seleção e avaliação de produtos.....	11
2 Frequência de leitura dos rótulos de embalagens de alimentos pelos participantes das sessões de <i>focus group</i>	46
3 Exemplos de embalagens utilizadas nesta pesquisa.....	55
4 Ficha de avaliação da intenção de compra de óleo de soja.....	56
5 Primeira embalagem de óleo de soja apresentada aos consumidores no estudo de intenção de compra.....	57
6 Resumo dos questionários atitude em relação ao uso de engenharia genética na obtenção do óleo de soja, meio ambiente e consciência em relação à saúde.....	69

RESUMO

CARNEIRO, João de Deus Souza M.S., Universidade Federal de Viçosa, setembro de 2002. **Impacto da embalagem de óleo de soja na intenção de compra do consumidor via *conjoint analysis***. Orientadora: Valéria Paula Rodrigues Minim. Conselheiros: Adair José Regazzi, Carlos Henrique Osório Silva e Rosires Deliza.

Vários atributos da embalagem influenciam na decisão de compra dos consumidores. Uma das formas de se otimizar o processo de escolha de produtos, no momento da compra, é a identificação dos atributos valorizados pelos consumidores. Para identificar os atributos do rótulo de óleo de soja, mais importantes para os consumidores, e obter informações sobre o seu comportamento de compra, foram conduzidas três sessões de *focus group*, com oito participantes em cada. Os resultados dessas sessões revelaram que o preço, a marca, a informação nutricional e a informação sobre o tipo de soja foram os atributos mais valorizados na decisão de compra pelos consumidores. Estes atributos foram escolhidos para fazer parte do estudo sobre o impacto da embalagem de óleo de soja na intenção de compra do consumidor. Para cada atributo foram definidos dois níveis: preço (alto e baixo); marca (conhecida e desconhecida); informação nutricional (sem e com as informações sem colesterol e rico em vitamina E); e informação sobre o tipo de soja (sem e com a informação transgênico). Utilizando-se o método de coleta de dados perfil completo e o

delineamento de tratamento do tipo fatorial completo, combinaram-se os níveis dos quatro atributos, obtendo-se 16 embalagens. Na elaboração dessas embalagens, inicialmente, foram confeccionados 16 rótulos, nos quais variaram marca, informação nutricional e sobre o tipo de soja. Estes rótulos foram utilizados na rotulagem de 16 garrafas idênticas de PET de 900 mL, contendo óleo de soja. Em seguida, adicionou-se o preço com máquina etiquetadora manual, obtendo-se as 16 embalagens utilizadas no estudo. Estas foram avaliadas, quanto à intenção de compra, por 144 consumidores, que responderam, também, a questionários relacionados ao meio ambiente, saúde, engenharia genética e demografia. Os resultados da intenção de compra dos consumidores foram analisados de acordo com o modelo *clustering segmentation*, ou seja, os dados foram analisados por consumidor (análises individuais) e, também, de forma agregada. Nas análises individuais, por intermédio da *conjoint analysis*, foram calculadas as *part-worths* para os 144 consumidores e 18 consumidores, os quais não se adequaram ao modelo foram excluídos. Considerou-se que um consumidor não estava adequado ao modelo quando a análise de variância, dos dados do consumidor, indicava que nenhum dos atributos foi significativo ($p > 0,10$). Com base na análise de agrupamento, com as *part-worths* dos 126 consumidores que se adequaram ao modelo ($p \leq 0,10$), obtiveram-se sete grupos. O primeiro grupo, o qual representa 25,7% dos consumidores, teve sua intenção de compra baseada na informação sobre o tipo de soja, que apresentou importância relativa (IR) igual a 89%. O grupo 2, compreendendo 30,6% dos consumidores, fez o seu julgamento baseado, respectivamente, na informação sobre o tipo de soja (IR=62,7%), no preço (IR=23,9%) e na marca (IR=10,6%). Marca, informação nutricional, tipo de soja e preço apresentaram praticamente o mesmo impacto na intenção de compra dos consumidores do grupo 3, que representou 19,4% dos consumidores que participaram desse estudo. O quarto grupo, que representou 9,7% dos consumidores, foi influenciado principalmente pelo preço (IR=73,3%). Os últimos três grupos foram constituídos apenas por 1 consumidor em cada, e seus resultados não foram discutidos. Nos grupos 1 e 2 houve maior incidência de consumidores contrários ao uso de produtos transgênicos do que nos grupos 3 e 4, justificando assim a maior importância dada nos grupos 1 e 2 ao atributo informação sobre o tipo de soja. A maioria dos consumidores foi classificada como

preocupados com o meio ambiente e com sua saúde. Os dados demográficos dos consumidores sugeriram que os mais jovens e com renda mais baixa atribuíram maior importância ao preço. A marca apresentou IR superior a 10% para 50% dos consumidores, pertencentes aos grupos 2 e 3. Esses atribuíram maior intenção de compra para as embalagens da marca LIZA, sugerindo que consideraram que os produtos de marca conhecida eram de melhor qualidade que os de marca desconhecida. A maioria dos consumidores (56,3%), pertencentes aos grupos 1 e 2, foi pouco afetada pela informação nutricional ($IR < 10\%$), mostrando que estes não valorizaram este atributo. A informação “transgênico” teve impacto negativo na intenção de compra de 76% dos consumidores, ou seja, estes rejeitaram o óleo de soja transgênico. Todos os consumidores tiveram sua intenção de compra afetada pelo preço, e conforme esperado as embalagens com preço baixo obtiveram maior intenção de compra que as com preço alto. A técnica *conjoint analysis* mostrou-se eficiente neste tipo de estudo, por ser uma técnica fácil de ser implementada, na qual os resultados apresentados na forma das *part-worths* e importâncias relativas são de fácil interpretação.

ABSTRACT

CARNEIRO, João de Deus Souza M.S., Universidade Federal de Viçosa, september 2002. **Impact of soybean oil packaging on the consumer's purchase intention via conjoint analysis.** Adviser: Valéria Paula Rodrigues Minim. Committee members: Adair José Regazzi, Carlos Henrique Osório Silva e Rosires Deliza.

It is well known that several attributes the products wrapping plays a key role on consumers purchasing intention (ou decision). Hence, a good alternative towards optimizing the process of consumer's choice of

Decision to buy a product, is to identify the attributes consumers value the most in a products package. Three focus group sessions with eight participants per session were conducted in order to identify which attributes of soybean oil label due consumers pay more attention and also to learn more about consumers purchasing behavior. Results revealed that price, brand, nutritional information and information regarding whether or not there is transgenic soybean, are the attributes consumers pay the most attention to when purchasing soybean oil. These four attributes were then used in the present study to investigate the impact of the soybean oil label on consumer purchasing decision. For each one of the four attributes we fixed two levels: Price (high and low), brand (well known and unknown), nutritional information (no information and written no cholesterol and

rich in vitamin E) and information about transgenic soybean content (no information and written contains transgenic soybean).

The full profile method for data collection was used in a complete factorial setting of the four attributes in order to produce 16 alternative labels.

Each one of the 16 alternative labels were used to label 16 identical plastic bottles filled with 900ml of soybean oil. Each treatment (a soybean oil plastic bottle with an alternative label) was then evaluated by 144 consumers who assigned grades in a preset scale from low (less likely to buy) to high (more likely). In addition, these consumers also answered surveys regarding environmental, health, genetic engineering and demographic.

Clustering segmentation model was used for the data analysis conducted both ways, at an individual basis (per consumer) and also an aggregated analysis (data from all the consumers). Simple Conjoint Analysis was used to estimate each consumers part-worth for the levels of the attributes under investigation. By means of analysis of variance, it was found that 18 of the total 144 consumers used in this study, did not show any significant effect ($P > 0.10$) for any of the attributes. We considered that these 18 consumers did not fit to the model and we did not consider data from these 18 consumers for any further analysis

The estimated part-worths obtained from the conjoint analysis, for the 126 consumers that did fit to the model ($P < 0.10$), were used to run multivariate cluster analysis that resulted in seven groups of consumers. Group 1 included 25.7% of the consumers with purchase intention primarily based on information regarding transgenic soybean content, for which the Estimated Relative Importance (RI) was 89%.

Group 2 included 30.6% of the consumers and presented RI of 62.7% for transgenic content information, 23.9% for price and 10.6% for brand.

Group 3 included 19.4% of the consumers and for this group the four attributes (price, brand, nutritional and transgenic information) presented RI approximately the same (around 25%).

Group 4 included only 9.7% of the consumers and price was the main attribute with estimated RI of 73.3%. Groups 5, 6 and 7 had only 1 consumer in each and we consider these consumers as not typical or unusual ones.

Based on the surveys, most of the consumers of this study were classified as concerned with environmental issues and with their health. Groups 1 and 2 included more consumers with opinions not favorable or against the use of transgenic products than in groups 3 and 4 and hence the results support the estimated RI reported for these groups.

Demographic survey data revealed that younger and with lower income consumers had more importance given to price than other consumers. It is also worth to mention that all of the consumers considered in this study presented significant ($P < 0.10$) effect for price with obvious preference for low rather than for high price. The brand had RI superior to 10% for more than 50% of the consumers included in groups 3 and 4. For these consumers the brand LIZA (well known in the market) was preferred suggesting that brand might indicate better quality for some consumers. For 56.3% of the consumers from groups 1 and 2 the relative importance of nutritional information was less than 10%. The information "contains transgenic soybean" had a negative effect on purchase intention for 76% of all the consumers in this study.

Overall we confirmed that conjoint analysis is a very useful technique in studies designed to study consumers opinion about possible attributes of a product. Useful in the sense that it is simple to implement and that the results presented in the form of part-worths and relative importance of attributes are easy to understand.

1 – INTRODUÇÃO GERAL

O processo de escolha, compra e aceitação de alimentos pelos consumidores é influenciado por fatores relacionados com *marketing*, psicológicos e sensoriais. Além da aparência, do aroma, do sabor e da textura dos alimentos outros fatores, também, afetam esse processo, tais como: *design* e informações da embalagem, expectativa gerada pela embalagem e características sociais, demográficas e culturais dos consumidores.

Atualmente, várias empresas investem grandes valores no estudo do comportamento de compra dos consumidores e na criação e modificação das embalagens. O objetivo é identificar os atributos das embalagens/rótulos valorizados pelos consumidores, despertar a atenção dos consumidores e maximizar a venda de produtos. O interesse nas pesquisas de embalagens de alimentos aumentou nos últimos anos, devido à sua influência no processo de compra, pois a embalagem funciona como um vendedor silencioso e é o primeiro contato do consumidor com o produto.

Numa situação de compra real, os consumidores não escolhem baseados apenas num simples atributo, por exemplo, preço. Eles examinam a escala de valores apresentados e, então, fazem julgamentos ou escolhas a fim de determinar a combinação de fatores que mais os satisfazem. Identificar os atributos das embalagens valorizados pelos consumidores e o efeito e a importância destes no processo de compra, sem dúvida alguma, acarreta uma enorme vantagem competitiva às empresas que realizam este tipo de estudo.

Existem alguns métodos que podem ser aplicados no estudo do comportamento de compra dos consumidores, dentre eles, a *conjoint analysis*. Entre as aplicações desta técnica, destaca-se o desenvolvimento de novos produtos e embalagens, estimação da participação de mercado das

marcas de um determinado produto, determinação da composição de ingredientes da marca mais preferida, segmentação do mercado baseada na similaridade das preferências dos consumidores e simulação de preferência.

A *conjoint analysis* é proveniente do campo da psicologia matemática e da psicometria e vem ajudando os profissionais de *marketing* a compreenderem a importância relativa dos atributos dos produtos e serviços no processo de escolha e compra. A importância deste tipo de informação no planejamento das estratégias de *marketing* de uma indústria é bastante significativa. Estas informações podem ser muito úteis para definição de mudanças e adequações em determinados produtos ou serviços e no processo de desenvolvimento de novos produtos para diferentes públicos consumidores.

Conjoint analysis é uma técnica relativamente recente na área de *marketing* (1971) e somente nos últimos anos começou a ser usada no Brasil para estimar a importância de atributos de produtos. Logo, são necessários mais estudos para ilustrar sua aplicação, interpretação dos resultados e princípios estatísticos.

A presente pesquisa visou avaliar o impacto de alguns atributos da embalagem de óleo de soja na intenção de compra dos consumidores, utilizando a técnica *conjoint analysis*, segmentar os consumidores de óleo de soja de acordo com o comportamento de compra, além de definir o perfil dos segmentos formados em relação ao meio ambiente, uso da engenharia genética na obtenção de óleo de soja e consciência em relação à saúde.

CAPÍTULO 1

REVISÃO DE LITERATURA

1 - Aspectos gerais da soja

A soja pertence à família das leguminosas e ao gênero ***Glycine***, que compreende cerca de 15 espécies, dentre as quais se destaca a espécie ***Glycine max***. É uma leguminosa herbácea, anual, ereta e de crescimento morfológico diversificado, semelhante ao feijão comum. Seus grãos variam em forma, tamanho e cor, de acordo com a variedade (SEDIYAMA et al., 1985).

A soja é uma leguminosa domesticada pelos chineses há cerca de cinco mil anos. Sua espécie mais antiga, a soja selvagem, crescia principalmente nas terras baixas e úmidas, junto aos juncos nas proximidades dos lagos e rios da China Central. Há três mil anos, a soja se espalhou pela Ásia, onde começou a ser utilizada como alimento. Foi no início do século XX, que passou a ser cultivada comercialmente nos Estados Unidos. A partir de então, houve um rápido crescimento na produção com o desenvolvimento das primeiras cultivares comerciais (EMBRAPA, 2002).

No Brasil, o grão chegou com os primeiros imigrantes japoneses em 1908, mas foi introduzida oficialmente no Rio Grande do Sul em 1914. Porém, a expansão da soja no Brasil aconteceu nos anos 70, com o interesse crescente da indústria de óleo e a demanda do mercado internacional (EMBRAPA, 2002).

Em 2000, a produção mundial de soja foi de 171,5 milhões de toneladas. Estados Unidos, Brasil e Argentina foram os principais produtores, sendo responsáveis, respectivamente, por 45%, 21% e 15% da produção mundial (UNITED, 2001).

Em nível mundial, o Brasil é o segundo maior produtor e exportador de soja, devendo-se ressaltar que no ano 2000, a participação brasileira foi de 21% (36,5 milhões de toneladas) na produção mundial e 26% (12,7 milhões de toneladas) nas exportações mundiais (UNITED, 2001).

A estimativa da produção brasileira de soja para a safra 2001/2002 é de 41,1 milhões de toneladas, representando um aumento de 10,5% em relação à safra de 2000/2001 (CONAB, 2002).

Os principais constituintes da soja são proteínas, lipídios, carboidratos, minerais e vitaminas. A soja contém, em base seca, aproximadamente 40% de proteínas, 35% de carboidratos, 20% de lipídios, 5% de cinzas e teor de umidade entre 12 e 14%. Entretanto, os teores dos constituintes da soja apresentam variações que podem ser influenciadas por fatores genéticos e pelo meio ambiente (WOLF e COWAN, 1975).

Segundo MESSINA e ERDMAN (1995), a soja é considerada dentre os vegetais um excelente substituto dos alimentos de origem animal, devido à qualidade e à quantidade de sua proteína. Além disso, estudos epidemiológicos entre populações ocidentais e orientais mostraram que os asiáticos consomem alimentos ricos em soja e têm menor incidência de cânceres de origem hormonal, fraturas ósseas, doenças cardiovasculares e sintomas da menopausa. Uma análise do consumo alimentar e as estatísticas indicaram uma clara evidência dos efeitos protetores em uma alimentação rica em produtos à base de soja (ADLERCREUTZ, 1990).

2 - Óleo de soja

Em 2000, a produção mundial de óleo de soja foi de 26 milhões de toneladas, sendo o tipo de óleo mais produzido, representando 29% da produção de óleos vegetais (UNITED, 2001).

No Brasil, no período de fevereiro de 2001 a janeiro de 2002, foram produzidos 4,37 milhões de toneladas de óleo de soja e o consumo interno foi de 2,94 milhões de toneladas (ABIOVE, 2002).

O óleo de soja refinado possui, principalmente, triglicerídios (mais de 99%), fosfolípidios, ácidos graxos livres, tocoferol e traços de metais (LIU, 1997).

Existe variação na composição em ácidos graxos do óleo de soja, resultante principalmente do melhoramento genético. Entretanto, o óleo de soja contém em média 53,2% de ácido linoléico (C18:2), 23,4% de ácido oléico (C18:1), 11% de ácido palmítico (C16:0), 7,8% de ácido linolênico (C18:3), 4% de ácido esteárico (C18:0) e 0,6% de outros ácidos graxos (araquidônico, palmítico e mirístico) (LIU, 1997).

A rotulagem do óleo de soja, no Brasil, é regulamentada pelas Portarias nº 27 e 42 (ANVISA, 1998) e pela RDC (Resolução da Diretoria Colegiada) nº 40 (ANVISA, 2001).

A Portaria nº 42, de 13 de janeiro de 1998, determina que os alimentos embalados devem conter obrigatoriamente as seguintes informações (ANVISA, 1998):

- a) denominação de venda;
- b) lista de ingredientes;
- c) conteúdo líquido;
- d) identificação da origem;
- e) identificação do lote;
- f) prazo de validade; e
- g) instruções sobre o preparo e uso do alimento, quando necessário.

3 - Alimentos transgênicos

Alimentos transgênicos são aqueles obtidos a partir de plantas ou animais transgênicos ou que no seu processamento utilizam microrganismos transgênicos. Os organismos geneticamente modificados (OGMs) são obtidos pela técnica do DNA recombinante, nos quais são inseridos genes, em geral de outra espécie (DEL GIÚDICE et al., 2000).

Nos últimos anos, observou-se uma grande expansão das culturas transgênicas comercializadas no mundo, o que reflete a crescente aceitação dos transgênicos pelos produtores. Em 2001, a área global estimada de culturas transgênicas foi de 52,6 milhões de hectares. Esta área foi cultivada por cerca de 5,5 milhões de agricultores em 13 países do mundo (ISAAA, 2002). Entretanto, quatro países foram responsáveis por 99% da área global

de transgênicos plantada no mundo, Estados Unidos com 68%, Argentina 22%, Canadá 6% e China 3% da referida área (ISAAA, 2002).

A distribuição global, entre as principais culturas transgênicas em 2001, mostra claramente a dominância da soja. Esta ocupou a maior área, com 33,3 milhões de hectares (63%), seguida pelo milho, com 9,8 milhões de hectares (19%), algodão, com 6,8 milhões de hectares (13%) e canola, com 2,7 milhões de hectares (5%) (ISAAA, 2002).

A característica predominante das plantas geneticamente modificadas, cultivadas comercialmente desde 1996 é a tolerância aos herbicidas. Em 2001, a soja, o milho e o algodão tolerantes à herbicida ocuparam 77% da área total (ISAAA, 2002).

3.1 - Legislação brasileira para transgênicos

No Brasil, o uso de técnicas de engenharia genética e a liberação no meio ambiente de organismos geneticamente modificados (OGMs) são regulamentados pela Lei nº 8.974 de 05 de janeiro de 1995 e pelo Decreto nº 1520 de junho de 1995 (ANVISA, 1995).

A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, é responsável pela normatização, avaliação e emissão de pareceres relacionados a transferência, manipulação e uso de OGMs no território nacional. Entre as competências da CTNBio, está a emissão de parecer técnico sobre qualquer liberação de OGMs no meio ambiente e acompanhar o desenvolvimento e o progresso técnico e científico na biossegurança e áreas afins, objetivando a segurança dos consumidores e da população em geral, com permanente cuidado à proteção ao meio ambiente. Desta forma, a CTNBio deverá se pronunciar sobre qualquer atividade com OGMs no país, previamente à sua realização (ANVISA, 1995).

O Decreto 3.871, de 18 de julho de 2001, disciplina a rotulagem de alimentos embalados, que contenham ou sejam produzidos com organismos geneticamente modificados. Este determina que os alimentos embalados, destinados ao consumo humano, que contenham ou sejam produzidos com

organismo geneticamente modificado, com presença acima do limite de 4% do produto, deverão conter informação neste sentido em seus rótulos.

Esse decreto, que entrou em vigor em 31 de dezembro de 2001, estabelece que o rótulo deverá apresentar uma das seguintes expressões: <tipo do produto> geneticamente modificado ou contém <tipo de ingrediente> geneticamente modificado. As informações deverão estar em língua portuguesa, com caracteres de tamanho e formato que as tornem aparentes e de fácil visualização. Para os alimentos com mais de um ingrediente, os níveis de tolerância serão aplicados para cada um dos ingredientes, que serão considerados separadamente na composição do alimento. Este decreto aplica-se aos produtos geneticamente modificados que tenham recebido parecer técnico conclusivo favorável da Comissão Técnica de Biossegurança (CTNBio), relativamente à segurança do organismo geneticamente modificado, para fins de liberação comercial, bem como a respectiva autorização para comercialização pelos órgãos competentes (ANVISA, 2001).

3.2 - Alimentos transgênicos e os consumidores

A distância entre ciência e sociedade ao longo da História do Homem tem causado resistência às novas descobertas, porque o medo do novo e do incompreendido é uma característica da personalidade humana. Pode-se citar a descoberta da vacina da varíola por Edward Jenner, duramente criticado pela sociedade e pela comunidade científica da época, em 1778. Hoje sabemos que graças à descoberta de Jenner, a varíola foi banida da face da terra. O mesmo aconteceu com o brasileiro Oswaldo Cruz, quando iniciou sua campanha contra a febre amarela. A sociedade estava bastante refratária à vacinação porque era uma tecnologia nova, que assustava e que chegou a gerar um movimento popular conhecido como "a revolta da vacina" (BORÉM e DEL GIÚDICE, 2000).

A polêmica sobre os OGMs (organismos geneticamente modificados) é complexa, envolvendo poderosos interesses econômicos, aspectos éticos, legais, emocionais e científicos. As plantas transgênicas já existentes são eficientes para aumentar a produção de alimentos com

redução nos custos de produção, sendo algumas resistentes ao herbicida glifosato ou "Round up". Atualmente, muitos genes estão sendo testados para transformação de plantas, visando resistência às doenças causadas por vírus, fungos, bactérias e nematóides, além de mudanças na composição do amido, de proteínas e de óleos (MOREIRA, 2000).

Do ponto de vista da saúde humana, os transgênicos não fogem da regra comum de todas as ações do homem que modificam o rumo natural dos fatos. Há sempre benefício e malefício e é o balanço de um em relação ao outro que determina a eficiência da ação. Melhor adequação dos alimentos à dieta humana, adaptação de alimentos para necessidades especiais e vacinação através de alimentos são alguns dos possíveis benefícios. Alergias, transferência da resistência aos antibióticos para bactérias presentes no intestino humano e efeitos tóxicos são exemplos de malefícios, alguns comprovados e outros potenciais (FERRAZ, 2000).

O que se observa, atualmente, na mídia nacional é o debate e questionamento dos riscos de utilização dos alimentos transgênicos (OGMs) para a saúde humana e animal e para o meio ambiente. Os principais riscos levantados pela mídia nacional são o potencial alergênico; problemas de digestibilidade; efeitos tóxicos; fluxo gênico; diminuição da diversidade genética; transferência da resistência de plantas transgênicas para plantas nativas ou ervas daninhas; inibição da germinação de sementes; efeitos ambientais; e perda de resistência (BORÉM e DEL GIÚDICE, 2000).

Em enquetes de opinião pública realizadas na Europa e no Canadá, em 1996, e nos Estados Unidos, em 1997, as pessoas foram incentivadas a estimar a utilidade, o risco e a aceitabilidade moral de algumas aplicações da biotecnologia (MASSARINI, 2000):

- a) 55% dos participantes da enquete europeia concordaram que os alimentos geneticamente modificados são úteis; o valor subiu para aproximadamente 66% entre os canadenses e norte-americanos.
- b) 60% dos europeus afirmaram acreditar que os alimentos geneticamente modificados envolvem riscos. Entre os canadenses e norte-americanos o índice caiu respectivamente, para 55% e 53%.
- c) 50% dos europeus afirmaram acreditar que os alimentos geneticamente modificados podem ser aceitos do ponto de vista moral, comparado com

75% dos canadenses e 66% dos norte-americanos. É importante salientar que estas enquetes foram realizadas antes da controvérsia sobre produtos agrícolas geneticamente modificados que eclodiu em países europeus. Acredita-se que com a quantidade considerável de informações que a grande imprensa divulgou sobre o tema, as pessoas possam estar melhor informadas e hoje possam ter posições diferentes das manifestadas na ocasião.

Segundo MASSARANI (2000), em enquete realizada na Grande Porto Alegre, 418 pessoas com idade acima de 18 anos manifestaram sua opinião sobre os transgênicos. O levantamento foi realizado pelo Centro de Estudos e Pesquisas em Administração (CEPA) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), nos dias 1 e 2 de dezembro de 1999. As principais perguntas e respostas foram:

- a) Você já ouviu falar em produtos transgênicos? Não (34%); Sim (66%).
- b) Você compraria óleo ou margarina de soja transgênica? Não (71,8%); Sim (28,2%).
- c) Você deixaria de comprar bombons argentinos ou batatas fritas importadas dos Estados Unidos por apresentarem em sua composição ingredientes transgênicos? Não (46%); Sim (54%).
- d) Você pagaria mais por alimentos livres de transgênicos? Não (39,1%); Sim (60,9%).
- e) Você é contra ou a favor da continuidade das pesquisas sobre transgênicos em geral? Contra (4,8%); A favor (95,2%).
- f) A posição da organização ambientalista Greenpeace (contra os transgênicos) influencia a sua posição pessoal sobre o assunto? Não (74,8%); Sim (25,2%).

A rotulagem de produtos alimentícios oriundos de animais ou de plantas geneticamente modificados é apontada como uma alternativa para maior aceitação dos referidos alimentos. Com a rotulagem, espera-se reduzir a aversão aos produtos transgênicos, uma vez que há liberdade de escolha (MAFFIA e MIZUBUTI, 2000).

4 - Fatores que influenciam na intenção de compra, escolha, compra e aceitação de produtos

A escolha, compra e aceitação de alimentos pelo consumidor é um fenômeno complexo, influenciado por fatores relacionados com *marketing*, psicológicos e sensoriais (GUERREIRO et al., 2000). Os atributos sensoriais do alimento como aparência, aroma, sabor e textura são fatores importantes neste processo; entretanto, as características sociais, demográficas e culturais dos consumidores, experiências anteriores e estado emocional, *design* da embalagem, informações do rótulo e expectativas do consumidor em relação ao produto (CARDELLO, 1995a), também são importantes e devem ser consideradas.

Segundo DELIZA (1996), a expectativa do consumidor em relação ao produto é um fator importante no processo de seleção e consumo de alimentos. A Figura 1 mostra como a expectativa influencia nestes processos. A parte superior da figura mostra a influência da expectativa na escolha e compra de produtos e a inferior envolve o uso do produto, determinando a confirmação ou a não-confirmação da expectativa. O modelo proposto na figura começa quando o consumidor, a partir de experiências anteriores e informações obtidas sobre o produto cria uma expectativa prévia sobre ele. Esta expectativa prévia, juntamente com as características da embalagem (preço, marca, informações etc) criarão uma expectativa final sobre o produto, que pode ser alta ou baixa. Uma alta expectativa levará o consumidor a escolher e comprar o produto e uma baixa levará à sua rejeição.

Depois da seleção e compra do produto, este será degustado e avaliado em relação às suas características sensoriais; e, então, a expectativa do consumidor poderá ser confirmada ou não. A confirmação da expectativa leva à satisfação do consumidor e provavelmente à repetição do uso do produto. A não-confirmação da expectativa também pode levar à satisfação do consumidor, quando ocorre uma não-confirmação positiva, ou seja, quando o produto supera a expectativa do consumidor. Entretanto, se uma não-confirmação negativa ocorre, isto levará à rejeição do produto. O resultado final (confirmação ou não confirmação da expectativa) afetará na

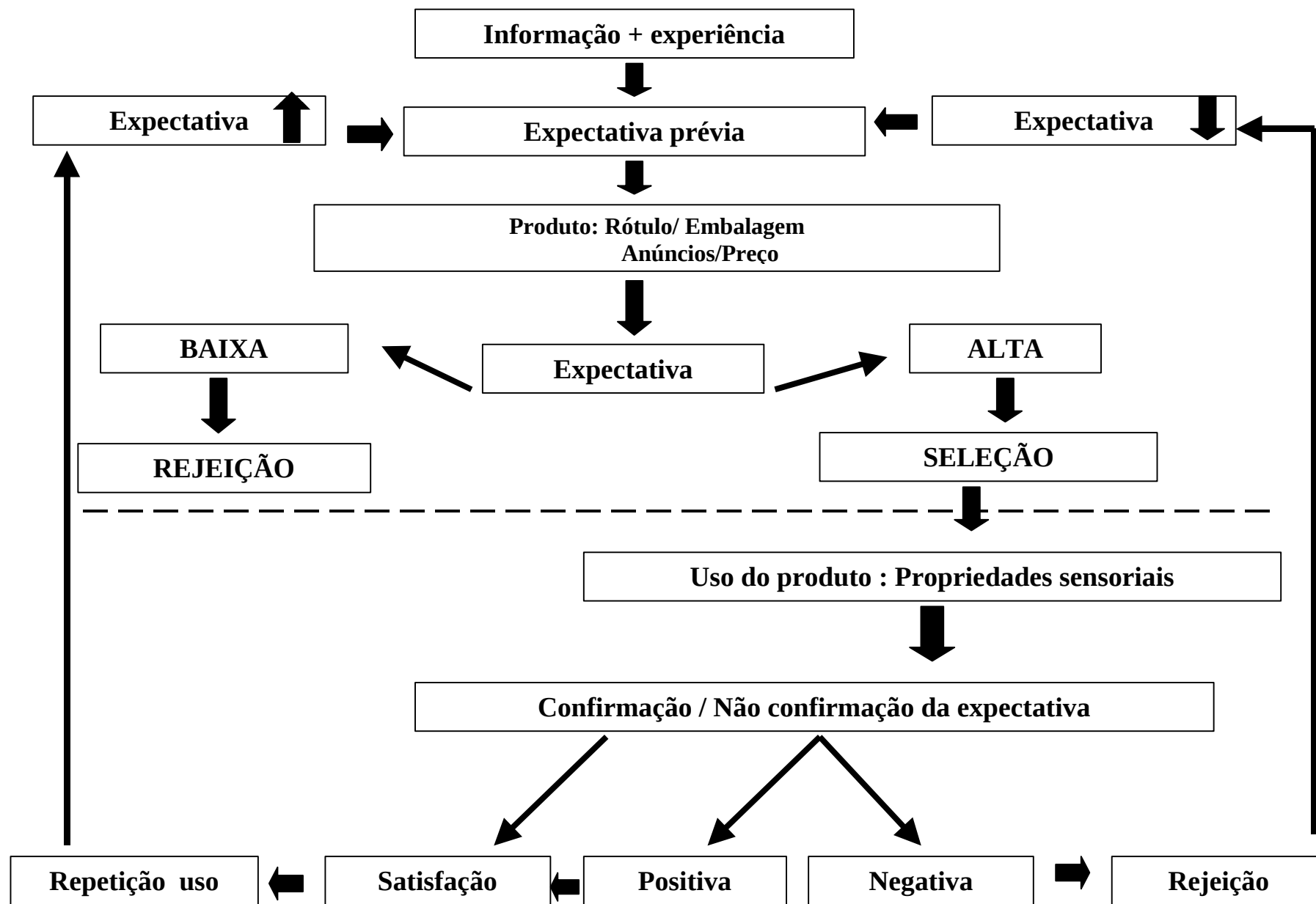


Figura 1- Modelo de ilustração do efeito da expectativa sobre a seleção e avaliação de produtos (DELIZA, 1996).

próxima escolha e compra do produto, contribuindo para aumentar ou diminuir a expectativa do consumidor, afetando assim sua experiência futura com o produto (DELIZA, 1996).

Segundo GOLDMAN (1994), para um produto alcançar sucesso e competitividade no mercado, este deve satisfazer às expectativas do consumidor em relação às propagandas e às informações contidas na embalagem.

O interesse na avaliação de embalagens de alimentos aumentou nos últimos anos, principalmente devido à relação existente entre o aspecto comunicacional da embalagem e a aceitação do produto pelo consumidor. Embora a existência desses efeitos seja conhecida desde a introdução do primeiro rótulo na Alemanha por volta do ano 1550, somente recentemente o estudo e a quantificação desses têm sido realizados (CARDELLO, 1995b).

Muitos atributos da embalagem afetam a percepção, aceitação e intenção de compra do alimento pelo consumidor. Alguns desses são atributos informativos como por exemplo a lista de ingredientes, a informação nutricional, o modo de preparo e uso, o peso líquido, a data de validade etc. Outros atributos estão relacionados com o aspecto visual, tais como cor, figuras, marca etc (CARDELLO, 1995b). Isto ocorre porque esses atributos das embalagens dos alimentos conferem informações importantes para os consumidores sobre a natureza e qualidade dos produtos embalados (CARDELLO, 1996).

Nas indústrias de alimentos, historicamente, a análise sensorial é aplicada em controle de qualidade de matéria-prima, material processado e produtos acabados (VAN TRIPG e SCHIFFERSTEIN, 1995), esquecendo-se da análise da embalagem do produto. Entretanto, atualmente em muitos estudos tem sido considerado a influência da embalagem na aceitação e no processo de compra dos consumidores (CARDELLO, 1995b).

O efeito da marca sobre a intenção de compra, aceitação e expectativas sensoriais dos produtos pelos consumidores tem sido estudado por vários pesquisadores (CARDELLO, BELL e KRAMER, 1996; CHENG, CLARKE e HEYMANN, 1990 e FILSER, 1994, citados por GUERREIRO et al., 2000). Este efeito foi influenciado pelas características culturais, sociais e demográficas dos consumidores.

KAHKONEN et al. (1999) estudaram o efeito de diferentes informações sobre a avaliação sensorial de salsicha. Observou-se que diferentes tipos de informações criaram expectativas sensoriais diferentes. Constatou-se, também, que o fornecimento de informação sobre o produto aumentou a sua nota na avaliação sensorial. Esta variação tem sido atribuída ao efeito da informação sobre a expectativa sensorial e, ou, hedônica dos consumidores.

DELIZA (1996) avaliou a influência de vários atributos da embalagem de suco de maracujá sobre a preferência do consumidor. A marca comercial revelou-se um atributo relevante, pois sugeriu que os produtos de marcas conhecidas foram considerados de melhor qualidade do que aqueles de marcas desconhecidas. A informação, ilustração, cor e preço, também, representaram um papel importante na avaliação de preferência.

Considerando aspectos culturais, McEWAN (1994) observou que a marca foi o fator menos importante na intenção de compra do azeite de oliva para consumidores britânicos, os quais não eram familiarizados com tal produto. Entretanto, GUERREIRO (1995), citado por GUERREIRO et al. (2000), constatou que para consumidores do nordeste da Espanha, os quais eram familiarizados com o azeite de oliva, a marca foi o fator que mais influenciou na intenção de compra dos referidos consumidores.

Segundo CARDELLO et al. (1985), a seleção de novos produtos é influenciada pela embalagem, atributos do rótulo, tais como marca, natureza e quantidade de informação e instruções de uso, disponibilidade do produto e familiaridade do consumidor com o produto. Estes fatores geram expectativas no consumidor, e são elementos determinantes na aceitação de novos produtos. Em pesquisas realizadas pelos autores acima, verificou-se que vários novos alimentos obtiveram melhores notas em avaliações sensoriais quando foram fornecidas informações sobre eles.

ALLISON e UHL (1964) avaliaram diferentes marcas de cerveja e observaram que amostras de cerveja, indistinguíveis quanto ao sabor, foram significativamente diferentes quando avaliadas rotuladas, apresentando portanto a marca comercial.

5 - *Focus group*

A riqueza dos resultados gerados por pesquisas qualitativas tem interessado um grande número de pesquisadores, pois estas geram informações sobre produtos e atitudes do consumidor. Os dados qualitativos podem ser coletados por observação ou entrevistas (STEWART et al., 1994).

O conhecimento do mercado é um fator competitivo e importante em muitas organizações e a técnica *focus group* é uma alternativa para obter informações, principalmente sobre novos produtos e processos, os quais podem causar impacto no mercado (PARENT et al., 2000).

Focus group é uma técnica de entrevista que permite obter informações sobre comportamento, atitudes e opiniões de um grupo de pessoas sobre determinado assunto. É uma entrevista cuidadosamente planejada e conduzida por um hábil moderador, que deve garantir que todos expressem suas opiniões, sem que o grupo seja dominado por apenas um único indivíduo ou por alguns participantes mais extrovertidos. Normalmente, participam entre seis e nove pessoas por sessão. Esta técnica oferece dados reais, pois permite que os indivíduos usem suas próprias palavras e percepções (KRUEGER, 1988). As discussões devem ser realizadas em um ambiente neutro e confortável, devem ser gravadas e anotadas por um assistente e durarem entre 30 e 90 minutos (STEWART et al., 1994).

Nas sessões de *focus group*, a entrevista é planejada e conduzida por um moderador treinado, com experiência em técnicas de entrevista em grupo e que tem conhecimento suficiente sobre o produto ou assunto em discussão. A técnica *focus group* baseia-se em conceitos de dinâmica de grupo, onde as discussões são estimuladas pelo intercâmbio de comentários (GALVES e RESURRECCION, 1992).

DANTAS (2001) conduziu sessões de *focus group* como parte de um estudo sobre o impacto da embalagem de couve minimamente processada na intenção de compra do consumidor, para obter informações detalhadas sobre a atitude, comportamento e conceito do consumidor em relação às embalagens de produtos minimamente processados. Observou-se pelos resultados que a cor da embalagem, o tipo e a quantidade de informação no

painel frontal foram aspectos importantes que interferiram na escolha e percepção do produto.

Esta técnica foi empregada por HASHIM et al. (1996) para verificar a aceitação dos consumidores aos alimentos irradiados, com a utilização de rótulos aprovados pelo FDA (Food and Drug Administration) para frango irradiado. Os resultados da intenção de compra revelaram que os consumidores mostraram-se mais acessíveis depois da sessão de *focus group*, onde obtiveram maiores informações sobre essa tecnologia.

BRUG et al. (1995), em um estudo exploratório, usaram *focus group* como método para identificar as características que afetaram o consumo de frutas e hortaliças entre adultos.

GALVES e RESURRECCION (1992) estudaram a confiabilidade da técnica *focus group* na identificação das características sensoriais importantes e desejáveis em talharim seco e cozido. Os resultados indicaram que essa técnica foi um método confiável na determinação, pelos consumidores, das características de qualidade do produto estudado. De acordo com os autores, quando existe a necessidade de se definir a qualidade de um produto pelo consumidor, em uma etapa na qual os testes de consumidor não são recomendados, *focus group* é uma ferramenta valiosa.

6 – Conjoint analysis

Segundo STEENKAMP (1987) *conjoint analysis* foi desenvolvida por psicólogos matemáticos (LUCE e TUKEY, 1964; KRANTZ e TVERKY, 1971) e foi introduzida na área de *marketing* por GREEN e RAO (1971). O termo *conjoint analysis* é da língua inglesa e em português existem várias traduções, tais como análise conjunta, análise de conjunto, análise combinada de fatores etc. Neste texto será mantido o nome original *conjoint analysis*, ao invés de traduzirmos para análise conjunta ou análise combinada de fatores.

É uma técnica para se estudar o efeito conjunto de duas ou mais variáveis independentes sobre a ordenação de uma variável dependente. O objetivo é estudar a influência que cada variável independente exerce na

variável dependente. Por exemplo, a escolha de um local para morar depende da influência conjunta de vários fatores, tais como proximidade do local de trabalho, pontos de táxi, qualidade das escolas etc (GREEN e RAO, 1971).

Na área de *marketing* a *conjoint analysis* é utilizada especificamente para compreender como os consumidores desenvolvem preferência por produtos ou serviços. A análise baseia-se na premissa de que os consumidores avaliam o valor ou a utilidade de um produto ou serviço (real ou hipotético) pela combinação da contribuição de cada um de seus atributos (HAIR JUNIOR et al., 1995).

A *conjoint analysis* é essencialmente uma análise de decomposição, pois a partir das notas de preferência ou intenção de compra dos consumidores para diferentes versões de um produto ou serviço e do conhecimento dos fatores/níveis que constituem cada uma dessas versões, decompõe-se essas notas determinando-se a contribuição dos níveis dos fatores na preferência ou intenção de compra dos consumidores (HAIR JUNIOR et al., 1995).

Na prática, a *conjoint analysis* permite estimar a importância de fatores pré-estabelecidos na formação da preferência do consumidor por diferentes versões de um produto, serviço ou situação. Considere por exemplo, um caso onde se quer conhecer a contribuição e importância dos fatores: capacidade do WINCHESTER (60 ou 120 Mb), memória RAM (2 ou 4 Mb) e existência de MODEM (sim ou não), no processo de escolha de um micro computador pessoal. Neste exemplo, capacidade do WINCHESTER, memória RAM e MODEM são os fatores ou atributos do produto e 60 ou 120 Mb, 2 ou 4 Mb e sim ou não são os respectivos níveis desses fatores. As versões de computadores são obtidas pela combinação dos níveis dos fatores. Por exemplo, um micro com 60 Mb de WINCHESTER, 2 Mb de memória RAM e presença de MODEM, é um possível produto a ser avaliado. Obtidas as diferentes versões de micro, estas são avaliadas pelos consumidores obtendo-se as suas notas de preferência ou intenção de compra. Aplicando-se a técnica *conjoint analysis* a esses resultados, são estimadas as contribuições dos níveis dos fatores e as importâncias relativas dos fatores (ARTES, 1991).

A contribuição de cada nível de cada fator para a preferência global é denominada *part-worth* e a preferência global é denominada *total-worth* (GREEN e RAO, 1971; GREEN e SRINIVASAN, 1978). Na seção 6.3 é apresentado um exemplo em detalhes com os cálculos das estimativas das *part-worths* e importâncias relativas.

6.1 – Aplicações da *conjoint analysis*

Na área de *marketing* a *conjoint analysis* vem sendo utilizada com diversos propósitos (MALHOTRA, 1999):

- Determinar a importância relativa de atributos do produto ou serviço no processo de escolha e compra do consumidor. Os atributos que apresentam valores de importância relativa maiores são os mais importantes no processo de escolha e compra dos consumidores;
- Determinar a composição do produto de maior aceitação. As características do produto podem variar em termos dos níveis dos fatores e, conseqüentemente, nas *part-worths* estimadas. As maiores *part-worths* de cada fator representam a composição do produto de maior aceitação;
- Simular a participação de produtos no mercado. A partir de um experimento mais simples (com menos tratamentos) pode-se estimar as *part-worths*. E estas podem ser utilizadas como entradas em um simulador de escolha, para determinar a participação de diferentes produtos no mercado; e
- Segmentação de mercado com base na semelhança de preferência dos consumidores. As *part-worths* dos níveis dos atributos podem ser usadas como base para agrupar os consumidores a fim de chegar a segmentos homogêneos de preferência. Esta técnica foi utilizada em nossa pesquisa.

Segundo MILLER et al. (1998), esta análise tem sido aplicada a bens de consumo, bens industriais, serviços de natureza financeira e outros. Além disso, pesquisas recentes, utilizando *conjoint analysis*, têm sido realizadas na área de desenvolvimento de novos produtos, análise competitiva, fixação de preço, segmentação de mercado, propaganda e distribuição.

Na área de análise sensorial de alimentos o uso da *conjoint analysis* é recente e é utilizada para quantificar o efeito dos níveis dos atributos de produtos no processo de escolha e compra dos consumidores.

DANTAS (2001) utilizou esta técnica para avaliar o impacto causado pela embalagem de couve minimamente processada na intenção de compra do consumidor. Foram avaliados cinco fatores: preço, tipo de produção, informação, cor e visibilidade do produto. A informação e o tipo de produção foram os fatores que mais influenciaram na intenção de compra dos consumidores.

COSTA (1999) avaliou a importância de alguns aspectos da embalagem e da tecnologia utilizada na produção de óleo de girassol, na intenção de compra do consumidor. Foram manipulados quatro aspectos do rótulo (marca: familiar e não-familiar; preço: alto e baixo; ilustração: girassol e globo; e informação sobre como o produto foi obtido: tecnologia tradicional, engenharia genética e processo que não agride o meio ambiente). Com a utilização da *conjoint analysis*, seguido da análise de agrupamento foram identificados três grupos de consumidores. Os fatores que mais influenciaram na intenção de compra foram: ilustração do rótulo (para o grupo 1), preço e marca (para o grupo 2) e informação (para o grupo 3).

DELIZA (1996) avaliou a influência de vários atributos da embalagem de suco de maracujá sobre a preferência e intenção de compra dos consumidores. A marca comercial revelou-se um atributo relevante, pois sugeriu que os produtos de marcas conhecidas foram considerados de melhor qualidade que aqueles de marcas desconhecidas. A informação, ilustração, cor e preço também representaram um papel importante na avaliação de preferência e intenção de compra.

STEENKAMP (1987) avaliou a qualidade de presunto e segmentou os consumidores desse produto. Foram avaliados os fatores marca (quatro níveis), tipo de embalagem (dois níveis), local de venda (dois níveis) e preço (três níveis). Com o uso da *conjoint analysis* foi possível identificar quatro segmentos e os fatores que mais influenciaram na intenção de compra de cada um deles. O segmento 1 considerou marca e tipo de embalagem como os fatores mais importantes. O segmento 2 foi mais influenciado pelo tipo de

embalagem e preço. Já os seguimentos 3 e 4 foram mais influenciados pela marca e tipo de embalagem, respectivamente.

Nos exemplos previamente citados (COSTA (1999); DELIZA (1996) e STEENKAMP (1987)), os consumidores foram agrupados em segmentos com preferência similar; entretanto, a identificação de cada segmento por fatores intrínsecos aos consumidores, tais como, idade, sexo, renda, grau de instrução etc, é feita mediante a aplicação de questionários aos consumidores. Este procedimento foi adotado em nosso trabalho.

6.2 – Etapas da *conjoint analysis*

6.2.1 – Escolha dos atributos e níveis

Segundo ARTES (1991), deve-se escolher atributos inerentes ao produto que interfiram na preferência do consumidor. Ao escolher os atributos, deve-se ter o cuidado de selecionar os que realmente são importantes, pois, um número grande de fatores pode dificultar a avaliação do consumidor, prejudicando a credibilidade dos resultados.

Definidos os atributos é necessário estabelecer os seus níveis. A fim de simplificar o planejamento não é indicado um grande número de níveis. Deve-se ter a preocupação em escolher apenas os que são de importância para a situação prática. Quanto menor o número de níveis, mais simples será o planejamento. Em geral na definição dos atributos já se conhece os níveis de interesse (ARTES, 1991).

Na escolha dos atributos e seus níveis, têm sido muito utilizadas pesquisas qualitativas, como *focus group* (DANTAS, 2001; DELIZA, 1996).

6.2.2 – Seleção do método de coleta de dados

A técnica *conjoint analysis* exige que diferentes versões (perfis) do produto sejam estabelecidas através da combinação dos níveis dos fatores de interesse, para posterior avaliação dos consumidores. Isso é necessário

para que seja possível estimar a contribuição dos níveis dos fatores na preferência do consumidor (ARTES, 1991).

Definidos os fatores e seus respectivos níveis, é necessário escolher um método de coleta de dados e, também, como os níveis dos atributos serão combinados na formação das diferentes versões do produto. Segundo GREEN e SRINIVASAN (1978), os principais procedimentos de coleta de dados na *conjoint analysis* são os métodos *trade-off* e perfil completo.

No método *trade-off*, comparam-se dois fatores por vez. Os tratamentos são obtidos pelas combinações dos níveis dos dois fatores, formando-se todas as combinações possíveis. Por exemplo, considerando os atributos preço e marca, cada um com quatro níveis, então podem ser formados $4^2=16$ tratamentos. Os consumidores avaliam todos os tratamentos de uma só vez ordenando-os do mais para o menos preferido.

No método perfil completo, cada tratamento é formado pela combinação de todos os fatores, sendo portanto constituído de um nível de cada fator em estudo. Por exemplo, se $f=4$ fatores são considerados e se $n=2$ níveis para cada fator, então podem ser formados $n^f=2^4=16$ tratamentos no método perfil completo. Os tratamentos são avaliados pelos consumidores quanto à preferência, aceitação ou intenção de compra, por meio de ordenação ou escalas. Neste método, os tratamentos podem ser descritos por meio de palavras, parágrafos e figuras. Quando se utiliza o método perfil completo, o número de fatores não deve ser muito grande, pois os consumidores têm dificuldade em avaliar produtos/serviços definidos por mais de seis fatores, devido à sobrecarga de informação.

6.2.3 – Planejamento experimental

Uma vez definidos os fatores, seus níveis e o método de coleta de dados é preciso definir quais tratamentos (produtos) serão avaliados pelos consumidores. Quando o número de fatores e níveis é pequeno, utiliza-se um fatorial completo, onde todas as combinações possíveis são utilizadas. Entretanto, o aumento do número de fatores e níveis pode acarretar um grande aumento no número de tratamentos, tornando-se inviável a utilização de um fatorial completo (HAIR JUNIOR et al., 1995). Por exemplo, com três

fatores cada um com três níveis, em um fatorial completo têm-se 27 tratamentos; sendo que a inclusão de mais um único fator com três níveis eleva para 81 tratamentos.

Em geral, a *conjoint analysis* tem por objetivo a estimação de modelos individuais, isto é, estimativas obtidas pela análise em separado dos dados de cada consumidor. Portanto, isto obriga que cada consumidor avalie todos os tratamentos. Logo, o número de tratamentos não deve ser muito grande, a fim de evitar um eventual cansaço do consumidor. A fim de evitar este fato, surge a necessidade da redução do número de tratamentos.

Além disso, o número de fatores e níveis incluídos na análise afeta diretamente a eficiência estatística e a confiabilidade dos resultados. Quanto maior o número de fatores e níveis, maior é o número de parâmetros a serem estimados, e portanto maior será o número de tratamentos necessários (HAIR JUNIOR et al., 1995).

Para reduzir o número de tratamentos, GREEN (1974) sugere o uso de vários tipos de fatoriais fracionados.

6.2.4 – Avaliação dos tratamentos

Os tratamentos são avaliados pelos consumidores quanto a intenção de compra, aceitação ou preferência. As avaliações podem ser realizadas através da ordenação dos tratamentos ou escalas (HAIR JUNIOR et al., 1995).

6.2.5 - Análise dos resultados

Para analisar os resultados da avaliação dos consumidores é necessário determinar a regra de composição. Esta determina como os atributos se combinam para explicar a preferência do consumidor. Muitos autores, também, utilizam a expressão função utilidade (*utility function*) para o modelo adotado, principalmente na área de *marketing*.

Segundo HAIR JUNIOR et al. (1995), a regra de composição mais comum é o modelo aditivo ou modelo de efeitos principais, no qual somam-se as contribuições dos fatores. Por exemplo, assumindo-se que o produto

tem dois fatores e que a contribuição deles são três e quatro, respectivamente, a preferência global será sete. Neste modelo, apenas os efeitos principais são estimados. Na maioria dos casos o modelo aditivo explica entre 80 e 90% da variação na preferência.

O modelo aditivo assume que as avaliações globais de preferência são formadas pela soma das contribuições dos níveis dos fatores (STEENKAMP, 1987). A forma geral do modelo aditivo para n fatores cada um com m_i níveis é dado por,

$$Y = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} v_{ij} X_{ij} \quad (1)$$

onde:

Y é a avaliação global do consumidor para um dado produto, v_{ij} é a *part-worth* desconhecida (estimada na *conjoint analysis*) associada ao j -ésimo nível do i -ésimo fator (com $i = 1, 2, \dots, n$ e $j = 1, 2, \dots, m_i$) e X_{ij} é a variável indicadora ($X_{ij} = 0$ ou $X_{ij} = 1$) da presença do j -ésimo nível do i -ésimo atributo.

Uma outra regra de composição é o modelo aditivo com interação, no qual são estimados os efeitos principais e das interações e, portanto, combinações dos níveis dos fatores podem alcançar uma contribuição maior ou menor do que a soma de suas contribuições individuais (HAIR JUNIOR, et al., 1995). A forma geral do modelo aditivo com interações entre os fatores dois a dois é dado por,

$$Y = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} v_{ij} X_{ij} + \sum_{i \neq i'=1}^n \sum_{j,j'=1}^{m_i} v_{i,j}^{i',j'} X_{i,j}^{i',j'} \quad (2)$$

onde:

$V_{i,j}^{i',j'}$ é a *part-worth* da interação entre o j -ésimo nível do i -ésimo fator com j' -ésimo nível do i' -ésimo fator ($i \neq i' = 1, 2, \dots, n$ e $j, j' = 1, 2, \dots, m_i$).

Muitas vezes, o uso do modelo que inclui interações é menos informativo, pois nele tem-se que estimar um número maior de *part-worths* (efeitos principais e efeitos das interações) e freqüentemente os efeitos das

interações explicam menor parte da variação entre os tratamentos do que os efeitos principais (HAIR JUNIOR et al., 1995).

Selecionada a regra de composição, os dados de avaliação dos consumidores podem ser submetidos à análise, utilizando-se quatro modelos.

1 - Modelo individual

Segundo MOORE (1980) as primeiras aplicações da *conjoint analysis* (GREEN e RAO 1969; GREEN e WIND 1972, 1973 e 1975; JOHNSON 1974) utilizaram o modelo individual. Neste modelo, as contribuições de cada nível de cada fator (*part-worths*) são estimadas para cada consumidor; ou seja, para cada consumidor é estimada uma função utilidade diferente que prediz a preferência. Este modelo considera a individualidade dos consumidores e possui um grande poder de predição da preferência dos mesmos.

De acordo com HAIR JUNIOR et al. (1995), os resultados da *conjoint analysis* costumeiramente são analisados, utilizando-se o modelo individual, pois este permite que a adequação do modelo seja examinada para cada consumidor, e os consumidores que não se adequarem sejam excluídos. Considera-se que um consumidor não está adequado ao modelo quando a análise de variância, dos dados do consumidor, indica que nenhum dos fatores é significativo. Dessa forma, são excluídos os consumidores que não diferenciam os tratamentos entre si.

O resultado da *conjoint analysis*, utilizando o modelo individual, é um conjunto de parâmetros estimados (*part-worths*), de acordo com o modelo de preferência, para cada indivíduo. O uso direto desses parâmetros descreve a importância de cada nível de cada fator na preferência individual dos consumidores (GREEN e SRINIVASAN, 1978).

2 – Modelo agregado

Neste modelo, é estimada uma única função utilidade para todos os consumidores. As *part-worths* estimadas neste modelo são iguais às médias das *part-worths* estimadas nos modelos individuais (MOORE, 1980).

Os resultados dessa análise são mais fáceis de serem interpretados, pois valores médios são utilizados. Entretanto, se os consumidores são

heterogêneos, informações importantes podem estar sendo omitidas ou perdidas.

3 – *Clustering segmentation model*

Segmentos ou grupos são formados pelo agrupamento de consumidores homogêneos; ou seja, aqueles que desejam os mesmos benefícios em um produto ou serviço.

Neste modelo, inicialmente são calculadas as *part-worths* para cada um dos consumidores, como se procede no modelo individual. Os consumidores que não se adequaram ao modelo são excluídos e em seguida é realizada a análise de agrupamento com as *part-worths* dos consumidores, que se adequaram ao modelo. Os grupos são formados pelo agrupamento dos consumidores, que apresentam *part-worths* semelhantes.

Uma vez formados os grupos, são realizadas análises agregadas para cada grupo, estimando-se funções utilidade para cada grupo formado; ou seja, são estimadas *part-worths* para cada grupo formado. Estas são iguais às médias das *part-worths* estimadas no modelo individual para cada grupo (MOORE, 1980).

4 – *Componential segmentation model*

Esta modelagem alternativa (MOORE, 1980) estuda os efeitos da interação entre o perfil do produto e o dos consumidores, sobre a preferência do produto. O objetivo é prever como um consumidor com determinado perfil (características sociais, demográficas etc) reage a um produto em particular.

6.2.6 – Interpretação dos resultados

Os resultados da *conjoint analysis* são avaliados quanto à contribuição de cada nível de cada fator e quanto à importância relativa dos fatores. As estimativas das *part-worths* são utilizadas para se obter tais informações; entretanto, nenhum teste estatístico é realizado, conforme será exemplificado à diante no texto.

6.3 – Cálculos das estimativas das *part-worths* e importâncias relativas em *conjoint analysis*

Existem vários métodos para se estimar as *part-worths*. Estas são coeficientes de regressão, portanto podem ser estimadas por qualquer método de estimação de coeficientes em um modelo de regressão. Um dos métodos que pode ser utilizado é o dos mínimos quadrados ordinários, aplicado ao modelo de regressão linear múltipla com variáveis *dummy* ou variáveis indicadoras. Na literatura, são mencionados vários programas especializados para *conjoint analysis*, tais como MONANOVA (KRUSKAL, 1965) e LINMAP (SRINIVASAN e SHOCKER, 1973).

Esta revisão irá abordar *conjoint analysis* no contexto de análise de regressão linear múltipla com variáveis *dummy*, utilizando como método de estimação o de mínimos quadrados ordinários. Esta técnica será utilizada na avaliação da intenção de compra de óleo de soja, utilizando *conjoint analysis* (capítulo 3). Variáveis *dummy* são chamadas, também, de variáveis indicadoras ou binárias. Uma variável indicadora de um nível de um fator assume valor 1 na presença e o valor zero na ausência deste.

Na análise de regressão múltipla, o objetivo é determinar uma relação funcional entre os valores da variável dependente (Y) e das variáveis independentes ($X_1, X_2, \dots, X_n$). As variáveis independentes utilizadas na *conjoint analysis* são do tipo qualitativas e, portanto, a análise de regressão é realizada com variáveis independentes do tipo indicadoras. Isto é, mesmo com variáveis quantitativas (por exemplo preço) utilizadas no estudo, utilizam-se variáveis indicadoras.

6.3.1 – Metodologia estatística

Considere um experimento com n fatores cada um com m_i níveis, sendo estes fatores variáveis qualitativas ou quantitativas. Cada tratamento é obtido pela combinação dos níveis dos fatores; portanto, os tratamentos constituem um fatorial. Todos os tratamentos (fatorial completo) ou uma parte cientificamente estabelecida (fatorial fracionado) são submetidos à avaliação dos consumidores, quanto à preferência ou intenção de compra.

Os tratamentos são apresentados aos consumidores e estes atribuem notas, em uma escala previamente estabelecida. As notas são os dados submetidos à análise. A seguir serão ilustrados os modelos e cálculos utilizados na análise dos dados dessa, obtidos em tais estudos.

Um modelo estatístico para regressão linear múltipla com variáveis indicadoras utilizado em *conjoint analysis* é $Y_{jk} = t_j + e_{jk}$, com

$$t_j = b_0 + \sum_{i=1}^{m_1} b_{1i} X_{1i}^j + \sum_{i=1}^{m_2} b_{2i} X_{2i}^j + \dots + \sum_{i=1}^{m_n} b_{ni} X_{ni}^j, \text{ onde } Y_{jk} \text{ é a nota (preferência,}$$

aceitação ou intenção de compra) dada ao j -ésimo tratamento pelo k -ésimo consumidor, centrada na média, para $j=1, 2, \dots, N$ tratamentos avaliados por cada um dos $k=1, 2, \dots, R$ consumidores participantes da pesquisa. Para $s=1, 2, \dots, n$ fatores tem-se $X_{s_i}^j = 1$ quando o i -ésimo nível do s -ésimo fator esta presente no j -ésimo tratamento e $X_{s_i}^j = 0$ caso contrário.

Na análise dos dados por consumidor (análise individual) $Y_{jk} = Z_{jk} - \bar{Z}_{..k}$ e na análise dos dados de todos os consumidores (análise agregada) $Y_{jk} = Z_{jk} - \bar{Z}_{..}$, isto é, Z_{jk} é a nota do consumidor, $\bar{Z}_{..k}$ é a média do consumidor e $\bar{Z}_{..}$ é a média geral. Ao centrar o valor das notas, o objetivo é tornar o intercepto do modelo ou constante do modelo de regressão (b_0) igual a zero. Entretanto, este não é um procedimento necessário, sendo utilizado apenas para facilitar a interpretação dos resultados.

Este modelo pode ser apresentado compactamente na notação matricial como: $Y = Xb + e$. Y é o vetor de observações de um ou mais consumidores para os tratamentos avaliados, X é a matriz de variáveis indicadoras (indicam a presença ou ausência dos níveis dos fatores) e b é o vetor parâmetros a serem estimados (*part-worths*). O problema consiste em estimar o vetor β .

O vetor β pode ser estimado, utilizando-se o método dos mínimos quadrados ordinários. Utilizando-se este método obtém-se o sistema de equações normais $X'X\hat{b} = X'Y$, onde X' indica transposta da matriz X .

Logo, para se obter os estimadores dos parâmetros basta resolver o sistema de equações normais. Se X é de posto coluna completo, existe a

matriz $(X'X)^{-1}$. Pré-multiplicando ambos os membros do sistema de equações normais por $(X'X)^{-1}$ tem-se:

$$(X'X)^{-1}X'X\hat{b} = (X'X)^{-1}X'Y$$

$$\hat{b} = (X'X)^{-1}X'Y$$

Em *conjoint analysis*, assim como em muitas aplicações em estatística experimental, a matriz X não é de posto coluna completo, e portanto, algum artifício se faz necessário para obter-se $\hat{b}$. Para facilitar a interpretação das estimativas ($\hat{b}_{si}$) impõe-se as restrições $\sum_{i=1}^{m_i} b_{si} = 0$, para todo fator s . Com esta restrição e adotando-se uma escala de notas tal que notas menores signifiquem menores preferências e notas maiores signifiquem maiores preferências, conclui-se que estimativas $\hat{b}_{si} < 0$ significam uma contribuição negativa e $\hat{b}_{si} > 0$ uma contribuição positiva na preferência ou intenção de compra do consumidor. Estas completam o posto da matriz X , de modo que o sistema de equações normais passa a ter solução única.

Estas restrições podem ser escritas na notação matricial da seguinte forma: $B' \beta = C$, onde B' é a matriz de restrições. O sistema de equações normais com restrições nos parâmetros é o seguinte,

$$\begin{bmatrix} X'X & B \\ B' & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{b} \\ \hat{l} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X'Y \\ C \end{bmatrix}$$

Logo para calcular as estimativas dos parâmetros, basta resolver o sistema de equações normais com restrições nos parâmetros, cuja solução única é a seguinte,

$$\begin{bmatrix} \hat{b} \\ \hat{l} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X'X & B \\ B' & 0 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} X'Y \\ C \end{bmatrix}$$

Adicionalmente à facilidade de interpretação das $\hat{b}_{si}$ com o uso das restrições, em pesquisa de *marketing* pode-se informar a importância relativa (IR_s) de cada fator. A importância de um fator s (I_s) é definida em termos da amplitude de suas *part-worths* (MALHOTRA, 1998).

$I_s = Máxima(\hat{b}_{si}) - Mínima(\hat{b}_{si})$, onde:

$\hat{b}_{si}$ é a *part-worth* estimada na *conjoint analysis* associada ao i -ésimo nível do s -ésimo fator (com $s = 1, 2, \dots, n$ e $i = 1, 2, \dots, m_i$).

Segundo MALHOTRA (1998), a importância relativa de um fator (IR_s) em relação aos demais é dada por:

$$IR_s(\%) = \frac{I_s}{\sum_{s=1}^n I_s} \cdot 100\% \quad \text{onde:}$$

IR_s é a importância relativa percentual do fator s , I_s é a importância do fator s (com $s = 1, 2, \dots, n$).

A importância relativa de cada fator representa o seu impacto na preferência ou intenção de compra do(s) consumidor(es) (HAIR JUNIOR et al., 1995).

6.3.2 – Exemplo de aplicação

Neste exemplo, será utilizada a técnica *conjoint analysis* com o objetivo de determinar a importância de alguns atributos do rótulo na intenção de compra dos consumidores. Foram escolhidos os atributos (fatores) marca, cor do rótulo e preço ($n=3$), cada um com três níveis ($m=3$) (Tabela 1).

Tabela 1 – Fatores ou atributos com seus respectivos níveis

Atributos ou fatores	Níveis
Marca	1 – A 2 – B 3 – C
Cor do rótulo	1 – Amarela 2 – Vermelha 3 – Branca
Preço	1 – R\$ 1,20 2 – R\$ 1,50 3 – R\$ 1,80

Combinando todos os níveis dos fatores tem-se $3^3 = 27$ tratamentos, como este número é muito elevado optou-se por trabalhar com um fatorial fracionado (GREEN, 1974). Foram escolhidos nove tratamentos (Tabela 2), os quais permitirão estimar todos os efeitos principais; ou seja, as *part-worths* dos níveis de todos fatores. Esta tabela apresenta também a nota (Z_{jk}) da avaliação de intenção de compra para um consumidor e a nota centrada na média (Y_{jk}). Nesta avaliação, adotou-se uma escala não-estruturada de nove pontos, sendo que a nota nove indica que o consumidor definitivamente compraria o produto e a nota zero definitivamente não compraria.

Tabela 2 – Tratamentos utilizados no estudo

Tratamentos	Marca	Cor do rótulo	Preço	Z_{jk}	Y_{jk}
1	1	1	1	9	2,77778
2	1	2	2	7	0,77778
3	1	3	3	5	-1,22222
4	2	1	2	6	-0,22222
5	2	2	3	5	-1,22222
6	2	3	1	6	-0,22222
7	3	1	3	5	-1,22222
8	3	2	1	7	0,77778
9	3	3	2	6	-0,22222

O modelo estatístico desta regressão linear múltipla com variáveis indicadoras é $Y_{jk} = t_j + e_{jk}$, com $t_j = b_o + \sum_{i=1}^3 b_{1i} X_{1i}^j + \sum_{i=1}^3 b_{2i} X_{2i}^j + \sum_{i=1}^3 b_{3i} X_{3i}^j$, onde Y_{jk} é a nota de intenção de compra dada ao j -ésimo tratamento pelo k -ésimo consumidor (neste caso $k=1$), centrada na média, para $j=1, 2, \dots, 9$ tratamentos avaliados por um consumidor ($k=1$) participante da pesquisa. Para $s= 1, \dots, 3$ fatores tem-se $X_{s_i}^j = 1$ quando o i -ésimo nível do s -ésimo fator esta presente no j -ésimo tratamento e $X_{s_i}^j = 0$ caso contrário.

Neste caso (análise individual), $Y_{jk} = Z_{jk} - \bar{Z}_{.k}$, isto é, Z_{jk} é a nota de preferência do consumidor e $\bar{Z}_{.k}$ é a média do consumidor

Este modelo pode ser apresentado compactamente na notação matricial como: $Y = Xb + e$

$$\begin{bmatrix} 2,77778 \\ 0,77778 \\ -1,22222 \\ -0,22222 \\ -1,22222 \\ -0,22222 \\ -1,22222 \\ 0,77778 \\ -0,22222 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_o \\ b_{11} \\ b_{12} \\ b_{13} \\ b_{21} \\ b_{22} \\ b_{23} \\ b_{31} \\ b_{32} \\ b_{33} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{11} \\ e_{12} \\ e_{13} \\ e_{21} \\ e_{22} \\ e_{23} \\ e_{31} \\ e_{32} \\ e_{33} \end{bmatrix}$$

O vetor Y é formado pelas notas da intenção de compra, centradas na média, do consumidor para os nove tratamentos.

Neste exemplo, o sistema de equações normais que nos dá uma solução é:

$$X'Xb = X'Y$$

$$\begin{bmatrix} 9 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 0 & 3 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 0 & 0 & 3 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 & 3 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 & 0 & 3 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 3 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 3 & 0 & 0 \\ 3 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 3 & 0 \\ 3 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_o \\ b_{11} \\ b_{12} \\ b_{13} \\ b_{21} \\ b_{22} \\ b_{23} \\ b_{31} \\ b_{32} \\ b_{33} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 2,33333 \\ -1,66666 \\ -0,66666 \\ 1,33333 \\ 0,33333 \\ -1,66666 \\ 3,33333 \\ 0,33333 \\ -3,66666 \end{bmatrix}$$

Como a matriz X não é de posto completo e conseqüentemente a matriz $X'X$ é singular, impõe-se restrições nos parâmetros. As restrições impostas são as seguintes:

$$\sum_{i=1}^{m_i} b_{si} = 0, \text{ para todo atributo } s, \text{ ou seja, } \sum_{i=1}^3 b_{1i} = b_{11} + b_{12} + b_{13} = 0,$$

$$\sum_{i=1}^3 b_{2i} = b_{21} + b_{22} + b_{23} = 0 \text{ e } \sum_{i=1}^3 b_{3i} = b_{31} + b_{32} + b_{33} = 0$$

Estas restrições podem ser escritas na notação matricial da seguinte forma: $B'b = f$

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_o \\ b_{11} \\ b_{12} \\ b_{13} \\ b_{21} \\ b_{22} \\ b_{23} \\ b_{31} \\ b_{32} \\ b_{33} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

A partir do modelo restrito, obtém-se o sistema de equações normais com restrições nos parâmetros que é dado por:

$$\begin{bmatrix} X'X & B \\ B' & f \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{b} \\ \hat{l} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} XY \\ f \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 9 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 3 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 3 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 3 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & 1 & 1 & 1 & 3 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 1 & 1 & 0 & 3 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 3 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{b}_o \\ \hat{b}_{11} \\ \hat{b}_{12} \\ \hat{b}_{13} \\ \hat{b}_{21} \\ \hat{b}_{22} \\ \hat{b}_{23} \\ \hat{b}_{31} \\ \hat{b}_{32} \\ \hat{b}_{33} \\ \hat{l}_1 \\ \hat{l}_2 \\ \hat{l}_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 2,33333 \\ -1,66666 \\ -0,66666 \\ 1,33333 \\ 0,33333 \\ -1,66666 \\ 3,33333 \\ 0,33333 \\ -3,66666 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

Resolvendo o sistema de equações normais com restrições nos parâmetros, tem-se a solução única que fornece as estimativas desejadas $\hat{b}$.

$$\begin{bmatrix} \hat{b} \\ \hat{l} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X'X & B \\ B' & f \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} XY \\ f \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \hat{b}_O \\ \hat{b}_{11} \\ \hat{b}_{12} \\ \hat{b}_{13} \\ \hat{b}_{21} \\ \hat{b}_{22} \\ \hat{b}_{23} \\ \hat{b}_{31} \\ \hat{b}_{32} \\ \hat{b}_{33} \\ \hat{l}_1 \\ \hat{l}_2 \\ \hat{l}_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0,778 \\ -0,556 \\ -0,222 \\ 0,445 \\ 0,111 \\ -0,556 \\ 1,111 \\ 0,111 \\ -1,222 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

onde $\hat{b}_{11}, \hat{b}_{12}, \dots, \hat{b}_{33}$ são as estimativas das *part-worths* dos níveis dos fatores marca, cor do rótulo e preço.

A Tabela 3 apresenta um resumo dos resultados da *conjoint analysis*, as *part-worths* são as estimativas dos coeficientes da equação de regressão linear múltipla. As importâncias relativas foram calculadas do seguinte modo:

$$IR_s (\%) = \frac{I_s}{\sum_{s=1}^3 I_s} \quad 100\%$$

IR_s é a importância relativa do fator s , I_s é a importância do fator s (com $s = 1, 2, 3$).

$$I_1 = [0.778 - (-0.556)] = 1,334$$

$$I_2 = [0.445 - (-0.556)] = 1,001$$

$$I_3 = [1.111 - (-1.222)] = 2,333$$

$$\sum_{s=1}^3 I_s = 1.334 + 1.001 + 2.333 = 4,668$$

$$IR_1 = \frac{1.334}{4.668} \quad 100\% = 28,60\%,$$

$$IR_2 = \frac{1.001}{4.668} \quad 100\% = 21,40\%$$

$$IR_3 = \frac{2.333}{4.668} \quad 100\% = 50,00\%$$

Tabela 3 – Resultados da *conjoint analysis*

Atributo	Níveis		Part-worths	Importância relativa (%)
	Número	Descrição		
Marca	1	A	0,778	28,60
	2	B	-0,556	
	3	C	-0,222	
Cor do rótulo	1	Amarela	0,445	21,40
	2	Vermelha	0,111	
	3	Branca	-0,556	
Preço	1	R\$ 1,20	1,111	50,00
	2	R\$ 1,50	0,111	
	3	R\$ 1,80	-1,222	

O preço apresentou maior impacto na intenção de compra deste consumidor, com importância relativa (*IR*) de 50%. Os atributos marca e cor do rótulo apresentaram *IR* iguais a 28,60 e 21,40%, respectivamente.

Observa-se que este consumidor preferiu o rótulo amarelo, da marca A e com preço R\$ 1,20, cuja estimativa da intenção de compra foi igual a 2,334, ($\hat{Y}_{11} = 0,778 + 0,445 + 1,111$). Este valor é próximo ao valor observado $Y_{11} = 2,778$. Segundo a análise, o tratamento com menor intenção de compra para este consumidor é o rótulo branco, da marca B e com preço R\$ 1,80, cuja estimativa é igual a -2,334 ($\hat{Y}_{61} = -0,556 - 0,556 - 1,222$).

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIOVE - Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais, 2001.
Disponível em: <<http://www.abiove.com.br>>. Acesso em: maio de 2002.

ADLERCREUTZ, H. Western diet and western diseases: some hormonal and biochemical mechanisms and associations. **Scand. J. Lab. Invest.**, v. 50, p. 3-23, 1990.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Disciplina a rotulagem de alimentos embalados que contenham ou sejam produzidos com organismos geneticamente modificados e dá outras providências. Decreto n. 3871, de 18 de junho de 2001. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: janeiro de 2002.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Regulamento técnico para rotulagem nutricional obrigatória de alimentos e bebidas embalados. RDC n. 40, de 21 de março de 2001. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: janeiro de 2002.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Regulamento técnico referente à rotulagem de alimentos embalados. Portaria n. 42, de 14 de janeiro de 1998. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: janeiro de 2002.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Regulamento técnico referente à informação nutricional complementar. Portaria n. 27, de 13 de janeiro de 1998. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: janeiro de 2002.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Estabelece normas para uso das técnicas de engenharia genética e liberação no meio ambiente de organismos geneticamente modificados. Lei n. 8974, de 05 de janeiro de 1995. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: janeiro de 2002.

- ALLISON, R. I.; UHL, K. Influences of beer brand identification on taste perception. **Journal of Marketing Research**, p. 1-36, 1964.
- ARTES, R. **Análise de preferência “Conjoint analysis”**. 1991. 189p. Tese (Mestrado em Estatística) – Instituto de Matemática e Estatística - Universidade de São Paulo, São Paulo- SP.
- BORÉM, A.; DEL GIÚDICE, M. P. Transgênicos: benefícios e riscos. In: DEL GIÚDICE, M. P.; BORÉM, A.; SILVA, P. H. A.; MONTEIRO, J. B. R.; COSTA, N. M. B.; OLIVEIRA, J. S. (Edit). **Alimentos transgênicos**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2000. p. 21-58.
- BRUG, J.; DEBIE, S.; VAN ASSEMA, P.; WEJTS, W. Psychosocial determinantes of fruits and vegetable consumption among adults: results of focus group interviews. **Food Quality and Preferences**, v. 6, p. 99-107, 1995.
- CARDELLO, A. V. The human senses and food behavior: I. vision. **Cereal Foods World**, v. 41, n. 4, p. 222–225, 1996.
- _____. Sensory evaluation and consumer food choice. **Cereal Foods World**, v. 40, n. 11, p. 876–878, 1995a.
- _____. Sensory evaluation and food packaging. **Cereal Foods World**, v. 40, n. 7, p. 502–504, 1995b.
- CARDELLO, A. V.; MALLER, O.; MASOR, H. B.; DUBOSE, C.; EDELMAN, B. Role of consumer expectancies in the acceptance of novel foods. **Journal of Food Science**, v. 50, p. 1707-1718, 1985.
- CONAB - Centro Nacional de Abastecimento, 2002. Disponível em: <<http://www.conab.org.br>> Acesso em maio de 2002.
- COSTA, M. C. **Tecnologias não convencionais e o impacto no comportamento do consumidor**. 1999. 119p. Tese (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ.

- DANTAS, M. I. S. **Impacto da embalagem de couve (*Brassica oleracea* cv. *acephala*) minimamente processada na intenção de compra do consumidor**. 2001. 77p. Tese (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG.
- DEL GIÚDICE, M. P.; BORÉM, A.; SILVA, P. H. A.; MONTEIRO, J. B. R.; COSTA, N. M. B.; OLIVEIRA, J. S. (Edit). **Alimentos transgênicos**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2000. 291 p.
- DELIZA, R. **The effects of expectation on sensory perception and acceptance**: University of Reading, 1996. 198p. PhD thesis.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2002. Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br>> Acesso em março de 2002.
- FERRAZ, V. E. F. Transgênicos e a saúde humana. In: DEL GIÚDICE, M. P.; BORÉM, A.; SILVA, P. H. A.; MONTEIRO, J. B. R.; COSTA, N. M. B.; OLIVEIRA, J. S. (Edit). **Alimentos transgênicos**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2000. p. 121-126.
- GALVES, F. C. F.; RESURRECCION, A. V. A. Reability of the focus group technique in determining the quality characteristics of munbean (*VIGNA RADIATA* (L.) *WILCZEC*) noodles. **Journal of Sensory Studies**, v. 7, p.315-326, 1992.
- GOLDMAN, A. Gaining the competitive edge: sensory science in the marketplace. **Cereal Foods World**, v. 39, n. 11, p. 822–825, 1994.
- GREEN, P. E.; SRINIVASAN, V. Conjoint analysis in consumer research: issues and outlook. **Journal of Consumer Research**, v. 5, p. 103-123, 1978.
- GREEN, P. E. On the design of choice experiments involving multifactor alternatives. **The Journal of Consumer Research**, v.1, p. 61-68, 1974.
- GREEN, P. E.; RAO, V. R. Conjoint measurement for quantifying judgmental data. **Journal of Marketing Research**, v. 8, p. 355-363, 1971.

- GUERREIRO, L.; COLOMER, Y.; GUARDIA, M. D.; XICOLA, J.; CLOTET, R. Consumer attitude towards store brands. **Food Quality and Preference**, v. 11, p. 387-395, 2000.
- HAIR JÚNIOR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Conjoint analysis**. In: HAIR JÚNIOR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Multivariate Data Analysis** 4 ed. Englewood Cliss/New Jersey: Prentice-Hall, 1995. p. 556-615.
- HASHIM, I. B.; RESURREICCION, A. V. A.; MCWATTERS, K. H. Consumer attitudes toward irradiated poultry. **Food Technology**, v. 50, n. 3, p. 77-80, 1996.
- ISAAA - International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications, 2001. Disponível em: <<http://www.isaaa.org.br>>. Acesso em maio de 2002.
- KAHKONEN, P.; HAKANPAA, P.; TUORILA, H. The effect of information related to fat content and taste on consumer responses to a reduced-fat frankfurter and a reduced-fat chocolate bar. **Journal of Sensory Studies**, v. 14, p. 35–46, 1999.
- KRUEGER, R. A. **Focus group: a practical guide for applied research**. Sage Publications, Newbury Park, 1988.
- KRUSKAL, J. B. Analysis of factorial experiments by estimating monotone transgformation of the data. **Journal of the Royal Statistical Society, Series B**, v. 27, p. 251-263, 1965.
- LIU, K. **Chemistry and nutritional value of soybean components**. In: LIU, K. **Soybeans: chemistry, technology and utilization**. New York: Chapman & Hall; ITP, 1997. p. 25-90.
- MAFFIA, L. A.; MIZUBUTI, E. S. G. Bioética e evolução da ciência. In: DEL GIÚDICE, M. P.; BORÉM, A.; SILVA, P. H. A.; MONTEIRO, J. B. R.; COSTA, N. M. B.; OLIVEIRA, J. S. (Edit). **Alimentos transgênicos**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2000. p. 85-104.

- MALHOTRA, N. K. **Multidimensional scaling and conjoint analysis**. In: MALHOTRA, N. K. **Marketing research: an applied orientation**. 3 ed. New Jersey. Prentice-Hall, 1998. p. 633-689.
- MASSARANI, L. A opinião pública sobre os transgênicos. **História, Ciências e Saúde**, v.7, n.2, 2000.
- McEWAN, J. A. Consumer attitudes and olive oil acceptance: the potencial consumer. **Grasas y aceites**, v. 45, n. ½, p. 9-15, 1994.
- MESSINA, M.; ERDMAN, J. W. (Edit) First international symposium on the role of soy in preventing and treating chronic disease. **Journal of Nutrition**. v. 125, n.3, p. 698s-797s, 1995.
- MILLHER, J. T.; OGDEN, J. R.; LATSHAW, C. A. Using trade-off analysis to determine value-price sensitivity of custom calling features. **American Business Review**, v.16, n.1, p. 8-13, 1998.
- MOORE, W. L. Leves of aggregation in conjoint analysis: an empirical comparison. **Journal of Marketing Research**, v. 18, p. 516-523, 1980.
- MOREIRA, A. M. Plantas transgênicas: considerações sobre caracteres de maior interesse e riscos potenciais de alimentos transgênicos. In: DEL GIÚDICE, M. P.; BORÉM, A.; SILVA, P. H. A.; MONTEIRO, J. B. R.; COSTA, N. M. B.; OLIVEIRA, J. S. (Edit). **Alimentos transgênicos**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2000. p. 145-165.
- PARENT, M.; et al. Konowledge creation in focus group: can group technologies help? **Food Quality and Preference**, v. 38, p. 289-297, 2000.
- SEDIYAMA, T.; PEREIRA, M. G.; SEDIYAMA, C. S. Cultura da soja. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Imprensa Universitária, 1985. 96p. (Boletim de extensão).

- SOLHEIM, R.; LAWLESS, H. T. Consumer purchase probability affected by attitude towards low-fat, liking, private body consciousness and information on fat and price. **Food Quality and Preference**, v. 10, n. 2, p. 137-143, 1996.
- SRINIVASAN, V.; SHOCKER, A. D. Linear programming techniques for multidimensional analysis of preferences. **Psychometrica**, v. 38, p. 337-369, 1973.
- STEENKAMP, J-B. E. M. Conjoint measurement in ham quality evaluation. **Journal Agricultural Economies**, v. 38, n. 3, p. 473-480, 1987.
- STEWART, B.; OLSON, D.; GOODY, C.; TINSLEY, A.; AMOS, R.; BETTS, N.; GEORGIU, C.; HOERR, S.; IVATURI, R.; VOICHICK, J.; Converting focus group on food choices into a quantitative instrument. **Journal of Nutrition Education**, v. 26, n. 1, p. 34-36, 1994.
- UNITED - United Soybean Board, 2001. Disponível em: <<http://www.unitedsoybean.org>.> Acesso em maio de 2002.
- VAN TRIJP, H. C. M.; SCHIFFERSTEIN, H. N. J. Sensory analysis in marketing practice: comparison and integration. **Journal of Sensory Studies**, v. 10, p. 127-147, 1995.
- WOLF, W. J.; COWAN, J. C. **Soybean as a food source**. Cleveland, OH: CRC Press, 1975, 376p.

CAPÍTULO 2

INFLUÊNCIA DA EMBALAGEM NA ESCOLHA E COMPRA DE ÓLEO DE SOJA

1) INTRODUÇÃO

O processo de escolha, compra e aceitação de produtos pelos consumidores é influenciado por fatores relacionados com *marketing*, psicológicos e sensoriais (GUERREIRO et al., 2000). Os atributos sensoriais são fatores importantes neste processo; entretanto, outros fatores como *design* da embalagem, expectativas geradas pela embalagem e informações contidas na embalagem, também, são relevantes no referido processo (CARDELLO, 1995).

Segundo MURRAY e DELAHUNTY (2000), os atributos da embalagem podem predispor o consumidor a comprar o produto, enquanto os atributos sensoriais confirmam a escolha e podem determinar a repetição da compra. Devido a este fato, pesquisadores têm grande interesse no processo da percepção sensorial dos alimentos e de suas embalagens e o papel destes na formação da preferência e seleção dos produtos alimentícios (VAN TRIPG e SCHIFFERSTEI, 1995).

Uma das formas de otimizar o processo de escolha de produtos pelos consumidores, no momento da compra, é a identificação dos atributos da embalagem considerados importantes pelo consumidor. Uma das maneiras de identificar esses atributos é através de pesquisas qualitativas.

Um dos métodos de pesquisa qualitativa mais utilizado é o *focus group*. Trata-se de uma técnica de entrevista que permite obter informações sobre comportamento, atitudes e opiniões de um grupo de pessoas sobre

determinado assunto. É uma entrevista cuidadosamente planejada e conduzida por um hábil moderador, que deve garantir que todos expressem suas opiniões, sem que o grupo seja dominado por apenas um único indivíduo ou por alguns participantes mais extrovertidos. Normalmente, participam entre seis e nove pessoas por sessão. Esta técnica oferece dados reais, pois permite que os indivíduos usem suas próprias palavras e percepções (KRUEGER, 1988). As discussões devem ser realizadas em um ambiente neutro e confortável, serem gravadas e anotadas por um assistente e durar entre 30 e 90 minutos (STEWART et al., 1994).

A riqueza dos resultados gerados por pesquisas qualitativas tem interessado um grande número de pesquisadores, pois geram informações sobre produtos e atitudes dos consumidores (STEWART et al., 1994).

Como parte do estudo sobre o impacto da embalagem de óleo de soja na intenção de compra do consumidor, foi aplicada a técnica *focus group*, visando obter informações detalhadas sobre atitude, opinião e comportamento do consumidor em relação às embalagens de óleo de soja e identificar os atributos do rótulo mais importantes para os consumidores e que mais influenciam no processo de escolha desse produto durante a compra.

2 – MATERIAL E MÉTODOS

Foram distribuídos 50 questionários de recrutamento (Anexo 1) entre residentes da cidade de Viçosa-MG. Foram selecionadas 24 pessoas (14 estudantes e quatro funcionários da Universidade Federal de Viçosa e seis donas de casa), as quais consumiam óleo de soja, realizavam as compras de produtos alimentícios da sua casa e tinham o hábito de ler o rótulo dos produtos alimentícios sempre, freqüentemente ou às vezes. Três sessões de *focus group* foram conduzidas por um único moderador, em uma sala com capacidade de acomodar 15 pessoas confortavelmente. Os participantes sentaram em torno de uma mesa redonda para permitir a interação, contato visual e harmonia da discussão. Cada sessão durou em média 90 minutos e contou com oito participantes, sendo que a primeira teve a participação de

oito estudantes, a segunda de seis estudantes e dois funcionários e a terceira de seis donas de casa e dois funcionários.

Durante a introdução, o moderador apresentou o propósito do *focus group*, o papel do moderador e o objetivo do estudo. Cada participante se apresentou ao grupo, visando aumentar a interação entre eles. Os participantes foram assegurados de que não existia resposta certa ou errada para as questões abordadas e foram encorajados a expressar suas opiniões mesmo que estas não estivessem de acordo com os outros membros do grupo.

Iniciou-se a discussão com perguntas sobre o comportamento dos consumidores durante as compras e suas atitudes em relação às embalagens dos produtos alimentícios. Quatro embalagens de PET (polietileno tereftalato), de óleo de soja, de quatro marcas comerciais (Tabela 4) foram apresentadas, separadamente, e para cada apresentação foi seguido um roteiro de perguntas, previamente elaborado (Tabela 5).

As sessões de *focus group* foram anotadas e gravadas por um assistente. As gravações foram transcritas e os dados, posteriormente, analisados por meio de frequência e porcentagens das respostas dos participantes.

Tabela 4 - Descrição das embalagens utilizadas neste estudo

Embalagens	Descrição
1	Óleo de soja da marca A, com rótulo dourado e ilustração de gotas de óleo amarelas. No painel frontal constava as seguintes informações, escritas na cor verde: marca, óleo de soja, o óleo que não tem cheiro, extra-filtrado 5 vezes, sem colesterol*, cont. líquido 900 mL e indústria brasileira.
2	Óleo de soja da marca B, com rótulo amarelo e ilustração de uma panela com legumes, verduras e carne de peixe, frango e boi. No painel frontal constava as seguintes informações, escritas nas cores verde ou vermelho: marca, óleo de soja, sem colesterol como todo óleo vegetal, rico em vitamina E, conteúdo líquido 900 mL e indústria brasileira.
3	Óleo de soja da marca C (modificado), com rótulo amarelo e vermelho e ilustração de vagem e grãos de soja. No painel frontal constava as seguintes informações, escritas nas cores dourada ou preta: marca, óleo de soja, sabor (75 anos) saúde, sem colesterol como todo óleo vegetal, rico em vitamina E, conteúdo líquido 900 mL e indústria brasileira. Além dessas informações foi adicionado no painel frontal a palavra transgênico.
4	Óleo de soja da marca D (modificado), com rótulo marrom e ilustração de uma plantação de soja na cor verde. No painel frontal constava as seguintes informações, escritas nas cores marrom ou branca: marca, óleo de soja, conteúdo líquido 900 mL e tipo 1. Além dessas informações foi adicionado no painel frontal a palavra orgânico.

Tabela 5 - Roteiro para as sessões de *focus group*

-
- 1- Você observa os rótulos dos produtos que consome?
 - 2- O que você observa?
 - 3- O que mais chama sua atenção?
 - 4- O que você achou destas embalagens?
 - 5- O que você considera importante nestas embalagens?
 - 6- Você gostaria de ver alguma outra informação no rótulo?
 - 7- Como você entende a expressão: "produto transgênico"?
 - 8- Como dizer, no rótulo, que o produto é transgênico?
 - 9- Se estivesse no rótulo a informação: "produto transgênico", você compraria?
 - 10- Como você entende a expressão: "produto orgânico"?
 - 11- Você pagaria mais por este produto?
 - 12- Se estivesse no rótulo a informação: "produto orgânico", você compraria?
 - 13- O que você acha das informações "sem colesterol" e "rico em vitamina E"?
-

3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 – Perfil dos participantes

Os dados demográficos dos participantes estão apresentados na Tabela 6. A faixa etária predominante dos entrevistados foi de 20 a 29 anos (62,5%) e 66,7% eram do sexo feminino. Em relação ao grau de instrução, 62,5% tinham curso superior completo, 12,5% tinham curso superior incompleto, 12,5% apenas 2º grau e 12,5% apenas 1º grau. Quanto à renda familiar, a maioria dos participantes (54,2%) tinha renda familiar entre 1 e 5 salários mínimos e apenas 16,7% entre 10 e 20 salários mínimos.

O perfil dos participantes, com relação à renda familiar, demonstrou ser semelhante à situação brasileira onde em média a população possui renda em torno de R\$ 769,00, como revelou o Censo 2000 (FOLHA DE SÃO PAULO, 2001). O Censo 2000, também, constatou que o grau de escolaridade da população brasileira se encontra em torno de 5,7 anos, ou

seja, 2º grau incompleto (FOLHA DE SÃO PAULO, 2001). Portanto, o grau de instrução dos participantes das sessões de *focus group* está bem acima da população brasileira. A alta porcentagem de pessoas com curso superior completo ou incompleto pode ser explicada em função de ser Viçosa uma cidade relativamente pequena (aproximadamente 65.000 habitantes) com a presença de uma Universidade.

Tabela 6 - Descrição dos participantes do *focus group* (n = 24)

Variáveis demográficas	Classes	%
Sexo	Feminino	66,7
	Masculino	33,3
Idade	20 – 29	62,5
	30 – 39	12,5
	40 – 49	12,5
	50 – 59	12,5
Grau de instrução	1º grau	12,5
	2º grau	12,5
	Superior incompleto	12,5
	Superior completo	20,8
	Pós-graduação	41,7
Renda familiar (salário mínimo)	1 a 5	54,2
	> 5 a 10	29,2
	> 10 a 20	16,7

A Figura 2 mostra a frequência de leitura dos rótulos das embalagens para os participantes das sessões de *focus group*, sendo que 54% sempre lêem os rótulos das embalagens, 25% lêem às vezes e 21% lêem frequentemente.

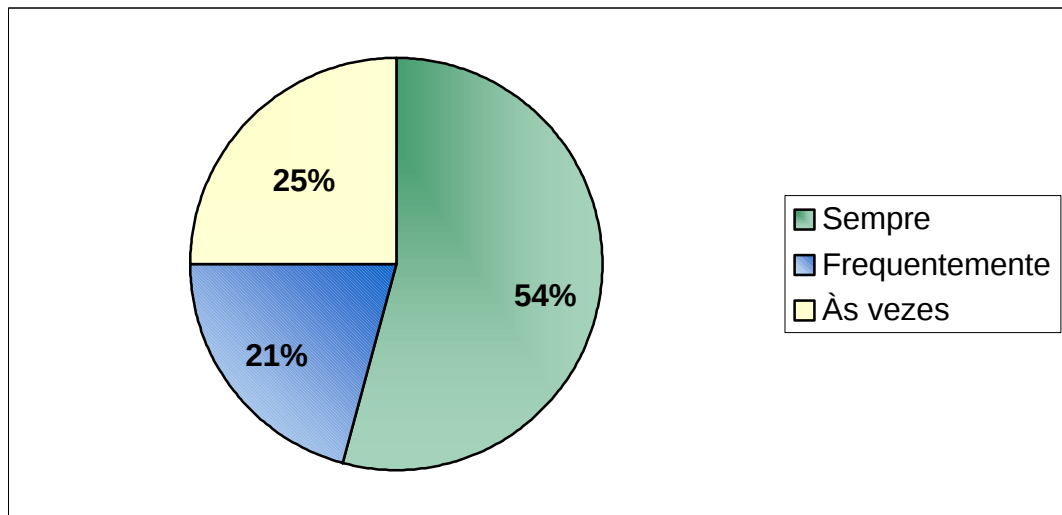


Figura 2 – Frequência de leitura dos rótulos de embalagens de alimentos pelos participantes das sessões de *focus group*.

3.2 – Respostas das sessões de *focus group*

Os resultados das sessões de *focus group* indicaram que o preço, a marca e a data de validade foram as características que os participantes mais observam no momento da compra de óleo de soja. Sendo que todos os participantes observam a data de validade, 75% observam preço e marca, 12,5% apenas o preço e 12,5% apenas a marca. Nas sessões de *focus group* conduzidas por DANTAS (2001), as principais características observadas também foram preço, marca e data de validade.

A maioria dos participantes (83,4%) disseram que preferem a embalagem de PET à de lata, devido à sua praticidade e por permitir a visualização do produto. Quanto ao formato, 58% dos participantes disseram que não têm preferência pelo formato redondo ou quadrado das embalagens PET. Estes resultados reforçam os da 3ª pesquisa sobre embalagem realizada pela DIL Consultores em Design e Comunicações em Marketing em parceria com a Research International, na qual 62% dos entrevistados revelaram que têm preferência por embalagens seguras e práticas e não se importariam em pagar mais por elas (LUKIANOCENKO, 2000).

Quanto às informações sem colesterol e rico em vitamina E, apenas oito consumidores (33,3%) disseram que essas informações influenciam no momento da compra de óleo de soja. É importante ressaltar que a maioria desses consumidores tinha menor grau de instrução, sendo que três tinham apenas 1º grau e três apenas 2º grau. A maioria dos consumidores (66,7%)

respondeu que não são influenciados por essas informações ou sentem-se indignados por se tratar de uma informação que tenta enganar os consumidores menos informados, pois todo óleo vegetal é sem colesterol e rico em vitamina E.

Como a embalagem 3 apresentava a palavra “transgênico” no rótulo, perguntou-se aos participantes como entendiam a expressão “produto transgênico” e como dizer, no rótulo, que o produto é transgênico. Cerca de 66,7% entenderam como produto modificado geneticamente, 8,3% como produto obtido pelo processo de transgenia e 25% não entenderam o significado, sendo estes os participantes de menor grau de instrução. Para 67% dos participantes, a palavra transgênico é a melhor maneira para caracterizar o produto. Perguntou-se, também, aos participantes se eles comprariam um produto que apresentasse no rótulo a informação “produto transgênico”. Aproximadamente 62,5% dos participantes responderam que não comprariam.

Como a embalagem 4 apresentava a palavra “orgânico” no rótulo, perguntou-se aos participantes se eles entendiam a expressão “produto orgânico”. Os participantes de menor grau de instrução (25%) disseram que não entendiam o significado e os outros participantes entenderam como um produto produzido sem adição de produtos químicos. Perguntou-se, também, aos participantes se eles comprariam e pagariam mais por este produto. Aproximadamente 58% dos participantes responderam que comprariam, 42% responderam que não comprariam e apenas 25% pagariam mais pelo produto. Nas sessões de *focus group*, conduzidas por DANTAS (2001), cerca de 71% dos participantes responderam que comprariam produtos orgânicos e 29% responderam que não comprariam. Esses resultados mostram que um número razoável de consumidores não consomem os produtos orgânicos.

4 – CONCLUSÕES

Todos os participantes das sessões de *focus group* têm o costume de ler o rótulo dos produtos que consomem sempre, às vezes ou freqüentemente.

Quanto ao tipo da embalagem de óleo de soja, 83,4% dos participantes disseram que preferem a embalagem de PET à de lata, sendo que 58% disseram que não têm preferência pelo formato redondo ou quadrado das embalagens de PET.

A data de validade, a marca e o preço foram as principais características observadas durante a compra de óleo de soja, sendo observadas por 100, 95,8 e 79,2% dos participantes, respectivamente.

As informações sem colesterol e rico em vitamina E influenciaram somente a intenção de compra de óleo de soja dos consumidores de menor grau de instrução (25%). Este fato pode ser atribuído ao desconhecimento desses consumidores que todo óleo vegetal não contém colesterol e é rico em vitamina E.

Aproximadamente 25% dos participantes disseram que não entendiam o significado dos termos orgânico e transgênico, sendo estes os consumidores de menor grau de instrução. Dos participantes, 42% responderam que não comprariam produto orgânico e 62,5% o transgênico. Este resultado demonstra que a informação transgênico tem impacto negativo na decisão de compra da maioria dos consumidores e que muitos consumidores não consomem produtos orgânicos.

Os atributos do rótulo de óleo de soja mais importantes para os consumidores e que mais influenciam no processo de escolha desse produto durante as compras foram a data de validade, a marca, o preço e a informação sobre o tipo de soja (transgênica ou não-transgênica).

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARDELLO A. V. Sensory evaluation and consumer food choice. **Cereal Foods World**, v. 40, n. 11, p. 876–878, 1995.
- DANTAS, M. I. S. **Impacto da embalagem de couve (*Brassica oleracea* cv. *acephala*) minimamente processada na intenção de compra do consumidor**. 2001. 77p. Tese (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG.
- FOLHA DE SÃO PAULO. **Censo 2000**. São Paulo, 20 de dezembro 2001. Caderno Especial. 8p.
- GUERREIRO, L.; COLOMER, Y.; GUARDIA, M. D.; XICOLA, J.; CLOTET, R. Consumer attitude towards store brands. **Food Quality and Preference**, v. 11, p. 387-395, 2000.
- LUKIANOCENKO, M. Como o consumidor vê a embalagem. **Super Hiper**, ano 26, n. 301, p.145 – 150, setembro de 2000.
- KRUEGER, R. A. **Focus group: a practical guide for applied research**. Sage Publications, Newbury Park, 1988.
- MURRAY, J. M.; DELAHUNTY, C. M. Mapping consumer preference for the sensory and packaging attributes of cheddar cheese. **Food Quality and Preferences**, v. 11, p. 419-435, 2000.
- STEWART, B.; OLSON, D.; GOODY, C.; TINSLEY, A.; AMOS, R.; BETTS, N.; GEORGIU, C.; HOERR, S.; IVATURI, R.; VOICHICK, J.; Converting focus group on food choices into a quantitative instrument. **Journal of Nutrition Education**, v. 26, n. 1, p. 34-36, 1994.
- VAN TRIJP, H. C. M.; SCHIFFERSTEIN, H. N. J. Sensory analysis in marketing practice: comparison and integration. **Journal of Sensory Studies**, v. 10, p. 127–147, 1995.

CAPÍTULO 3

AVALIAÇÃO DA INTENÇÃO DE COMPRA DE ÓLEO DE SOJA, UTILIZANDO *CONJOINT ANALYSIS*

1) INTRODUÇÃO

O óleo de soja representa 29% da produção mundial de óleos vegetais, sendo o mais produzido (UNITED, 2001). No Brasil, durante fevereiro de 2001 a janeiro de 2002 foram produzidas 4,37 milhões de toneladas de óleo de soja e o consumo interno foi de 2,94 milhões de toneladas.

A seleção e o consumo de alimentos são fenômenos complexos influenciados por vários fatores que podem ser classificados como relacionados ao *marketing*, psicológicos e sensoriais. Geralmente, as propriedades sensoriais têm sido consideradas como determinantes na seleção de um produto pelo consumidor. Entretanto, é evidente que outros aspectos, tais como informação e preço, também, desempenham importante função neste processo (GUERREIRO et al., 2000).

O efeito da informação tem sido amplamente estudado (COSTA, 1999; DELIZA, 1996; KAHKONEN et al. 1996, SOLHEIM e LAWLESS, 1996), mostrando o seu papel na expectativa individual e avaliação hedônica do produto. Já se sabe que a expectativa do consumidor sobre a qualidade é baseada na percepção de um ou mais fatores (intrínsecos e, ou extrínsecos). Para produtos alimentícios, os consumidores podem usar a aparência (fator intrínseco) como indicador de qualidade sensorial (JAEGER e MacFIE, 2001). Dentro desse contexto, a embalagem (fator extrínseco) exerce papel fundamental no comportamento de compra do consumidor,

porque funciona como um meio para chamar a atenção e fornecer informação, podendo afetar, assim, a percepção de qualidade (DELIZA, 1996). As palavras, ilustrações ou símbolos expressam informações importantes para o consumidor sobre o que se pode esperar do produto contido na embalagem (CARDELLO, 1995).

Segundo CARDELLO (1995), mesmo que os fatores primários que controlam a compra e o consumo dos alimentos sejam importantes, como a sua disponibilidade, custo, característica sensorial e valor nutricional, fatores adicionais têm um importante papel na aceitação de um produto. Nesses fatores adicionais podem estar incluídas as novas formas de processamento ou obtenção de alimentos, e neste caso, muitos consumidores evitam o seu uso simplesmente pela falta de familiaridade ou informação a respeito.

Nas últimas décadas, várias pesquisas avaliaram o efeito dos atributos da embalagem de produtos alimentícios na intenção de compra e aceitação do produto pelo consumidor (DANTAS, 2001; COSTA, 1999; DELIZA, 1996; SOLHEIN e LAWLESS, 1996, CARDELO, 1995 e CARDELO et al., 1985).

Uma das grandes dificuldades deste tipo de pesquisa é quantificar o efeito de cada um dos atributos da embalagem na intenção de compra do consumidor e a *conjoint analysis* é uma das técnicas que pode ser utilizada para quantificar o efeito desses atributos.

Os objetivos do estudo apresentado neste capítulo foram: avaliar e quantificar o efeito de alguns atributos da embalagem de óleo de soja na intenção de compra do consumidor, utilizando a técnica *conjoint analysis*, agrupar os consumidores de óleo de soja que apresentaram comportamento de compra semelhante, com base nas *part-worths* estimadas na *conjoint analysis*; e a partir da aplicação de questionários identificar o comportamento dos grupos de consumidores formados em relação ao meio ambiente, uso da engenharia genética na obtenção de óleo de soja e consciência em relação à saúde.

2) MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Consumidores

Para a avaliação da intenção de compra, foram distribuídos 250 questionários de recrutamento (Anexo 1), para pessoas residentes na cidade de Viçosa-MG. Em função do delineamento experimental escolhido para execução do estudo (explicado à frente no texto), foram selecionadas 144 pessoas, as quais consumiam óleo de soja e que frequentavam supermercados para fazer as compras de produtos alimentícios consumidos em sua residência.

2.2 – *Conjoint analysis*

2.2.1 – Escolha dos atributos dos rótulos e seus respectivos níveis

Foram escolhidos os atributos informação nutricional, preço, marca e informação sobre o tipo de soja utilizada na obtenção do óleo. Os três últimos atributos foram escolhidos porque nas sessões de *focus group* conforme explicado anteriormente (capítulo 2), estes foram identificados como os que mais influenciaram no processo de escolha de óleo de soja pelos consumidores, durante as compras. A informação nutricional foi incluída entre os atributos para verificar a sua influência na intenção de compra do consumidor, por se tratar de informação desnecessária em relação à composição do óleo de soja e que tenta enganar os consumidores menos instruídos, pois todo óleo vegetal é isento de colesterol.

Para cada um dos atributos escolhidos foram definidos dois níveis (Tabela 7). Para o atributo preço, os valores de R\$ 1,60 e R\$ 1,15 foram definidos de acordo com os preços de óleo de soja encontrados no mercado de Viçosa-MG.

Tabela 7 – Atributos dos rótulos e seus respectivos níveis

Atributo	Níveis/descrição
Preço	1 - Alto: R\$ 1,60 2 - Baixo: R\$ 1,15
Marca	1 – Conhecida: Liza 2 – Desconhecida: Vitóleo
Informação nutricional	1 - Sem informação 2 - Com informação: s/colesterol*, rico em vitamina E
Informação sobre o tipo de soja	1 – Sem informação 2 – Com informação (transgênico)

2.2.2 – Método de coleta de dados e delineamento experimental

Para definição dos tratamentos utilizados no estudo foi utilizado o método de coleta de dados perfil completo (GREEN e SRINIVASAN, 1978). Neste método, cada tratamento foi formado pela combinação de todos os fatores, sendo portanto constituído de um nível de cada fator em estudo. Por exemplo, se $f=4$ fatores são considerados e se $n=2$ níveis para cada fator, então podem ser formados $n^f=2^4=16$ tratamentos no método perfil completo.

Como o número de fatores e níveis não era muito grande utilizou-se o delineamento de tratamentos do tipo fatorial completo, sendo o número de tratamentos igual a $2^4 = 16$ tratamentos (Tabela 8).

Tabela 8 – Tratamentos utilizados no estudo

Tratamentos	Marca	Informação Nutricional	Informação sobre o tipo de soja	Preço
1	VITÓLEO	COM	COM	R\$ 1,15
2	VITÓLEO	SEM	SEM	R\$ 1,60
3	LIZA	COM	COM	R\$ 1,60
4	LIZA	SEM	SEM	R\$ 1,15
5	LIZA	SEM	COM	R\$ 1,60
6	VITÓLEO	COM	SEM	R\$ 1,15
7	LIZA	SEM	SEM	R\$ 1,60
8	LIZA	COM	COM	R\$ 1,15
9	VITÓLEO	SEM	COM	R\$ 1,15
10	VITÓLEO	SEM	SEM	R\$ 1,15
11	LIZA	COM	SEM	R\$ 1,60
12	LIZA	COM	SEM	R\$ 1,15
13	VITÓLEO	SEM	COM	R\$ 1,60
14	LIZA	SEM	COM	R\$ 1,15
15	VITÓLEO	COM	COM	R\$ 1,60
16	VITÓLEO	COM	SEM	R\$ 1,60

2.2.3 – Elaboração dos tratamentos utilizados no estudo

Foram confeccionados 16 rótulos, utilizando-se o programa Corel^R (licenciado para UFV, 2002) e de acordo com as normas de rotulagem de alimentos. A variação entre os rótulos foi apenas no painel frontal, no qual variaram marca, informação nutricional e sobre o tipo de soja. Os rótulos confeccionados foram impressos em papel glossy-paper, revestidos com papel contact e utilizados na rotulagem de 16 garrafas idênticas de PET (polietileno tereftalato) de 900 mL, contendo óleo de soja. Em seguida, adicionou-se o preço com máquina etiquetadora manual, obtendo-se as 16 embalagens hipotéticas utilizadas nesse estudo (Figura 3).



Figura 3 – Exemplos de embalagens utilizadas nesta pesquisa.

A - embalagem 2; B – embalagem 8.

2.2.4 – Avaliação das embalagens

As embalagens foram avaliadas, em cabines individuais com luz branca, quanto à intenção de compra por 144 consumidores de óleo de soja, utilizando-se escala linear horizontal não-estruturada de nove centímetros (Figura 4). Esta escala foi composta de duas âncoras nas extremidades, sendo escrito na extremidade esquerda a expressão “definitivamente não compraria” e na direita “definitivamente compraria” (COSTA, 1999).

Estudo sobre óleo de soja	
Nome: _____	Data: _____
Código da amostra: _____	
Considere que você precisa de óleo vegetal na sua casa e está por comprá-lo. Você poderia, por favor, marcar na escala abaixo sua intenção de compra para o produto.	
Intenção de compra definitivamente não compraria definitivamente compraria	

Figura 4 - Ficha de avaliação da intenção de compra de óleo de soja.

A vantagem da utilização da escala linear não-estruturada é a ausência de um valor numérico associado com a resposta, somado ao limitado uso de palavras para minimizar as possíveis tendências do consumidor em evitar ou preferir determinados números ou expressões (STONE e SIDEL, 1993).

Antes da realização das avaliações, os consumidores foram orientados a respeito do procedimento dos testes e solicitados a se comportarem como se estivessem em um supermercado.

As embalagens foram apresentadas codificadas com números de três dígitos, na mesma sessão, de forma monádica para cada consumidor e

sem limite de tempo. A primeira embalagem apresentada foi igual para todos os consumidores, com o objetivo de retirar o efeito da primeira amostra (DELIZA, 1996). Foi uma embalagem de óleo de soja sem nenhuma informação em relação a marca, preço, informação nutricional e sobre o tipo de soja (Figura 5). Em seguida, foram apresentadas a cada um dos consumidores as 16 embalagens elaboradas para este estudo, de acordo com o delineamento experimental apresentado na Tabela 9, obtido em (MacFIE et al., 1989). Neste delineamento, cada embalagem apareceu o mesmo número de vezes em cada posição e foi precedida o mesmo número de vezes por cada um das outras. Assim, eliminou-se o efeito da ordem de apresentação e o efeito residual. O efeito residual é a influência de uma embalagem na avaliação da próxima. O delineamento selecionado continha 48 sequências diferentes para apresentação das embalagens, suficientes para se estimar os quatro efeitos principais (marca, informação nutricional, informação sobre o tipo de soja e preço) de forma não-viesada. Foram utilizadas três repetições ($3 \times 48 = 144$ consumidores) do delineamento.



Figura 5 – Primeira embalagem de óleo de soja apresentada aos consumidores no estudo de intenção de compra.

Tabela 9 – Delineamento para apresentação das embalagens

CONS	ORDEM DE APRESENTAÇÃO DAS EMBALAGENS															
1	15	13	1	10	5	4	16	8	12	6	2	3	14	11	7	9
2	3	11	6	9	8	7	4	14	10	2	13	12	15	16	1	5
3	4	8	10	6	13	3	15	11	1	9	5	7	16	14	12	2
4	2	12	14	16	7	5	9	1	11	15	3	13	6	10	8	4
5	10	4	13	8	15	6	1	3	5	11	16	9	12	7	2	14
6	8	6	4	3	10	11	13	9	15	7	1	14	5	2	16	12
7	5	1	16	15	12	13	2	10	14	4	7	8	9	6	11	3
8	1	15	5	13	16	10	12	4	2	8	14	6	7	3	9	11
9	9	7	11	14	3	2	6	12	8	16	4	5	10	1	13	15
10	14	2	7	12	9	16	11	5	3	1	6	15	8	13	4	10
11	6	3	8	11	4	9	10	7	13	14	15	2	1	12	5	16
12	12	16	2	5	14	1	7	15	9	13	11	10	3	4	6	8
13	7	14	9	2	11	12	3	16	6	5	8	1	4	15	10	13
14	16	5	12	1	2	15	14	13	7	10	9	4	11	8	3	6
15	13	10	15	4	1	8	5	6	16	3	12	11	2	9	14	7
16	11	9	3	7	6	14	8	2	4	12	10	16	13	5	15	1
17	14	9	2	13	4	1	15	12	6	11	8	10	5	16	7	3
18	13	1	9	12	14	11	2	10	4	16	15	3	6	7	8	5
19	5	8	7	6	3	15	16	4	10	2	11	14	12	9	1	13
20	15	4	6	2	8	14	5	9	7	13	3	1	16	12	10	11
21	9	13	14	1	2	12	4	11	15	10	6	16	8	3	5	7
22	6	15	8	4	5	2	7	14	3	9	16	13	10	1	11	12
23	16	3	10	7	11	5	12	8	1	6	13	15	9	4	14	2
24	12	11	1	10	13	16	9	3	14	7	2	5	4	8	15	6
25	3	7	16	5	10	8	11	6	12	15	1	4	13	2	9	14
26	8	6	5	15	7	4	3	2	16	14	10	9	11	13	12	1
27	2	14	4	9	15	13	6	1	8	12	5	11	7	10	3	16
28	7	5	3	8	16	6	10	15	11	4	12	2	1	14	13	9
29	1	12	13	11	9	10	14	16	2	3	4	7	15	5	6	8
30	4	2	15	14	6	9	8	13	5	1	7	12	3	11	16	10
31	10	16	11	3	12	7	1	5	13	8	9	6	14	15	2	4
32	11	10	12	16	1	3	13	7	9	5	14	8	2	6	4	15
33	12	8	13	14	16	4	6	15	2	5	1	11	3	10	9	7
34	2	6	1	16	3	13	9	12	7	8	10	14	11	4	5	15
35	11	10	5	7	15	9	4	3	14	1	8	2	12	6	13	16
36	13	12	16	8	6	14	2	4	1	15	3	5	9	11	7	10
37	6	16	2	13	1	12	3	8	9	14	7	4	10	15	11	5
38	16	13	6	12	2	8	1	14	3	4	9	15	7	5	10	11
39	8	14	12	4	13	15	16	5	6	11	2	10	1	7	3	9
40	4	15	14	5	8	11	12	10	13	7	16	9	6	3	2	1
41	10	7	11	9	5	3	15	1	4	2	14	6	8	16	12	13
42	1	2	3	6	9	16	7	13	10	12	11	8	5	14	15	4
43	7	9	10	3	11	1	5	2	15	6	4	16	14	13	8	12
44	5	11	15	10	4	7	14	9	8	3	12	1	13	2	16	6
45	14	4	8	15	12	5	13	11	16	10	6	7	2	9	1	3
46	3	1	9	2	7	6	10	16	11	13	5	12	15	8	4	14
47	9	3	7	1	10	2	11	6	5	16	15	13	4	12	14	8
48	15	5	4	11	14	10	8	7	12	9	13	3	16	1	6	2

Fonte: MacFIE, et al. (1989).

2.2.5 - Análise dos resultados

As respostas das fichas de avaliação da intenção de compra dos consumidores foram transformadas em escores. A obtenção dos escores foi realizada medindo-se a distância que vai desde a extremidade esquerda até a marca feita pelo consumidor, adotou-se a escala entre 0 e 9. Os resultados foram tabulados em forma de escores para cada embalagem avaliada, em um quadro de dupla entrada de consumidores versos embalagens.

Como regra de composição, utilizou-se o modelo aditivo. Este modelo assume que as avaliações globais de preferência são formadas pela soma das contribuições dos níveis dos fatores (STEENKAMP, 1987). Para o presente estudo, a avaliação global foi quanto à intenção de compra e os níveis dos fatores são aos níveis dos atributos da embalagem.

Os resultados foram analisados de acordo com o modelo *clustering segmentation* (MOORE, 1980). Inicialmente os dados foram submetidos à *conjoint analysis* individualmente; ou seja, foram calculadas as *part-worths* para cada um dos consumidores. De acordo com os resultados das análises individuais, foram eliminados os consumidores que não se adequaram ao modelo ($p > 0,10$), isto é, cujas ANOVAS's não indicaram efeitos significativos de nenhum fator das embalagens, nas avaliações.

Posteriormente, utilizando-se o método *average linkage* e a distância euclidiana como medida de dissimilaridade, os consumidores que se adequaram ao modelo ($p \leq 0,10$) foram agrupados.

O número de grupos formados foi escolhido, observando-se a segmentação dos consumidores proporcionada por 3, 5, 7 e 10 grupos, respectivamente. Os grupos foram formados por consumidores que apresentaram comportamento de compra semelhante, com base nas *part-worths* estimadas na *conjoint analysis*. Uma vez formados os grupos foram realizadas análises agregadas para cada grupo, estimando-se as *part-worths* para cada grupo formado. Estas foram iguais às médias das *part-worths* estimadas no modelo individual para cada grupo (MOORE, 1980). As *part-worths* foram estimadas através de análise de regressão linear múltipla com variáveis dummy, utilizando-se o método dos mínimos quadrados. Esta é a forma mais simples de *conjoint analysis*.

Todas as análises estatísticas foram realizadas, utilizando-se o programa SAS (Statistical Analysis System – SAS Institute Inc., North Carolina, USA 1999), versão 8.0, licenciado para a UFV, 2002. Uma referência útil é (SAS, 1993), que apresenta exemplos de *conjoint analysis*.

2.3 - Questionários

Após a avaliação da intenção de compra das 16 embalagens, os consumidores responderam a três questionários relacionados às variáveis atitudinais: atitude em relação ao meio ambiente e uso da engenharia genética na obtenção de óleo de soja e consciência em relação à saúde (Anexos 2, 3 e 4). Estes questionários foram utilizados para identificar o comportamento dos grupos de consumidores formados, em relação às variáveis atitudinais.

Para avaliar a preocupação dos consumidores com o meio ambiente foi aplicado questionário relacionado ao interesse pelas questões ambientais, proposto por FREEWER et al., em 1997 e validado por COSTA (1999). Esse questionário foi composto por quatro perguntas, avaliadas em escala de 1 a 5, com expressões de discordância e concordância em suas extremidades.

Para avaliar a posição dos consumidores em relação aos alimentos transgênicos, foi aplicado questionário relacionado à atitude em relação à engenharia genética, proposto por FREEWER et al., em 1997, e validado por COSTA (1999). Esse questionário continha 17 itens, avaliados em escala de 1 a 7, com expressões de discordância e concordância em suas extremidades.

O questionário HCS (*Health Consciousness Scale*), desenvolvido por OUDE OPHUIS, em 1989, e validado por DANTAS (2001), foi aplicado para avaliar o quanto as pessoas estão preocupadas com sua saúde. Os 11 itens foram avaliados em escala não-estruturada de nove cm, ancoradas em "concordo totalmente" e "discordo totalmente".

2.3.1 – Análise dos resultados

As respostas dos questionários foram transformadas em escores para cada consumidor. Algumas das questões que compuseram os referidos questionários tiveram seus escores modificados, para que os valores dos escores de todas as questões representassem uma mesma direção dos consumidores em relação às variáveis atitudinais estudadas.

Assim, no questionário atitude em relação ao uso da engenharia genética na obtenção de óleo de vegetal (Anexo 3) as questões 3, 7, 10 e 12 tiveram seus escores modificados do seguinte modo:

Novo escore da questão = 7 – escore obtido.

No questionário consciência em relação à saúde (Anexo 4) as questões 7, 8, 9 e 10 tiveram seus escores modificados de modo semelhante:

Novo escore da questão = 9 – escore obtido.

A quarta questão do questionário atitude em relação ao meio ambiente foi eliminada, pois causava dupla interpretação.

Os resultados dos questionários foram analisados descritivamente. No questionário atitude em relação ao meio ambiente, os consumidores que atribuíram notas ≥ 4 para 2 ou mais questões foram classificados como preocupados com o meio ambiente e o restante como não-preocupados.

Para o questionário consciência em relação à saúde, os consumidores que atribuíram notas superiores a 5 para no mínimo 6 questões foram classificados como preocupados com a saúde e o restante como não-preocupados.

Para o questionário atitude em relação ao uso da engenharia genética na obtenção de óleo vegetal, os consumidores que atribuíram notas iguais ou superiores a 5 para no mínimo 9 questões foram classificados como contrários ao uso de produtos transgênicos e o restante como favoráveis.

Após a classificação dos consumidores, foi realizada análise de frequência dos seus dados, para cada grupo formado na análise de agrupamento com os resultados da *conjoint analysis*. Para cada grupo,

determinou-se a porcentagem de indivíduos preocupados com o meio ambiente e com a sua saúde e contrários ao uso de produtos transgênicos.

Os resultados de todas as questões do questionário de recrutamento foram avaliados, descritivamente, para determinar o perfil dos consumidores que participaram do estudo e os das questões demográficas (questões 4-8) foram analisados, também, através de análise de frequência para cada grupo formado. Todas as análises foram realizadas, utilizando-se o programa SAS (Statistical Analysis System – SAS Institute Inc., North Carolina, USA 1999), versão 8.0, licenciado para UFV, 2002.

3) RESULTADOS E DISCUSSÃO

O perfil dos 144 consumidores que participaram do estudo está apresentado na Tabela 10. Todos os participantes consumiam óleo de soja e realizavam as compras dos alimentos consumidos em sua residência. A faixa etária predominante dos participantes foi de 20 a 39 anos (76%), sendo 54% do sexo feminino. Quanto à renda familiar, 41% dos participantes possuem renda entre 1 e 5 salários mínimos, 35% entre 5 e 10, 21% entre 10 e 20 e apenas 3% acima de 20.

Em relação ao grau de instrução dos participantes, 67% tinham curso superior completo ou pós-graduação, não demonstrando semelhança com a população brasileira, pois o Censo 2000 revelou que o grau de instrução médio dos brasileiros é 2º grau incompleto (FOLHA DE SÃO PAULO, 2001). Esta diferença pode ser explicada em função da cidade de Viçosa ser universitária e de pequeno porte (aproximadamente 65.000 habitantes).

A porcentagem de pessoas que declararam ter o costume de ler os rótulos das embalagens sempre ou freqüentemente (72%) foi maior do que as que liam às vezes ou ocasionalmente (28%). Dentre as características observadas, 92% tinham o hábito de observar a data de validade, 88% o preço e 71% a marca, sendo estas as características mais observadas. Em estudo realizado por NAYGA et al. (1998), o grau de instrução apresentou impacto positivo na frequência de leitura de rótulos de produtos alimentícios, concordando com os resultados obtidos nesta pesquisa.

Tabela 10 – Perfil dos consumidores que participaram do estudo (n=144)

CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO	FREQUÊNCIA (%)
Sexo	Masculino	46
	Feminino	54
Idade	20-29	56
	30-39	20
	40-49	16
	50-59	8
Grau de instrução	1º grau	3
	2º grau	11
	Superior incompleto	19
	Superior completo	20
	Pós-graduação	47
Renda (salários mínimos)	1 a 5	41
	> 5 a 10	35
	> 10 a 20	21
	> 20	3
Quem faz compras?*	Você mesmo	100
	Outros	38
Óleo consumido*	Soia	100
	Milho	18
	Girassol	29
	Algodão	1
	Oliva	26
	Canola	11
Lê rótulos?	Sempre	35
	Frequentemente	37
	Às vezes	26
	Ocasionalmente	2
O que observa nos rótulos*	Marca	71
	Preço	88
	Prazo de validade	92
	Informações nutricionais	60
	Informações sobre ingredientes	58
	Informações sobre	63

* Características com mais de uma descrição por consumidor, portanto soma das frequências maior do que 100% são observadas.

Os resultados da intenção de compra dos consumidores foram analisados de acordo com o modelo *clustering segmentation* (MOORE, 1980). Nas análises individuais foram calculadas as *part-worths* para os 144 consumidores e 18 consumidores que não se adequaram ao modelo foram excluídos, isto é, cujas ANOVAS's não indicaram efeitos significativos ($p > 0,10$) de nenhum atributo das embalagens, nas avaliações. A partir da análise de agrupamento, com as *part-worths* dos 126 consumidores que se adequaram ao modelo, ou seja, apresentaram efeito significativo para os atributos ($p \leq 0,10$), obteve-se sete grupos, que apresentaram *part-worths* semelhantes dentro de cada grupo, constituídos, respectivamente, por 37, 44, 28, 14, 1, 1 e 1 consumidores. Devido aos três últimos grupos serem formados por apenas 1 consumidor, os seus dados não serão discutidos. Optou-se por sete grupos, observando-se a segmentação dos consumidores em relação aos atributos avaliados proporcionada por 3, 5, 7 (Tabela 12) e 10 grupos.

Em cada grupo, a soma de quadrados para níveis dentro de fatores foi decomposta em quatro somas de quadrados ortogonais, de modo que cada uma é equivalente ao contraste, comparando-se os valores médios dos dois níveis dentro de cada fator. Cada contraste foi testado pelo teste t (neste caso equivalente ao teste F) conforme mostrado na Tabela 11. Os resumos dos resultados estão apresentados na Tabela 12.

Tabela 11 – ANOVA para cada grupo

CONSTRASTE	GL	QM	Teste ($F=t^2$)
Marca	1	$QM_{\text{marca}}=A$	A/E
Informação nutricional	1	$QM_{\text{info}}=B$	B/E
Informação sobre tipo de soja	1	$QM_{\text{tipo}}=C$	C/E
Preço	1	$QM_{\text{preço}}=D$	D/E
Erro	n-5	$QM_{\text{erro}}=E$	-

A Tabela 12 apresenta os resultados das análises agregadas para cada grupo formado. Para o grupo 1 ($n=37$), o qual representa 25,7% dos consumidores, a informação sobre o tipo de soja e o preço afetaram

significativamente ($p \leq 0,01$) a intenção de compra neste grupo. A informação sobre o tipo de soja apresentou importância relativa (IR) de 89,0% e a informação “transgênico” contribuiu para um impacto negativo na intenção de compra desse grupo de consumidores.

Para o grupo 2, que representou 30,6% dos consumidores que participaram da pesquisa, a intenção de compra foi afetada significativamente ($p \leq 0,01$) pela marca, informação sobre o tipo de soja e preço. A informação sobre o tipo de soja apresentou IR igual a 62,7% e a indicação no rótulo da utilização de soja transgênica causou impacto negativo na intenção de compra. O preço e a marca apresentaram IR iguais a 23,9% e 10,6%, respectivamente, sendo que a marca conhecida (LIZA) e o menor preço contribuíram positivamente na intenção de compra.

A marca, informação nutricional e sobre o tipo de soja e preço afetaram significativamente ($p \leq 0,01$) a intenção de compra do grupo 3 ($n=28$), que representou 19,4% dos consumidores. Esses atributos tiveram praticamente o mesmo impacto na intenção de compra desses consumidores, com importância relativa próxima a 25,0%. Tal resultado demonstra que para os consumidores deste grupo todos os atributos foram importantes na avaliação da intenção de compra do óleo de soja e que os consumidores demonstraram maior intenção de compra para o óleo de soja convencional, de marca conhecida, com informação nutricional e preço baixo.

A intenção de compra do grupo 4 ($n=14$), que representa 9,7% dos consumidores, foi influenciada significativamente ($p \leq 0,01$) pela informação nutricional, tipo de soja e preço. O preço foi o fator que apresentou maior impacto ($IR=73,3\%$), sendo que o preço baixo contribuiu positivamente para a intenção de compra. Desta forma, a intenção de compra para os consumidores desse grupo foi baseada principalmente no preço.

A marca apresentou IR superior a 10% para 50% dos consumidores, pertencentes aos grupos 2 e 3. Os consumidores desses grupos atribuíram maior intenção de compra para as embalagens da marca LIZA, sugerindo que estes consideraram que os produtos de marca conhecida tinham melhor qualidade que os de marca desconhecida. Resultados semelhantes foram encontrados por COSTA (1999) e DELIZA (1996).

Tabela 12 – Resultados das análises agregadas para os grupos formados

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
	(n = 37)	(n = 44)	(n = 28)	(n = 14)
% do total de consumidores	25,7%	30,6%	19,4%	9,7%
Atributos e níveis/ Importância relativa (IR)	<i>Part-worths</i>			
Marca				
1- Liza	0,08 ^a	0,34 ^a	0,40 ^a	0,20 ^a
2 – Vitóleo	-0,08 ^a	-0,34 ^b	-0,40 ^b	-0,20 ^a
<i>Importância relativa</i>	1,9%	10,6%	25%	5,8%
Informação nutricional				
1- Com informação	0,10 ^a	0,09 ^a	0,40 ^a	0,46 ^a
2 – Sem informação	-0,10 ^a	-0,09 ^a	-0,40 ^b	-0,46 ^b
<i>Importância relativa</i>	2,6%	2,8%	25%	13,4%
Informação sobre o tipo de soja				
1- Sem informação	3,54 ^a	2,04 ^a	0,38 ^a	0,26 ^a
2 – Transgênico	-3,54 ^b	-2,04 ^b	-0,38 ^b	-0,26 ^a
<i>Importância relativa</i>	89%	62,7%	23,3%	7,5%
Preço				
1- Alto (R\$ 1,60)	-0,2574 ^a	-0,7781 ^a	-0,4310 ^a	-2,5223 ^a
2 – Baixo (R\$ 1,15)	0,2574 ^b	0,7781 ^b	0,4310 ^b	2,5223 ^b
<i>Importância relativa</i>	6,5%	23,9%	26,7%	73,3%

Letras diferentes na vertical para um mesmo atributo implicam diferença significativa ($p \leq 0,01$) pelo teste t com n-5 graus de liberdade. Os sinais negativos significam impacto negativo na intenção de compra.

A maioria dos consumidores (56%), pertencentes aos grupos 1 e 2, foram pouco afetados pela informação nutricional ($IR < 10\%$). Este fato da maioria dos consumidores (56%) não considerar essas informações

importantes, pode ser devido ao conhecimento, por parte desses, que todo óleo vegetal não contém colesterol e é rico em vitamina E.

A intenção de compra de 76% dos consumidores (grupos 1, 2 e 3) foi influenciada pela informação sobre o tipo de soja. Deve-se ressaltar, ainda, que para os consumidores dos grupos 1 e 2 (56%) este foi o atributo de maior importância relativa. A informação “transgênico” teve impacto negativo na intenção de compra desses consumidores; ou seja, eles rejeitaram o óleo de soja transgênica. Este resultado confirma os da enquête realizada na Grande Porto Alegre por MASSARANI (2000), na qual 71,8% dos participantes não comprariam óleo de soja ou margarina de soja transgênica.

Todos os consumidores tiveram sua intenção de compra afetada pelo preço, sendo que nos grupos 3 e 4 este foi o atributo de maior importância relativa. Os óleos de soja com preço baixo obtiveram maior intenção de compra que os com preço alto para todos os participantes do estudo. Os resultados deste trabalho confirmam os encontrados nos trabalhos de DANTAS (2001) e DELIZA (1996), reforçando o impacto positivo do preço baixo na intenção de compra.

Os resultados de outras pesquisas demonstraram o contrário; ou seja, os consumidores atribuíram maior intenção de compra para os produtos com preço alto (COSTA, 1999; CHUNG e FU, 1995; BAKER e CROSBIE, 1994 e STEENKAMP, 1987). Esses resultados podem parecer incoerentes; entretanto, os participantes do teste podem ter associado o aspecto preço com qualidade. Este fato pode também ser explicado pela característica de alguns consumidores em querer melhorar a imagem que o pesquisador fará dele, tentando impressioná-lo com suas respostas (FLETT et al. 1988; LEARY e KOWALSKI, 1990).

Os questionários aplicados nesse estudo (recrutamento, atitude em relação ao uso da engenharia genética na obtenção de óleo de soja, atitude em relação ao meio ambiente e consciência em relação à saúde) serviram para auxiliar na interpretação e entendimento da atitude e do comportamento do consumidor expresso através da intenção de compra para diferentes embalagens de óleo de soja.

A Figura 6 mostra os resultados dos questionários atitude em relação ao uso da engenharia genética na obtenção de óleo de soja, meio ambiente e consciência em relação à saúde para os quatro grupos formados.

A maioria dos consumidores dos grupos 1 e 2 foi classificada como contrários ao uso de produtos transgênicos. Este fato pode explicar o grande impacto do atributo informação sobre o tipo de soja na intenção de compra desses consumidores, os quais apresentaram menor intenção de compra para o óleo de soja transgênica. Nos grupos 3 e 4 menos de 10% foram contrários ao uso de produtos transgênicos, ratificando a menor contribuição do atributo informação sobre o tipo de soja na intenção de compra destes.

Não houve grande diferença entre os consumidores em relação à questão do meio ambiente, sendo que a maioria dos consumidores foi classificada como preocupados com o meio ambiente, ratificando os resultados encontrados por DANTAS (2001) e COSTA (1999).

Grande parte dos consumidores dos grupos 1, 2 e 3 (mais de 65%) foi classificada como preocupados com sua saúde e apenas 35% dos consumidores do grupo 4 manifestaram-se preocupados com esta questão. Entretanto, não houve relação entre a preocupação com a saúde e a intenção de compra dos consumidores, quanto às informações nutricionais apresentadas nos rótulos.

A Tabela 13 mostra os dados demográficos dos consumidores por grupo. Nos grupos 1 e 3 houve a predominância de mulheres (65%), com idade acima de 30 anos (51%), com curso superior ou pós-graduação (mais de 80%) e renda familiar acima de cinco salários mínimos (mais de 67%). Entretanto, não houve relação entre os dados demográficos e a intenção de compra dos consumidores desses grupos.

Os grupos 2 e 4 foram constituídos por mais de 60% dos consumidores com idade entre 20 e 29 anos, com curso superior completo ou pós-graduação (mais de 60%), sendo que aproximadamente 50% tinham renda familiar entre 1 e 5 salários mínimos. Quanto à variável sexo não houve diferença entre esses grupos. Estes resultados sugerem que os consumidores mais jovens e com renda mais baixa atribuíram maior importância ao preço. Alguns autores mostraram que este atributo

influenciou indivíduos mais velhos (SCHUTZ et al., 1986), enquanto que outros revelaram que o preço foi mais importante para indivíduos mais jovens (DELIZA et al., 1999).

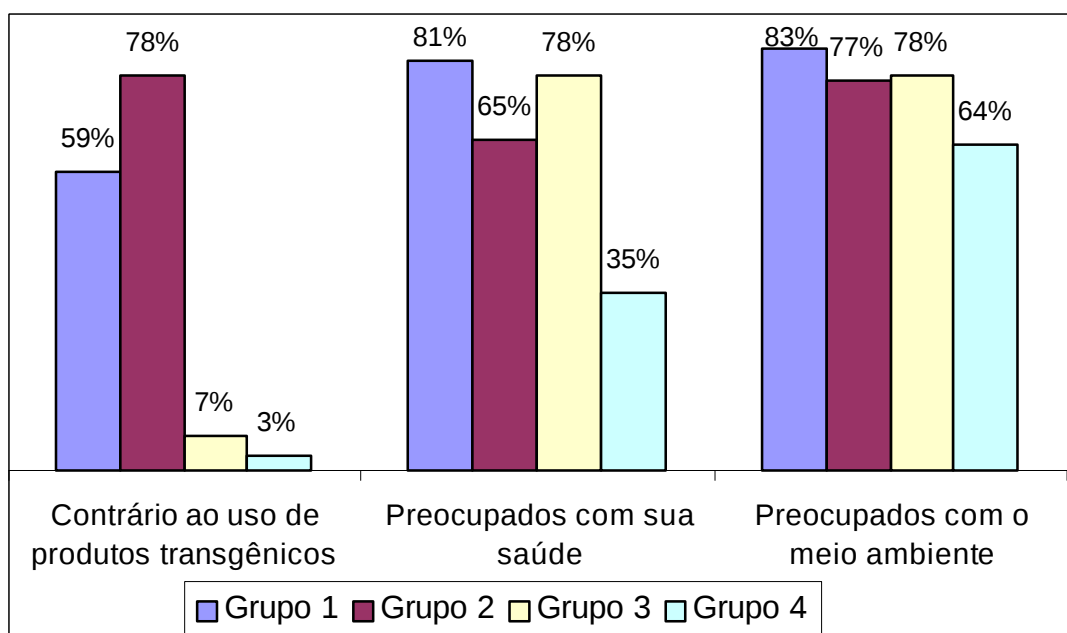


Figura 6 – Resultados dos questionários atitude em relação ao uso da engenharia genética na obtenção de óleo de soja, meio ambiente e consciência em relação à saúde.

Tabela 13 – Dados demográficos dos consumidores por grupo

CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4
Sexo	Masculino	35	50	36	46
	Feminino	65	50	64	54
Idade	20-29	49	61	43	75
	30-39	27	18	14	21
	40-49	19	16	21	4
	50-59	5	5	21	
Grau de instrução	1º grau		2		
	2º grau	2	11	7	11
	Superior incompleto	16	20	7	25
	Superior completo	19	16	43	25
	Pós-graduação	62	50	43	39
Renda familiar (salários mínimos)	1 a 5	32	50	29	54
	> 5 a 10	38	25	36	32
	> 10 a 20	22	25	36	14
	> 20	8			

4 - CONCLUSÕES

A marca apresentou importância relativa (IR) superior a 10% para 50% dos consumidores. Esses consumidores atribuíram maior intenção de compra para as embalagens da marca LIZA, sugerindo que estes consideraram que os produtos de marca conhecida eram de melhor qualidade que os de marca desconhecida.

A maioria dos consumidores (56%), pertencentes aos grupos 1 e 2, foi pouco afetada pela informação nutricional ($IR < 10\%$), mostrando que estes não valorizaram este atributo.

A informação “transgênico” teve impacto negativo na intenção de compra de 76% dos consumidores; ou seja, estes rejeitaram o óleo de soja transgênica.

Todos os consumidores tiveram sua intenção de compra afetada pelo preço, sendo que as embalagens com preço baixo obtiveram maior intenção de compra que as com preço alto.

Os consumidores foram agrupados em quatro grupos com comportamento de compra semelhantes. Para os grupos 1 e 2, que representaram 56% dos consumidores, os atributos mais importantes foram, respectivamente, informação sobre o tipo de soja e preço, sendo que a informação “transgênico” e o preço alto contribuíram para um impacto negativo na intenção de compra desses grupos.

Todos os atributos tiveram praticamente o mesmo impacto na intenção de compra dos consumidores do grupo 3 (19,4% dos consumidores). Esses consumidores atribuíram maior intenção de compra para o óleo de soja convencional, de marca conhecida, com informação nutricional e preço baixo.

O preço foi o atributo que apresentou maior impacto na intenção de compra dos consumidores do grupo 4, que representou 9,7% dos consumidores, sendo que estes preferiram o óleo de soja com preço baixo.

Baseado nos resultados dos questionários atitude em relação ao meio ambiente e consciência em relação à saúde, a maioria dos consumidores foi classificada como preocupados com o meio ambiente e

com sua saúde. Entretanto, não houve relação entre tais resultados e a intenção de compra dos consumidores.

Os resultados do questionário atitude em relação ao uso da engenharia genética na obtenção de óleo de soja mostraram que nos grupos 1 e 2 houve maior número de consumidores contrários ao uso de produtos transgênicos que nos grupos 3 e 4, justificando, assim, a maior importância dada pelos consumidores dos grupos 1 e 2 ao atributo informação sobre o tipo de soja.

Os resultados dessa pesquisa sugerem que em uma situação onde se procurou simular a condição real de compra, os consumidores não escolheram apenas baseados em um simples atributo. Eles examinaram o conjunto de variações disponíveis, e então, fizeram julgamentos ou escolhas a fim de determinar a combinação de fatores que mais os satisfizessem.

Assim, conclui-se que na elaboração e, ou modificação de embalagens, é necessário estudo para identificar os atributos valorizados pelos consumidores e o comportamento de compra dos mesmos. Além disso a técnica *conjoint analysis* mostrou-se eficiente neste tipo de estudo, por ser uma técnica fácil de ser implementada, na qual os resultados apresentados na forma das *part-worths* e importâncias relativas são de fácil interpretação.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKER, G. A.; CROSBIE, P. J. Consumer preferences for food safety attributes: a market segment approach. **Agribusiness**, v. 10, n. 4, p. 319 –324, 1994.
- CARDELLO, A. V. Sensory evaluation and consumer food choice. **Cereal Foods World**, v. 40, n. 11, p. 876–878, 1995.
- CARDELLO, A. V.; MALLER, O.; MASOR, H. B.; DUBOSE, C.; EDELMAN, B. Role of consumer expectancies in the acceptance of novel foods. **Journal of Food Science**, v. 50, p. 1707-1718, 1985.
- CHUNG, L. H.; FU, J. Conjoint analysis of consumer preferences and evaluations of a processed meat. **Journal of International Food Agribusiness Marketing**, v. 7, n. 1, p. 35-53, 1995.
- COSTA, M. C. **Tecnologias não convencionais e o impacto no comportamento do consumidor**. 1999. 119p. Tese (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ.
- DANTAS, M. I. S. **Impacto da embalagem de couve (*Brassica oleraceal cv. acephala*) minimamente processada na intenção de compra do consumidor**. 2001. 77p. Tese (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG.
- DELIZA, R.; ROSENTHAL, A.; HEDDERLEY, D.; MACFIE, H. J. H.; FREWER, L. The importance of brand, product information and manufacturing process in the development of novel environmentally friendly vegetable oils. **Journal of International Food Agribusiness Marketing**, v. 10, n. 3, p. 67-77, 1999.
- DELIZA, R. **The effects of expectation on sensory perception and acceptance**: University of Reading, 1996. 198p. PhD thesis.

- FLETT, G. L.; BLANKSTEIN, K. R.; PLINER, P.; BATOR, C. Impression-management and self-deception components of appraised emotional experience. **British Journal of Social Psychology**, v. 27, p. 67 – 77, 1988.
- FOLHA DE SÃO PAULO. **Censo 2000**. São Paulo, 20 de dezembro 2001. Caderno Especial. 8p.
- FREWER, L. J.; HOWARD, C.; SHEPHERD, R. Public concerns about general and specific applications of genetic engineering: risk, benefit and ethics. **Science, Technology and Human Values**, v. 22, n. 1, p. 98-124, 1997.
- GREEN, P. E.; SRINIVASAN, V. Conjoint analysis in consumer research: issues and outlook. **Journal of Consumer Research**, v. 5, p. 103-123, 1978.
- GUERREIRO, L.; COLOMER, Y.; GUARDIA, M. D.; XICOLA, J.; CLOTET, R. Consumer attitude towards store brands. **Food Quality and Preference**, v. 11, p. 387-395, 2000.
- JAEGER, S. R.; MACFIE, H. S. H. The effect of advertising format and means-end information on consumer expectation for apples. **Food Quality and Preference**, v. 12, n. 13, p. 189-205, 2001.
- KAHKONEN, P.; HAKANPAA, P.; TUORILA, H. The effect of information related to fat content and taste on consumer responses to a reduced-fat frankfurter and a reduced-fat chocolate bar. **Journal of Sensory Studies**, v. 14, p. 35–46, 1999.
- LEARY, M. R.; KOWALSKY, R. M. Impression management: a literature review and two-component model. **Psychological Bulletin**, v. 107, n. 1, p. 34 – 47, 1990.
- MacFIE, H. J.; BRATCHELL, N.; GREENHOFF, K.; VALLIS, L. V. Designs to balance the effect of order of presentation and first-order carry-over effects in hall tests. **Journal of Sensory Studies**, v. 4, p. 129-148, 1989.

- MASSARANI, L. A opinião pública sobre os transgênicos. **História, Ciências e Saúde**, v.7, n.2, 2000.
- MOORE, W. L. Levels of aggregation in conjoint analysis: an empirical comparison. **Journal of Marketing Research**, v. 18, p. 516-523, 1980.
- NAYGA, R. M.; LIPINSKI, D.; SAVUR, N. Consumers use of nutritional labels while food shopping at home. **Journal of Consumers Affairs**, v. 32, n. 1, p. 106-120, 1998.
- SAS Institute Inc., SAS Technical Report R-109, **Conjoint Analysis Examples**, Cary, NC: SAS Institute Inc., p. 85, 1993.
- SAS, Statistical Analysis System, versão 8.0. **The SAS Institute**, Cary, N. C.; 1999.
- SCHUTZ, H. G.; CARDELLO, A. V. Information affects on acceptance of irradiated foods in a military population. **Dairy Food and Environmental Sanitation**, v. 17, n. 8, p. 470 –481, 1997.
- SOLHEIM, R.; LAWLESS, H. T. Consumer purchase probability affected by attitude towards low-fat, liking, private body consciousness and information on fat and price. **Food Quality and Preference**, v. 10, n. 2, p. 137-143, 1996.
- STEENKAMP, J-B. E. M. Conjoint measurement in ham quality evaluation. **Journal Agricultural Economies**, v. 38, n. 3, p. 473-480, 1987.
- STONE, H.; SIDEL, J. L. **Sensory Evaluation Practices**. Academic Press, Inc., London 1993, 311 p.
- UNITED - United Soybean Board, 2001. Disponível em: <http://www.unitedsoybean.org>.> Acesso em março de 2002.

ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO DE RECRUTAMENTO

O laboratório de Análise Sensorial do Departamento de Tecnologia de Alimentos/UFV, está realizando um estudo de consumidor. Se você deseja participar desse estudo, por favor, preencha este formulário e retorne-o o quanto antes. Se tiver qualquer dúvida ou necessitar de informações adicionais entrar em contato com João de Deus (3892-9197 ou 3899-1807).

Estudo sobre óleo de soja.

1. Nome: _____
2. Endereço para contato:
Rua: _____
Bairro: _____ Cidade: _____ CEP: _____
3. Telefone para contato: dia: _____ noite: _____
4. Sexo: ☐ masculino ☐ feminino
5. Idade:
☐ 20 - 29 ☐ 30 - 39 ☐ 40 - 49 ☐ 50 - 59 ☐ 60 - 69 ☐ acima de 70
- 6 - Grau de instrução:
☐ 1º grau ☐ 2º grau ☐ superior incompleto ☐ superior completo ☐ pós-graduação
☐ outro: _____
7. Profissão: _____
8. Qual a sua renda familiar mensal?
☐ 1 a 5 sal. mínimos ☐ > 5 a 10 sal. mín. ☐ > 10 a 20 sal. mín. ☐ > 20 sal. mínimos
9. Quem faz as compras de produtos alimentícios na sua casa?
☐ você mesmo ☐ outros: _____
10. Que tipo de óleo você normalmente utiliza na sua casa?
☐ óleo de soja ☐ óleo de oliva
☐ óleo de milho ☐ óleo de canola
☐ óleo de girassol ☐ só utilizo gordura animal
☐ óleo de algodão
☐ óleo de amendoim
11. Você costuma ler o rótulo dos produtos que consome?
☐ sempre ☐ frequentemente ☐ às vezes ☐ ocasionalmente ☐ nunca
12. O que você observa nos rótulos de alimentos e bebidas?
☐ marca ☐ informações sobre ingredientes
☐ preço ☐ informações sobre aditivos
☐ prazo de validade ☐ outras: _____
☐ informações nutricionais

ANEXO 2- QUESTIONÁRIO DE ATITUDE EM RELAÇÃO AO MEIO AMBIENTE

Estudo sobre óleo de soja

Nome: _____ Data: _____

Por favor, marque a resposta que melhor descreve sua opinião.

A. Qual é a sua opinião, sobre a situação do meio ambiente, a nível mundial?

- 1. Está definitivamente melhorando ☐
- 2. Está ligeiramente melhor ☐
- 3. Não está mudando ☐
- 4. Está deteriorando ☐
- 5. Está deteriorando seriamente ☐

B. Você está interessado nas questões ambientais?

- 1. Nada interessado ☐
- 2. Um pouco interessado ☐
- 3. Ligeiramente interessado ☐
- 4. Muito interessado ☐
- 5. Extremamente interessado ☐

C. Você age de maneira a conservar e proteger o meio ambiente?

- 1. Nunca ☐
- 2. Não, muito pouco ☐
- 3. Sim, mais ou menos ☐
- 4. Sim, bastante ☐
- 5. Sim, extremamente ☐

D. Você está interessado no uso da tecnologia na produção de alimentos?

- 1. Nada interessado ☐
- 2. Um pouco interessado ☐
- 3. Ligeiramente interessado ☐
- 4. Muito interessado ☐
- 5. Extremamente interessado ☐

ANEXO 3 - QUESTIONÁRIO DE ATITUDE EM RELAÇÃO AO USO DE ENGENHARIA GENÉTICA NA OBTENÇÃO DE ÓLEO VEGETAL

Estudo sobre óleo de soja

Nome: _____ Data: _____

Você acha que o uso de engenharia genética no processamento de óleo vegetal é:
(Por favor marque uma resposta por linha).

1-Anti ético	nada anti ético ☐	muito ligeiramente anti ético ☐	ligeiramente anti ético ☐	moderadamente anti ético ☐	um tanto quanto anti ético ☐	bastante anti ético ☐	extremamente anti ético ☐
2-Nocivo	nada nocivo ☐	muito ligeiramente nocivo ☐	ligeiramente nocivo ☐	moderadamente nocivo ☐	um tanto quanto nocivo ☐	bastante nocivo ☐	extremamente nocivo ☐
3-Benéfico	nada benéfico ☐	muito ligeiramente benéfico ☐	ligeiramente benéfico ☐	moderadamente benéfico ☐	um tanto quanto benéfico ☐	bastante benéfico ☐	extremamente benéfico ☐
4-Não natural	nada não natural ☐	muito ligeiramente não natural ☐	ligeiramente não natural ☐	moderadamente não natural ☐	um tanto quanto não natural ☐	bastante não natural ☐	extremamente não natural ☐
5-Tem risco	nada arriscado ☐	muito ligeiramente arriscado ☐	ligeiramente arriscado ☐	moderadamente arriscado ☐	um tanto quanto arriscado ☐	bastante arriscado ☐	extremamente arriscado ☐
6-Agride a natureza	não agride ☐	agride muito ligeiramente ☐	agride ligeiramente ☐	agride moderadamente ☐	agride um tanto quanto ☐	agride bastante ☐	agride extremamente ☐
7-Vantajoso	nada vantajoso ☐	muito ligeiramente vantajoso ☐	ligeiramente vantajoso ☐	moderadamente vantajoso ☐	um tanto quanto vantajoso ☐	bastante vantajoso ☐	extremamente vantajoso ☐
8-Provável de ter efeitos negativos no bem-estar	nada negativo ☐	muito ligeiramente negativo ☐	ligeiramente negativo ☐	moderadamente negativo ☐	um tanto quanto negativo ☐	bastante negativo ☐	extremamente negativo ☐

9-Terá efeitos a longo prazo

nenhum efeito a longo prazo	efeito muito ligeiro a longo prazo	efeito ligeiro a longo prazo	efeito moderado a longo prazo	efeito um tanto quanto moderado a longo prazo	efeito intenso a longo prazo	efeito muito intenso a longo prazo
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

10-Importante

nada importante	muito ligeiramente importante	ligeiramente importante	moderadamente importante	um tanto quanto importante	bastante importante	extremamente importante
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

11-Pessoalmente me preocupo com a questão

não me preocupo nada	me preocupo muito ligeiramente	me preocupo ligeiramente	me preocupo moderadamente	me preocupo um tanto quanto	me preocupo bastante	me preocupo extremamente
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

12-Necessário

nada necessário	muito ligeiramente necessário	ligeiramente necessário	moderadamente necessário	um tanto quanto necessário	bastante necessário	extremamente necessário
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

13- Imoral

nada imoral	muito ligeiramente imoral	ligeiramente imoral	moderadamente imoral	um tanto quanto imoral	bastante imoral	extremamente imoral
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

14- Pessoalmente sou contra

não sou contra	sou muito ligeiramente contra	sou ligeiramente contra	sou moderadamente contra	sou um tanto quanto contra	sou bastante contra	sou extremamente contra
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

15-Vai causar desigualdades

não vai causar	vai causar muito ligeiramente	vai causar ligeiramente	vai causar moderadamente	vai causar um tanto quanto	vai causar bastante	vai causar extremamente
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

16-Progressivo

nada progressivo	muito ligeiramente progressivo	ligeiramente progressivo	moderadamente progressivo	um tanto quanto progressivo	bastante progressivo	extremamente progressivo
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

17-Perigoso

nada perigoso	muito ligeiramente perigoso	ligeiramente perigoso	moderadamente perigoso	um tanto quanto perigoso	bastante perigoso	extremamente perigoso
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

ANEXO 4- CONSCIÊNCIA EM RELAÇÃO À SAÚDE

Estudo sobre óleo de soja

Nome: _____ Data: _____

Por favor dê a sua opinião em relação às seguintes afirmações, marcando com um traço vertical ao longo das escalas abaixo:

1. *Tenho a impressão que me sacrifico muito pela minha saúde.*

—|—————|—
Discordo concordo
totalmente totalmente

2. *Eu me considero muito consciente em relação à saúde.*

—|—————|—
Discordo concordo
totalmente totalmente

3. *Estou preparado(a) para viver muito. Comer o mais saudável possível.*

—|—————|—
Discordo concordo
totalmente totalmente

4. *Acho que eu levo muito em consideração a saúde em minha vida.*

—|—————|—
Discordo concordo
totalmente totalmente

5. *Acho importante saber como comer de forma saudável.*

—|—————|—
Discordo concordo
totalmente totalmente

6. *Minha saúde é tão importante para mim, que estou preparado(a) para sacrificar muitas coisas por ela.*

—|—|
Discordo concordo
totalmente totalmente

7. *Tenho a impressão que as outras pessoas dão mais atenção à saúde delas do que eu.*

—|—|
Discordo concordo
totalmente totalmente

8. *Não me pergunto freqüentemente se algo é bom para mim, ou não.*

—|—|
Discordo concordo
totalmente totalmente

9. *Na verdade, não penso com freqüência se tudo o que faço é saudável.*

—|—|
Discordo concordo
totalmente totalmente

10. *Não quero me perguntar a todo o momento, se as coisas que como são boas para mim ou não.*

—|—|
Discordo concordo
totalmente totalmente

11. *Eu me concentro em minha saúde com freqüência.*

—|—|
Discordo concordo
totalmente totalmente