PREFERÊNCIA DO CONSUMIDOR POR ATRIBUTOS DE SEGURANÇA: APLICAÇÃO DE *CONJOINT ANALYSIS*

EDUARDO EUGÊNIO SPERS
Engenheiro Agrônomo

Orientadora: Prof.^a Dr.^a ANA LUCIA KASSOUF

Dissertação apresentada à Escola Superior de
Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade
de São Paulo, para obtenção do Título de
Mestre em Ciências, Área de Concentração:
Economia Aplicada.

PIRACICABA

Estado de São Paulo - Brasil
Fevereiro de 1998

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - Campus "Luiz de Queiroz"/USP

Spers, Eduardo Eugênio

Preferência do consumidor por atributos de segurança: aplicação de *Conjoint analysis* / Eduardo Eugênio Spers. - - Piracicaba, 1998.
108 p.

Dissertação (mestrado) - - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1998.
Bibliografia.

1. Agribusiness 2. Marketing 3. Pesquisa de consumidor 4. Segurança alimentar I.
Título

CDD 658.834

PREFERÊNCIA DO CONSUMIDOR POR ATRIBUTOS DE SEGURANÇA: APLICAÇÃO DE *CONJOINT ANALYSIS*

EDUARDO EUGÊNIO SPERS

Aprovado em 17 de agosto de 1998

Comissão julgadora

Prof. Dr. Paulo F. Cidade de Araújo (Orientador Substituto)	ESALQ/USP
Prof. Dr. Pedro Valentim Marques	ESALQ/USP
Prof. Dr. Decio Zylbersztajn	FEA/USP

Prof. Dr. Paulo Fernando Cidade de Araújo
Orientador Substituto

À minha família

AGRADECIMENTOS

Foram muitas as pessoas que contribuíram para tornar possível a realização deste trabalho, cada um a seu modo, seja pelo auxílio técnico, seja pelo estímulo.

Gostaria de agradecer à minha família. Ao meu pai, Prof. Dr. Aleksandrs Spers, professor da Faculdade de Veterinária da Universidade de São Paulo, pelo incansável incentivo pessoal e profissional; a minha mãe, Brigitte Spers, pela dedicação e pelo companheirismo nos momentos de dificuldade; e ao meu irmão Rodolfo, pelo apoio de todas as horas, e muito especialmente, à minha irmã Cristina, que tanto me ajudou no trabalho de campo.

Ao Prof. José de Oliveira Siqueira, pela ajuda despendida e pelas valorosas sugestões dadas ao trabalho, principalmente quanto a metodologia empregada.

Ao Prof. Dr. Decio Zylbersztajn, orientador do trabalho acadêmico de graduação que inspirou este estudo e que muito me ensinou tanto do ponto de vista acadêmico, profissional, como pessoal.

Ao Prof. Dr. Evaristo Marzabal Neves e família, primeiro orientador de mestrado, que me acolheu e auxiliou durante todo o tempo do curso.

À Professora Doutora Ana Lucia Kassouf, pela excelente orientação e pela confiança em mim depositada.

Ao Prof. Dr. Paulo Fernando Cidade de Araújo, pelo incentivo, pela amizade e pela convivência.

Ao Prof. Dr. José Vicente Caixeta Filho, que me ajudou sempre que necessário e aos demais professores do departamento com quem tive a oportunidade de aprender muito.

A todos os companheiros do curso de pós-graduação em Economia Aplicada, pelo companheirismo e pela amizade.

Aos funcionários do Departamento de Economia e Sociologia Rural, pela atenção e pela dedicação no suporte às atividades.

As bibliotecárias Eliana e Kátia, pelas valiosas sugestões quanto às citações bibliográficas, e a Luciane e a Angélica, pelo auxílio na revisão bibliográfica.

Aos colegas do PENSA, com os quais reparti momentos valiosos, como o Fabio Ribas Chaddad, e àqueles com quem ainda convivo, em especial o Prof. Marcos Fava Neves, o Prof. Samuel Ribeiro Giordano, Cláudio Antonio Pinheiro Machado Filho e Sérgio Giovanetti Lazzarini.

A quatro instituições, minha família, o departamento de Economia e Sociologia Rural da ESALQ/USP, o Programa de Estudos dos Negócios do Sistema Agroindustrial da FIA/FEA/USP e a CAPES.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS	xiii
RESUMO	xiv
SUMMARY	xvi
1. INTRODUÇÃO	01
1.1. O problema e sua justificativa.....	01
1.2. Objetivos	03
2. REVISÃO DE LITERATURA	06
2.1. A preferência do consumidor e o método de <i>Conjoint Analysis</i>	06
2.2. O conceito de segurança alimentar.....	12
2.3. A crescente demanda pelo <i>food safety</i>	17
2.4. A importância governamental nos aspectos ligados à saúde.....	24
2.5. A preferência do consumidor e sua implicação dentro de uma visão sistêmica de agribusiness.....	31
2.6. Atributos de <i>food safety</i> , a influência da assimetria de informação, a racionalidade limitada e o oportunismo na estrutura de preferência do consumidor.....	36
3. MATERIAL E MÉTODOS	39
3.1. Embasamento teórico	39
3.2. O modelo de <i>Conjoint Analysis</i>	46
3.3. Procedimento metodológico	49
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	58
4.1. Caracterização da pesquisa de campo e da amostra estudada	58
4.2. A estrutura de preferência.....	59

4.3. Diferença comportamental entre o consumidor masculino e o feminino	70
4.4. Interesse geral sobre os atributos de segurança e comparação com a pesquisa Feedback/Superinteressante	72
4.5. Limitações da pesquisa	75
5. CONCLUSÕES	77

ANEXO

Anexo A: Pesquisa Feedback/Superinteressante	84
Anexo B: Principais fontes de informação sobre <i>food safety</i> na internet ..	91
Anexo C: Cartões usados na entrevista de campo	92
Anexo C: Sintaxe usada nos procedimentos da <i>Conjoint Analysis</i> no software SPSS versão 7.5	93

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
---	-----------

APÊNDICE

Apêndice 1: Cálculo dos valores de importância dos atributos da amostra total e para os consumidores individualmente	107
--	-----

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Perdas de produtividade na produção de vegetais e frutas pelo uso de 50% da quantidade normal de pesticidas e pelo não uso (uso zero).	26
Figura 2. O sistema HACCP (<i>Hazard Analysis Critical Control Point</i>).....	29
Figura 3. A segurança alimentar no agribusiness.	33
Figura 4: Fluxo de produtos, serviços e informações no sistema agroalimentar do morango.	34
Figura 5: A maximização da utilidade por atributos	45
Figura 6: Comparação entre a estrutura de preferência do consumidor de feira orgânica e o de feira comum.....	61
Figura 7: Importância geral dos atributos para toda a amostra.	62
Figura 8: Utilidades parciais do atributo preço.	67
Figura 9: Utilidades parciais do atributo certificação orgânica.	68
Figura 10: Utilidades parciais do atributo irradiação iônica.	68
Figura 11: Utilidades parciais do atributo tamanho do fruto.	69
Figura 12: Utilidades parciais do atributo superfície de dano do fruto.	69
Figura 13: Variação comportamental da variável sexo e hábito de compra em relação à importância dos atributos.....	71

LISTA DE TABELAS

Página

Tabela 1. Importância de vários fatores na seleção de alimentos.	02
Tabela 2. Preocupação dos consumidores com determinados atributos nos alimentos nos Estados Unidos.	03
Tabela 3. Ameaças à segurança alimentar percebidas pelos consumidores nos Estados Unidos.....	04
Tabela 4: Alguns dos atributos intrínsecos e extrínsecos avaliados pelo consumidor na escolha de um alimento	07
Tabela 5: Atributos dos alimentos e dos consumidores que exercem maior influência sobre a aceitação e seleção dos alimentos.	08
Tabela 6: Metodologias que podem ser utilizadas para se medir a preferência do consumidor e quando se incorpora o risco na análise econômica.....	09
Tabela 7: As dez maiores causas de mortes nos Estados Unidos em 1993.	15
Tabela 8: Crescimento de novos produtos em relação ao crescimento do tamanho das lojas.	19
Tabela 9: Aspectos considerados muito ou extremamente importantes na seleção de alimentos.	23
Tabela 10. Riscos relativos de morte na Grã-Bretanha entre diversos eventos em 1995.	27

Tabela 11. Comparação entre preços de produtos especiais e tradicionais no supermercado	51
Tabela 12. Resultado dos níveis de substâncias tóxicas encontradas no morango em amostras coletadas pelo CEAGESP e analisadas pelo Instituto Biológico de São Paulo para o período de 1978 a abril de 1995.	53
Tabela 13: Níveis dos atributos utilizados no experimento.	53
Tabela 14: Produtos hipotéticos selecionados para a pesquisa.	56
Tabela 15: Caracterização sócio-econômica dos participantes do experimento	60
Tabela 16A: Importância média dos atributos para toda a amostra	63
Tabela 16B: Produtos hipotéticos construídos para uma análise de simulação da amostra total	64
Tabela 16C: Níveis de preferência para os produtos hipotéticos da amostra total	64
Tabela 16D: Preferências resultantes das simulações por tipo de método utilizado	64
Tabela 17A: Importância média dos atributos para um dos consumidores da amostra (C1).....	65
Tabela 17B: Níveis de preferência para os produtos hipotéticos do consumidor C1	66

Tabela 18: Comparação entre a estrutura de preferência e a simulação de um dos consumidores entrevistados (C1) e a amostra total.	66
Tabela 19: Respostas quanto à percepções sobre o food safety	73
Tabela 20A: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. Problemas relacionados ao colesterol	85
Tabela 20B: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. A questão dos conservantes nos alimentos	85
Tabela 20C: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. A importância das fibras na alimentação	86
Tabela 20D: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. A questão dos agrotóxicos	86
Tabela 20E: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. Problemas causados pelos alimentos refinados, como açúcar branco, arroz branco	87
Tabela 20F: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. Dieta vegetariana	87
Tabela 20G: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. Dieta naturalista	88
Tabela 20H: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. Alimentos integrais	88
Tabela 20I: Ao compara comida, deve-se sempre preferir produtos sem conservantes químicos, mesmo se forem mais caros?	89

Tabela 20J: Preocupação com alimentos industrializados. Você costuma prestar atenção em alguma coisa em especial na embalagem?.....	90
---	----

LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ABIA - Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação

BSE - *Bovine Spongiform Encephalopathy*

BST - *Bovine Somatropine*

CEE – Comunidade Econômica Européia

CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

CEAGESP - Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo

CFSAN - *Center for Food Safety and Applied Nutrition*

EPA - *Environmental Protection Agency*

FAO - *Food Aid Organization*

FDA - *Food and Drug Administration*

HACCP - *Hazard Analysis Control Critical Point*

ISO - *International Organization for Standardization*

MIP – Manejo Integrado de Pragas

NFSD - *National Food Safety Database*

OMC - Organização Mundial do Comércio

OMS - Organização Mundial da Saúde

PAC - Política Agrícola Comum

SAG - Sistema Agroalimentar

SPSS – *Statistical Package for Social Sciences*

UE - União Européia

USDA - *United States Department of Agriculture*

PREFERÊNCIA DO CONSUMIDOR POR ATRIBUTOS DE SEGURANÇA: APLICAÇÃO DE *CONJOINT ANALYSIS*

Autor: Eduardo Eugênio Spers

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Lúcia Kassouf

RESUMO

O objetivo deste estudo é abordar a segurança alimentar sob o enfoque qualitativo (em inglês, *food safety*). Usando-se a técnica *Conjoint Analysis*, avaliaram-se a estrutura de preferência e o comportamento do consumidor quanto aos principais atributos de higiene e de qualidade no morango, comparando-se os indivíduos que têm o hábito de comprar em feira comum e em feira orgânica.

O consumidor desempenha um papel fundamental na seleção dos atributos nos alimentos, e é sua preferência que determina quais devem ser os mais importantes e quais devem estar ou não presentes no produto. Para qualquer programa governamental de garantia da segurança alimentar, ou estratégia empresarial de segmentação de mercado e de introdução de novos produtos, é preciso, antes, determinar a demanda do consumidor com relação aos atributos preferidos.

A segurança alimentar é um problema que adquire importância crescente e de caráter complexo e multidisciplinar. Por isso, procurou-se apresentar, inicialmente, algumas das definições do termo *food safety* e uma caracterização generalizada do problema.

Constatou-se pouca variação entre o comportamento dos consumidores de feira comum e os de feira orgânica. Com isto, a análise baseou-se na estrutura de preferência da amostra total. Os atributos de maior peso e importância para os consumidores da amostra estudada foram, primeiramente, a superfície de dano (32,01%), seguido do preço (26,91%) e do tamanho (24,35%). Presença ou não de certificação orgânica (10,28%) e irradiação iônica (6,46%) são de pouca importância na estrutura de preferência, o que denota um baixo desejo de permuta (*trade off*) entre estes atributos e um maior nível de segurança alimentar.

Dados comportamentais de compra e dados sócio-econômicos foram coletados e comparados à pesquisa Feedback/Superinteressante sobre os hábitos alimentares do brasileiro. Em ambas as pesquisas o consumidor demonstrou possuir bom conhecimento e preocupação com relação aos problemas que podem ser causados pela ingestão de alimentos. Quanto às variáveis sócio econômicas, observa-se que o interesse pelo *food safety* aumenta com a idade, a renda e o nível educacional. Sendo assim, podemos concluir que, no Brasil, onde os índices de expectativa de vida aumentam, juntamente com a renda *per capita* da população e o grau de instrução, o interesse e, conseqüentemente, a demanda por atributos de segurança também deverá ser maior. Por isso, as empresas e o setor governamental devem estar atentos e acompanhar essas mudanças.

CONSUMER PREFERENCE OVER SAFETY ATTRIBUTES: APPLICATION OF CONJOINT ANALYSIS

Author: Eduardo Eugênio Spers

Advisor: Professor Ana Lúcia Kassouf

SUMMARY

The objective of this study is the food safety issue. The structure preferences and the consumer behavior were evaluated regarding the main hygienic and quality attributes in strawberries, using the Conjoint Analysis methodology and comparing the people who buy from common and organic markets.

The consumers have a fundamental role in food attributes selection, and it there preferences that determines which attributes must be the most important ones and which should be or not be present in the product. For any governmental program for food safety warranty, or business strategy for market segmentation and for new product introduction it is necessary first of all to determine the consumer demand for the required attributes.

The food safety is a problem that has been obtaining growing importance and it has a complex and multidisciplinary nature. For this reason, some definitions of food safety and a general overview of the subject were presented at first.

There were little variations between the consumer behavior on common and organic markets. Thus, the analysis was based on the structure of

the total preference sample. The most important attributes of the studied sample were the surface damage (32.01%), followed by the price (26.91%), and the size (24.35%). The presence or not of the organic certificate (10.28%) and the ionic irradiation (6.46%) showed to be less important to the structure of preference, which denote a lower trade off between these attributes and a better food safety level.

Behavior on purchase and socio-economic data were also collected and compared to Feedback/Superinteressante Research on the Brazilian eat habits. In both researches, the consumer showed a good knowledge and an accurate concern about the problem that might occur by food intaking. Regarding the socio-economic variables, it was notice that the interest for food safety increases with age, income and educational levels. Thereby, we conclude that in Brazil where life expectation rate increases along with the income, and the level of instruction, the interest and consequently the demand for attributes of safety tend to be higher. Therefore, the companies and the government must be aware and attend these changes.

1. INTRODUÇÃO

1.1. O problema e sua justificativa

Através da escolha, os consumidores expressam sua preferência e definem não só os atributos que devem estar presentes, mas em que quantidades devem ocorrer nos produtos que consomem. Quando se trata de alimentos, principalmente nos países de elevada renda *per capita*, são irredutíveis quanto à qualidade do que estão comprando e, quando o assunto é consumo de alimentos, um dos principais critérios de escolha é a segurança oferecida por eles.

O consumidor exerce um papel importante no sistema agroalimentar, transmitindo, através da sua escolha de compra, as informações sobre os atributos de qualidade que deseja e sobre quanto está disposto a pagar por eles.

Demandas por mais e melhores serviços, além da conscientização sobre a ecologia e sobre a importância da saúde física e do bem-estar, aumentam o interesse pelos atributos relacionados com a qualidade e a segurança dos alimentos (*food safety*).

O consumidor vem atuando de forma decisiva no atual cenário de mudanças, exigindo, não só alimentos com atributos gastronômicos e

nutricionais, mas com qualidade e segurança a elas associadas. Avaliar tais exigências vem estimulando um crescente número de pesquisas que visam a avaliar e a quantificar a demanda por alimentos seguros e com qualidade.

Pela tabela 1, verifica-se que entre os principais atributos de um alimento, a segurança (74%) é eleita como o terceiro fator mais importante na seleção, perdendo, apenas, para atributos como o sabor (87%) e a preocupação com os aspectos nutritivos (76%). Fatos como a doença da vaca louca tornam-se mais freqüentes e recrudesce a atenção sobre o atributo segurança.

Tabela 1. Importância de vários fatores na seleção de alimentos nos Estados Unidos

Fatores	Porcentagem que respondeu “muito importante”
Gosto	87
Nutrição	76
Produto seguro	74
Preço	64
Durabilidade	40
Tempo de preparo	37

Fonte: Food Marketing Institute, 1990, citado em Tybor (1991).

São muitos, complexos e crescentes os atributos de “insegurança” percebidos como uma ameaça à saúde. Segundo Tybor (1991), o *food safety* será um dos itens mais importantes na seleção de um produto alimentar no futuro, e o consumidor estará cada vez mais preocupado, principalmente, com a presença de resíduos químicos, tais como pesticidas e herbicidas (tabelas 2 e 3).

Avaliar a demanda do consumidor por atributos relacionados ao *food safety* é um passo primordial para que sejam formuladas, no âmbito das estratégias empresariais, ações que visem à conquista de novos clientes e à manutenção da satisfação dos consumidores e, sob o enfoque governamental, programas que diminuam os índices de mortes causadas por alimentos, além de garantir o direito à saúde e à vida da população.

1.2. Objetivos

O *food safety* é um problema atual e vem crescendo em importância. Devido à carência de trabalhos sobre o assunto no Brasil, um dos objetivos deste trabalho é o de expor os principais problemas relacionados à segurança dos alimentos, e com isto, estimular novas pesquisas sobre o assunto.

Tabela 2. Preocupação dos consumidores com determinados atributos nos alimentos nos Estados Unidos.

Sérios Riscos		Jan. 1984	Jan. 1985	Jan. 1986	Jan. 1987	Jan. 1988	Jan. 1989	Jan. 1990
Resíduos, tais como pesticidas e herbicidas	%	77	73	75	76	75	82	80
Antibióticos e hormônios em aves e outros animais	%				61	61	61	56
Produtos Irradiados	%			37	43	36	42	42
Nitratos em alimentos	%				38	44	44	37
Aditivos e Conservantes	%	32	36	33	36	29	30	26
Corantes Artificiais	%	26	28	26	24	21	28	21

Fonte: Food Marketing Institute, 1990, citado em Tybor (1991).

Utilizando-se o morango consumido na cidade de São Paulo, foi avaliada, através da *Conjoint Analysis* a preferência dos consumidores

habituais de feira comum e de feira orgânica com relação a atributos de *food safety*. Estes foram: o preço, o tamanho, o nível de dano no fruto, o tratamento com radiação iônica e a presença, ou não, de certificado de produção orgânica.

Tabela 3. Ameaças à segurança alimentar percebidas pelos consumidores.

		Jan. 1989 Total	Jan. 1990 Total
Base		772	1.005
Deterioração/Germes	%	36	29
Pesticidas/Resíduos/Inseticidas/Herbicidas	%	16	19
Embalagem Imprópria/Latas	%	17	16
Químicos em geral	%	11	16
Fraude (ex: peso inferior ao especificado na embalagem)	%	20	14
Manuseio inadequado pelos empregados de supermercados	%	10	11
Conservantes	%	7	8
Aditivos em geral	%	7	6
Manuseio inadequado por compradores em supermercados	%	6	4
Poluição/Poluição ambiental	%	3	4
Processamento/Preparo de alimentos	%	4	3
Insetos/Pestes/Ratos	%	3	3
Coloração artificial	%	2	3
Antibióticos	%	1	2
Radiação	%	1	1
Outros	%	6	10
Nenhum	%	2	6
Não sabe	%	11	12

Fonte: Food Marketing Institute, 1990 (Tybor, 1991).

Com base nos resultados, procurou-se avaliar quais são os atributos de maior interesse, tanto para consumidores de produtos orgânicos, quanto para consumidores de feiras comuns.

Para complementar esta avaliação, elaborou-se um questionário a fim de avaliar o interesse e o comportamento do consumidor com relação ao *food safety*. Os dados foram comparados com a pesquisa de abrangência maior realizada pela empresa Feedback/Superinteressante, sobre hábitos alimentares (anexo A). Desse modo, pretendeu-se caracterizar, em um nível nacional, a demanda pelos atributos de *food safety* através de uma maior representatividade amostral.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. A preferência do consumidor e o método de *Conjoint Analysis*¹

Entender o comportamento do consumidor tornou-se um elemento estratégico importante, tanto para o governo quanto para as empresas em geral. Engel *et al.* (1995, p.4) argumentam que “não é surpresa que uma larga e expansiva área de pesquisa emergiu focada no comportamento do consumidor. Nós definimos este comportamento como as atividades diretamente envolvidas em obter, consumir e dispor de produtos e serviços, incluindo o processo de decisão que precede a sequência destas ações”.

Os atributos² relacionados ao *food safety* não são facilmente verificáveis visualmente, podendo-se considerá-los como perceptíveis intrinsecamente, em sua maioria (tabela 4).

¹ Algumas traduções em português foram dadas ao termo como análise paritária, análise conjunta e análise de preferência (Artes, 1991). Assim como Siqueira (1995), optou-se por não traduzir e utilizar o termo em inglês.

² Característica, qualitativa ou quantitativa, que identifica um membro de um conjunto observado.

Tabela 4: Alguns dos atributos intrínsecos e extrínsecos avaliados pelo consumidor na escolha de um alimento

Forma de percepção da qualidade	Atributos
Qualidades Extrínsecas	Aparência Cor Tamanho Formato
Qualidades Intrínsecas	Ausência de aditivos e conservantes* Ausência de resíduos químicos Valor Nutritivo Confiança na marca, empresa, produtor ou certificado Produto irradiado

* Aditivos e conservantes são substâncias utilizadas com o intuito de aumentar a segurança do alimento, evitando principalmente a perda de algumas de suas características e sua deterioração. Consumidos em doses excessivas podem causar malefícios à saúde humana.

Fonte: Spers (1993)

Além dos atributos presentes nos alimentos, outro fator importante para a análise da aceitação e da seleção dos alimentos são os atributos dos consumidores (tabela 5). Essas características são variáveis importantes e podem ser utilizadas na formulação de estratégias de segmentação e conquista de novos mercados.

São vários os métodos que tentam avaliar a demanda e a preferência do consumidor por atributos que envolvam risco, como é o caso da segurança alimentar.

Segundo Figueroa (1995), a incorporação do risco a uma análise econômica é muito importante, mas salienta que a literatura não proporciona uma rica fundamentação em como os participantes do mercado podem determinar sua ótima alocação de recursos em um “ambiente de risco”. Com

tais ressalvas, ele sugere os métodos que são e podem ser utilizados, expostos na tabela 6.

Tabela 5: Atributos dos alimentos e dos consumidores que exercem maior influência sobre a aceitação e seleção dos alimentos.

Atributo do Alimento	Atributo do Consumidor
Disponibilidade	Preferência regional
Utilidade	Nacionalidade, grupo étnico
Conveniência	Idade e sexo
Preço	Religião
Uniformidade e confiabilidade	Educação, situação sócio-econômica
Estabilidade, necessidade de conservação	Motivação psicológica: simbolismo do alimento
Segurança e valor nutricional	publicidade
Propriedades sensoriais:	Motivação fisiológica:
Aparência	Sede
Aroma e sabor	Fome
Textura, consistência	Deficiências
Temperatura	condições patológicas

Fonte: Amerine *et al.* (1965) *apud* Modesta (1994, p.28), citado em Siqueira (op. cit.).

Muitos estudos usam a *Contingent Valuation* para estudar a disposição para pagar por um aumento de *food safety*. O método de *Contingent Valuation* avalia a vontade de o consumidor pagar por (*Willingness-To-Pay*) ou aceitar um produto através da estimativa de uma equação de demanda linear incorporando características como preço, resíduo, dano por pestes, percepção de risco e características demográficas.

Ravenswaay e Hoehn (1991) avaliam o desejo de comprar maçãs frescas com diferentes níveis de resíduos pesticidas e diferentes níveis de danos provocados por pestes. Perguntam qual o número de maçãs compradas, em diferentes níveis de preços, avaliando sua percepção na mudança do nível de risco de saúde que, provavelmente, resulte. Através do modelo tobit, estimam uma equação de demanda linear para maçãs,

incorporando preço, resíduo, dano por pestes, percepção de risco e características demográficas. Nesse caso, o *trade-off*³ é difícil de medir, pois a percepção dos riscos à saúde é apenas uma variável, não se podendo avaliar os atributos separadamente.

Tabela 6: Metodologias que podem ser utilizadas para se medir a preferência do consumidor e quando se incorpora o risco na análise econômica.

Métodos	Observações
<i>Houthakker – Modelo Thiel</i>	Incorpora tanto os atributos qualitativos quanto quantitativos na função utilidade
<i>Modelo de Lancaster</i>	Define os bens como um conjunto de características
<i>Modelo Consumer Goods Characteristic</i>	Variante do modelo de Lancaster, define os bens como tendo simultaneamente as características comuns e únicas
<i>Willingness-To-Pay Approach; (Contingent Valuation); Modelo Reputation Setting; Conjoint Analysis e; Modelo Consumer and Producer Surplus</i>	Mensuram uma função de preço hedônica que pode ser usada diretamente para estimar o preço ou a utilidade implícita de um atributo

Fonte: Adaptado de Figueroa (op. cit.).

Como o objetivo principal da pesquisa é o de identificar segmentos de consumidores, com base em uma análise detalhada da preferência individual, a metodologia escolhida para avaliar a demanda do consumidor por atributos de segurança nos alimentos foi a *Conjoint Analysis*, pelas razões apresentadas a seguir.

Primeiro, por ela definir melhor a realidade de mercado, pois a pesquisa é realizada em uma situação normal de compra. Segundo, pela

³ Desfazer-se de um benefício para receber outro em troca. Por exemplo, o cultivo orgânico gera um fruto de menor tamanho e maior superfície de dano, mas em contrapartida aumenta o nível de segurança alimentar.

ausência de dados disponíveis para o uso de outros métodos, como a *Contingent Valuation*, que necessitam de uma amostra agregada e de maior abrangência. Terceiro, por seus resultados auxiliarem na elaboração de uma política com respeito ao *food safety*, mostrando as necessidades e os desejos da população, e, finalmente, pelo baixo custo no desenvolvimento da pesquisa.

A *Conjoint Analysis* define funções individuais de preferência, que podem ser agrupadas em grupos homogêneos de segmentos de consumidores. Além disso, podemos medir as indecisões do consumidor e as ponderações que realiza quanto aos riscos e aos benefícios de determinados atributos. O método também permite, através dos resultados da amostra estudada, avaliar cenários mais complexos, com diferentes níveis de danos e preços, por exemplo.

A maior vantagem da *Conjoint Analysis* sobre a *Contingent Valuation* é que o consumidor responde a uma situação mais realística de mercado - são levados para avaliar diversos produtos, uma tarefa similar à experiência de compra do dia a dia. Na *Contingent Valuation*, pergunta-se, diretamente, quanto vai pagar pelo produto ou pelo atributo (função demanda agregada), enquanto a *Conjoint Analysis* permite uma análise individual, pelo grande número de pontos coletados para cada consumidor.

Apesar dessas vantagens, devido principalmente ao grande tempo despendido para realizar as entrevistas, o método não permite uma extrapolação de maior abrangência, pois a amostra é considerada pequena para tanto. Outras dificuldades também são encontradas durante a realização

da pesquisa de campo⁴. Quando a amostra dos consumidores é muito heterogênea com respeito às variáveis estudadas, fica inibida a determinação de preferências individuais ou de grupos.

Segundo Kotler (1993):

"A Análise Conjunta (*Conjoint Analysis*) é usada pelos profissionais de marketing para determinar como projetar um produto de interesse para o mercado-alvo. O objetivo é decidir quais atributos considera no produto e em que níveis. Aos consumidores são mostrados um conjunto de produtos hipotéticos (diferentes em seus atributos) e pede-se a eles que os ordenem. A partir dessa ordenação, o pesquisador pode determinar a importância de cada atributo e a combinação mais efetiva. A análise conjunta provou ser um instrumento de pesquisa de marketing bastante útil, com mais de uma centena de aplicações até esta data."

Devido à importância do consumidor no problema do *food safety*, este trabalho avalia a preferência deste por alguns atributos de segurança, em um produto alimentar, através da metodologia *Conjoint Analysis*.

O que deve ficar claro é que se está medindo e avaliando a **preferência** do consumidor e, não, a aceitabilidade ou o desejo de consumo de um determinado produto. Aceitabilidade significa rejeição ou aceitação

⁴ Para maiores detalhes sobre o procedimento de campo vide o item 4.1.

de um produto, preferência significa a escolha de um sobre o outro, enquanto o consumo já se configura na escolha feita (Siqueira, 1995). Como os atributos de preferência analisados se referem ao *food safety*, que é um problema complexo e com carência de trabalhos, procura-se revisar o conceito do termo e caracterizar o problema de um maneira geral.

2.2. O conceito de segurança alimentar

Para se definir segurança alimentar, é importante diferenciar o termo, que tem dois significados na língua portuguesa. O primeiro, sob o enfoque quantitativo (*food security*), refere-se ao abastecimento adequado de uma determinada população. Teixeira (1981) define *food security* como:

"a segurança alimentar mínima alcançada quando os países em desenvolvimento chegam a uma produção de alimentos equivalente às suas próprias necessidades".

O *food security* pode ser obtido através do aumento da renda familiar, conjuntamente com uma oferta adequada de alimentos, via aumento da produção interna ou aumento da importação. Este termo é mais conhecido e amplamente discutido no Brasil, pelo fato de ainda ser uma preocupação básica para os países em desenvolvimento, onde os problemas nutricionais atingem grande parcela da população.

Um outro sentido de segurança alimentar, que tem crescido em importância, juntamente com os novos processos de industrialização e com as novas tendências de comportamento do consumidor, e que constitui o

tema deste estudo, é o enfoque qualitativo (*food safety*⁵), ou seja, a garantia de o consumidor adquirir um alimento com atributos de qualidade que sejam do seu interesse, entre os quais se destacam os atributos ligados a sua saúde (Spers, 1993).

Tanto o termo qualidade, como o termo *food safety*, apresentam diversas definições na literatura devido, principalmente, à sua complexidade, à multidisciplinariedade, a diferenças culturais entre as regiões e sociedades, ao caráter dinâmico, aos diferentes pontos de vista entre comprador e vendedor e ao nível concorrencial e tecnológico (Juran, 1992). A seguir, são listadas algumas das definições mais importantes:

"é a garantia em se consumir um alimento isento de resíduos que prejudiquem ou causem danos à saúde" (FAO).

"é o inverso do risco alimentar - a probabilidade de não sofrer nenhum dano pelo consumo de um alimento" (Henson e Traill, 1993).

"aquisição, pelo consumidor, de alimentos de boa qualidade, livres de contaminantes de natureza química (pesticidas), biológica (organismos patogênicos), física (vidros e pedras), ou de qualquer outra substância que possa acarretar problemas à sua saúde" (Hobbs e Kerr, 1992).

⁵ Para evitar confusões entre os dois sentidos de segurança alimentar, optou-se por usar os termos em inglês para designar o enfoque quantitativo (*food security*) e qualitativo (*food safety*), distinguindo-se assim os dois sentidos.

“segurança não é uma mercadoria que os consumidores de alimentos podem ir ao supermercado para comprar... antes, segurança é uma característica das mercadorias e serviços que eles compram, e ela é uma característica extremamente cara e em alguns casos impossível de ser acessada” (Smith *et al.*, 1988).

Esta última definição reflete a dificuldade que se tem em garantir a segurança de um produto. Em alguns casos, produzir um alimento com determinado padrão de segurança esbarra no alto custo ou ainda na presença de características associadas não indesejáveis como dureza e coloração inadequadas.

Na língua portuguesa, segurança significa a "...condição daquele ou daquilo em que se pode confiar..." (dicionário Aurélio). Portanto o *food security* está relacionado à confiança do consumidor em receber uma quantidade suficiente de alimentos para a sua sobrevivência ou do país em poder fornecer essa quantidade, enquanto *food safety* significa a confiança do consumidor em receber um alimento que não lhe cause riscos à saúde.

O *food safety*, também, refere-se a uma alimentação saudável, rica em vegetais e frutas. Segundo Frazao (1995), “entre duas pessoas que não fumem e que não bebam excessivamente, o fator de maior influência no aumento da expectativa de vida é o que se come”. Nos países industrializados, embora os meios de comunicação prefiram dar maior ênfase às doenças como o câncer e às desordens coronárias, as doenças relacionadas com a alimentação assumem papel de destaque, como pode ser visto pela tabela 7, que mostra que, entre as dez maiores causas de morte nos

Estados Unidos, quatro estão relacionadas aos alimentos, perfazendo juntas, mais que 50% dos casos. Nos países em desenvolvimento, além de causar elevado número de mortes, eles contribuem significativamente para o agravamento dos problemas nutricionais.

Tabela 7 - As dez maiores causas de mortes nos Estados Unidos em 1993.

Causas de Morte	Mortes	Porcentagem
1. Doenças do Coração	739.860	32,6
*Doença Coronária	489.970	21,6
2. * Câncer	530.870	23,4
3. * Derrame Cerebral	149.740	6,6
4. Doença de Obstrução Crônica Pulmonar	101.090	4,5
5. Acidentes e Efeitos Adversos	88.630	3,9
6. Pneumonia e Gripe	81.730	3,6
7. * Diabetes	55.110	2,4
8. Infecção por HIV	38.500	1,7
9. Suicídio	31.230	1,4
10. Homicídio e Intervenções Legais	25.470	1,1
Total de Casos	2.268.000	100,0

* Doenças relacionadas com a dieta alimentar.

Fonte: National Center for Health Statistics, *Annual summary of births, marriages, divorces, and deaths: United States, 1993*. Em "Monthly Vital Statistics Report", Vol. 42, Nº. 13. Hyattsville, MD: Public Health Service, 1994.

As substâncias usadas no tratamento e na alimentação dos animais causam preocupação, já que algumas delas, por eles ingeridas podem ser, posteriormente, transmitidas ao homem através da carne contaminada (Halbrendt *et al.*, 1991). Para que um nível tolerável de resíduos fármacos permaneça no corpo dos animais, estudos científicos definem normas que estabelecem a quantidade máxima de produto a ser utilizada. Elas servem de base para a comercialização de produtos de origem

animal, no âmbito internacional (OMS - Organização Mundial da Saúde, 1993). O uso de hormônios em bovinos é causa de divergências internacionais.

A BSE (encefalopatia espongiforme bovina) ou "doença da vaca louca", que ocorre em bovinos alimentados através de ração, em sistema de confinamento, e que afeta tanto o cérebro do animal quanto o humano, é transmitido ao homem através da ingestão da carne bovina contaminada (Enriquez-Cabot e Goldberg, 1996).

Na literatura, podem-se distinguir dois tipos principais de abordagem do problema do *food safety*. O primeiro é a abordagem técnica, preocupada, principalmente, com os níveis e as formas de contaminação, juntamente com as formas de controle das doenças provocadas por alimentos, além disso, ocupa-se do estudo de técnicas que detectam e mensuram a presença de substâncias nocivas nos alimentos (Steinhart *et al.*, 1995). O segundo, no qual este estudo se baseia, é a preocupação econômica, que aborda, principalmente, a demanda ou o quanto o consumidor está disposto a pagar por um produto seguro. Assim, também se ocupa com os programas de garantia do *food safety*, com o papel do governo no monitoramento dos agentes econômicos e com a questão das barreiras não-tarifárias⁶ no comércio mundial.

Segundo Caswell *et al.* (1991), para se avaliar economicamente o *food safety* sobre o sistema agroalimentar e as alternativas de estratégias públicas e privadas com relação ao problema, é preciso responder a algumas questões como: Quanta regulamentação os consumidores querem? Qual vai

ser o impacto de se banirem um ou mais pesticidas, drogas animais ou aditivos alimentares? Qual é o potencial de mercado para produtos irradiados ou orgânicos? Quanto o consumidor está disposto a pagar por esses produtos? Como os consumidores respondem às propagandas de produtos alimentares que não causem danos à saúde e ao conteúdo informativo dos rótulos de embalagens? Se um alimento contém um certo resíduo com risco à saúde, quem vai consumi-lo e em que nível de segurança? Como o consumidor responde a informações sobre segurança e quais são as mais importantes?

2.3. A crescente demanda pelo *food safety*.

A seguir, são discutidos os principais motivos que vêm aumentando o interesse, por parte dos consumidores, do governo e das instituições privadas, pelo *food safety*. Fatores como a industrialização e a urbanização, o aumento da competição, o desenvolvimento da pesquisa científica, a diminuição da renda gasta com alimentação, a globalização e as novas demandas dos consumidores influenciam e explicam o aumento da exigência por atributos de segurança nos alimentos.

A industrialização e a urbanização acarretam mudanças sociais que mudam também os hábitos alimentares. Com a industrialização das cidades e a urbanização, ocorrida através da migração da população rural para os grandes centros urbanos, aconteceu o distanciamento entre a produção de alimentos e o consumidor. Com isso, aumenta o risco da contaminação dos alimentos durante o transporte e o armazenamento, e

⁶ Dificuldades e proibições impostas à entrada de produtos importados baseadas principalmente em aspectos sanitários e ecológicos.

surge a necessidade de se introduzirem técnicas para conservá-los, como por exemplo, o uso de conservantes químicos.

O aumento da competição é crescente, principalmente entre as empresas ligadas ao setor alimentício. Elas procuram, cada vez mais, aumentar suas vendas, diferenciando seus produtos através de inovações que incluem aspectos de higiene e de qualidade. A criação de leis de proteção, como o Código de Defesa do Consumidor, fez com que a saúde e a segurança deste se tornassem um direito seu e uma obrigação da empresa perante a lei, além de favorecer a conscientização sobre o tema. Contaminantes e adulterações nos alimentos são causadores de diversas doenças, constituindo-se um importante problema de saúde pública, além de causarem às empresas perdas econômicas e comerciais, afetando a credibilidade do produto.

No âmbito internacional, segundo Porter (1990), a presença de um mercado interno altamente exigente faz com que a nação tenha vantagens sobre as demais. Nesse ambiente, as empresas são obrigadas a se adaptarem a um mercado interno altamente competitivo e a estarem em condições de oferecer um produto de melhor qualidade e preço. Para um produto alimentar ser competitivo internacionalmente deve possuir atributos de segurança e de qualidade.

O crescimento da competição no setor varejista contribuiu para o aparecimento de melhores produtos. O grande aumento do número de novidades (quase 14 vezes entre a média do período 1970/81 e 1991 nos EUA) comparado à pequena variação em relação ao espaço destinado a esses produtos (40% para o mesmo período), nas lojas de alimentos, faz com que a

disputa entre as empresas, por esse espaço nas prateleiras, seja cada vez maior (tabela 8). Muitos desses novos produtos alimentares procuram se diferenciar através de apelos relacionados à qualidade e ao *food safety*, refletindo a crescente preocupação sobre o tema.

Tabela 8: Crescimento de novos produtos em relação ao crescimento do tamanho das lojas.

Novos Produtos e Novas Lojas	Média (1970/81)	1991	Mudança (em %)
Alimentos	700	12.398	
Não-Alimentos	385	3.745	
Total	1.085	16.143	1.388%
Tamanho das lojas	27.200	38.000	40%

Fonte: New product news e Food Marketing Institute, 1991

Com o desenvolvimento da pesquisa científica, principalmente da microbiologia com Louis Pasteur, a noção de segurança veio a se relacionar com a de controle preventivo, que utiliza principalmente os processos químicos e físicos. O intuito inicial era o controle no nível do mercado; posteriormente, porém, estendeu-se a todos os processos, desde o cultivo de produtos agrícolas até sua chegada ao consumidor final (Pinheiro Machado *et al.*, 1996).

A pesquisa científica tem contribuído significativamente para o fortalecimento da segurança alimentar. A biotecnologia tem uma longa história de uso na produção e no processamento de alimentos. Baseada na biologia molecular, e em suas aplicações, como o processo de fermentação, o uso de aditivos e de enzimas, a produção de pesticidas biológicos e de drogas veterinárias, possibilita antever impactos não só na qualidade, como, também, na quantidade de alimentos. Apesar destas contribuições, a biotecnologia possui aspectos dúbios que, muitas vezes, se contrapõem à

aceitação pelo consumidor, que se expressa, então, pelo grande número de grupos de pressão, formados com a finalidade de combater a utilização de tais produtos e processos. O hormônio BST (Somatotropina Bovina), por exemplo, é aplicado com o intuito de aumentar a quantidade de leite produzido. Apesar de ser um hormônio natural, já presente no leite de vacas, de reduzir os custos médios de produção e de ser recomendado pelos técnicos em produção animal, determinados consumidores norte americanos e europeus tentam impedir o seu uso, ameaçando não consumir o leite enquanto houver dúvidas quanto aos seus efeitos sobre o corpo humano (Floriot, 1994).

Na ciência da nutrição, têm-se observado avanços, não só na qualidade nutricional do alimento, como na prevenção e no controle de doenças.

Um outro processo que pode garantir a qualidade é a exposição de determinados alimentos à irradiação iônica. Adequadamente manipulada, esta garante a morte de insetos, fungos e bactérias que podem causar danos aos alimentos e doenças ao homem, além de possibilitar a sua estocagem por um período mais longo em armazéns, depósitos e nos lares em geral. Entretanto, como na biotecnologia, existe uma grande rejeição por parte de alguns consumidores em adquirir produtos irradiados.

As pesquisas de novos métodos de produção, distribuição e conservação de alimentos melhoram os atributos de qualidade presentes nos alimentos. Um ponto importante a salientar é a necessidade de a pesquisa estar voltada para o consumidor. Um programa de pesquisa que objetive a melhoria de uma variedade para que seja produtiva, resistente e econômica,

poderá ser inviabilizado se ela apresentar características que não agradem ao consumidor como coloração, dureza e tempo de preparo.

A diminuição da parcela da renda gasta com alimentação aumenta o interesse pelo *food safety*. Nos países em desenvolvimento, o problema do *food security* é bem mais acentuado e é prioridade para as políticas públicas. Um dos motivos principais é a grande porcentagem do salário gasto com a alimentação (aproximadamente 30% no Brasil). Por isso, a maioria não está disposta a pagar mais e a exigir um alimento de melhor qualidade. Apesar disso, muitos produtos são direcionados para nichos de mercado, onde os consumidores detêm alta renda.

Já nos países industrializados, o gasto com a alimentação é bem menor (em torno de 12%); por isso, mesmo que a inclusão de atributos de segurança em alimentos encareça os produtos, eles são mais bem aceitos pelos consumidores. Essa tem sido, inclusive, uma política adotada pelos países da Comunidade Econômica Européia (CCE), no sentido de oferecer uma maior variedade de produtos com qualidade superior, para tentar inverter a estagnação no consumo de alimentos nesse continente (Pinheiro Machado, op. cit.).

Com a globalização, a criação de blocos econômicos e a crescente abertura do mercado internacional, ocorre a internacionalização da economia. O sistema produtor de alimentos deve estar preparado para a inserção de seus produtos num mercado internacional altamente exigente. Quando se trata de alimentos, o consumidor é irredutível quanto à qualidade do produto que está comprando. Apesar da diminuição das tarifas alfandegárias, há o crescente aparecimento das chamadas barreiras não-

tarifárias. Usando argumentos de cunho qualitativo, fitossanitários, zoossanitários e de segurança alimentar, países impõem altas taxas alfandegárias, ou mesmo impedem a entrada dos produtos em seus territórios.

O Código Brasileiro de Defesa do Consumidor (lei nº. 8.078 de 11 de setembro de 1990), afirma, através das Normas para a Proteção do Consumidor, que:

"ao aplicar qualquer método ou regulamento para proteção do consumidor, deve ser tomado o devido cuidado para garantir que estes não se transformem em barreiras ao comércio internacional e que sejam consistentes no que se refere às obrigações comerciais e internacionais".

Através das medidas referentes a áreas específicas, com referência aos alimentos, declara que:

"ao formular normas e planos nacionais relacionados aos alimentos, os governos devem levar em consideração a necessidade de todos os consumidores quanto à segurança dos alimentos, dando apoio e, tanto quanto possível, adotando os padrões da FAO, Organização Mundial da Saúde (OMS) e Codex Alimentarius".

Novas demandas são ditadas pelos consumidores. Decisões de compra, que, antes, eram baseadas nos aspectos de variedade, conveniência, estabilidade de preço e valor, agora envolvem, também, a avaliação de

características adicionais intrínsecas, como a qualidade dos produtos (quanto leite está presente em uma fatia de queijo, por exemplo), a nutrição (conteúdo de gorduras e colesterol), o *food safety* (aditivos presentes) e aspectos ambientais (relacionados à tecnologia de produção ambientalmente equilibrada), Streeter *et al.* (1991). Este trabalho tentará avaliar algumas dessas preferências.

Tabela 9: Aspectos considerados muito ou extremamente importantes na seleção de alimentos.

Base: Total da amostra	Alimentos (400)	Bebidas (400)	Limpeza (400)
Quanto à proteção do conteúdo	%	%	%
Ser higiênica	100	100	93
Conservar a qualidade do produto	98	99	97
Manter o produto após aberto	93	96	94
Ter selo/lacre	88	90	80
Conservar alimento fresco	98	-	-
Preservar o sabor	97	-	-
Proteger do ambiente físico	86	92	83
Quanto ao uso	%	%	%
Manuseio seguro	88	90	91
Manuseio fácil	82	81	83
Prática para guardar	76	83	81
Dispensa instrumento para abrir	76	79	78
Ter tampa / bico dosador	68	58	77
Facilidade para abrir	76	86	78
Facilidade para fechar	84	84	82
Embalagem com porção individual	40	-	-
Adequada para consumir na embalagem	37	-	-
Permite preparo na embalagem	28	-	-
Quanto ao material	%	%	%
Ser de boa qualidade	91	94	88
Permitir visualizar o produto	77	83	67
Ser reutilizável	41	42	37
Fazer o produto parecer atraente	23	31	22
Ser bonita	24	27	17
Não encarecer o produto			

Fonte: Jornal do Café (1995)

Como mostra a tabela 9, outros fatores relacionados indiretamente com o produto, como as informações contidas na embalagem, também são considerados importantes pelos consumidores. Na tabela, mostram-se alguns dos principais atributos demandados com relação à proteção do conteúdo alimentar. O papel do governo também é importante na medida em que se devem estabelecer legislações que aumentem as informações disponíveis sobre o produto, evitando assimetrias e ações oportunísticas, assunto que será discutido no item a seguir. Neste trabalho, também se procurou determinar quais os principais fatores, observados pelo consumidor, na embalagem de um produto alimentar.

Devido às rápidas mudanças ocorrendo, com relação ao problema do *food safety*, a *Internet* configura-se como um excelente meio para atualização sobre o tema. O anexo B traz algumas sugestões de *sites* que tratam sobre o assunto.

2.4. A importância governamental nos aspectos ligados à saúde

Conhecer o papel do governo é imprescindível para se analisarem a viabilidade e as conseqüências da introdução de programas e leis que impliquem ganhos no nível de segurança; como exemplo, cite-se a introdução de leis que regulamentam o uso da certificação orgânica nos produtos.

O papel do governo é necessário, devido à inexistência de uma operação perfeita de mercado, para a comercialização de produtos que envolvam risco. Assim, podem ocorrer divergências entre os níveis ótimos de satisfação privados e sociais, quanto à qualidade e ao *food safety*, por

exemplo. Nem sempre os níveis desejados, ou aplicados pelas empresas, correspondem ao demandado pela população.

O Código Brasileiro de Defesa do Consumidor (op. cit.) garante no Art. 6º, do capítulo que trata dos Direitos Básicos do Consumidor:

"a proteção da vida, saúde e segurança contra os riscos provocados por práticas do fornecimento de produtos e serviços considerados perigosos ou nocivos..."

e ainda,

"a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como os riscos que apresentam..."

A determinação do direito de propriedade é questão fundamental para se determinar o papel do Estado. A indefinição do direito de propriedade, com relação à segurança sobre o consumo de um alimento, mostra a necessidade da atuação do Estado⁷ (Demsetz, 1967). A preocupação com a adequada e saudável alimentação da população é um componente essencial para as metas de saúde dos países, para o futuro. Cada meta vai depender do estágio de desenvolvimento e do interesse de cada país

⁷ Definição de quem deve pagar a quem a utilização ou a garantia de determinado recurso ou serviço. No caso, quem deve garantir e arcar com os custos de um nível adequado de *food safety*? Para um aprofundamento do tema, leia Zylbersztajn (1995, cap. 2).

em desenvolver programas que garantirão o *food safety* (Organização Mundial da Saúde, 1989).

Knutson (1993), em estudo realizado nos Estados Unidos, atenta para o fato de que as exigências do novo registro para produtos desse país, que têm como base a redução gradual nas aplicações de pesticidas, reduzem significativamente a produtividade em frutas e verduras (figura 1).

Fonte: Choices, First Quarter, 1994.

Figura 1: Perdas de produtividade na produção de vegetais e frutas pelo uso de 50% da quantidade normal de pesticidas e pelo não uso (uso zero).

No caso das verduras, para o tomates, é da ordem de 77% e, das frutas, pode chegar a 100% para a maçã. Este estudo leva em consideração apenas os custos de produção. Se incorporados os custos necessários de monitoramento, por parte do governo, o valor poderia ser ainda maior.

Portanto, na imposição de leis por parte do governo, devem ser analisados, com base em estudos, não só os níveis considerados ótimos de segurança, mas, também, a viabilidade econômica dessa exigência. Além desse problema, o risco associado precisa ser bem avaliado e ponderado, de acordo com o nível de segurança desejado. A tabela 10 dá-nos um exemplo

de riscos relativos na Grã-Bretanha, devido ao consumo de carne bovina contaminada com a “doença da vaca louca” (BSE), comparado a outros eventos.

Tabela 10. Riscos relativos na Grã-Bretanha entre diversos eventos em 1995.

Evento	Uma chance em
Ganhar na loteria Inglesa	14.000.000
Ser atingido por um raio	10.000.000
Risco no consumo de carne bovina contaminada com BSE	5.000.000
Morrer num acidente de trem	500.000
Ser assassinado	100.000
Morrer num acidente doméstico	26.000
Morrer num acidente de trânsito	8.000
Morrer devido a problemas respiratórios	5.000
Causas naturais, idade	850
Fumar dez cigarros por dia	200

Fonte: Brian J. Ford, Sector Chairman, Institute of Biology. *BSE: The Facts*. Corgi edition, 1996, p.175. Citado em Enriquez-Cabot e Goldberg (1996).

Independente de leis ou de imposições quanto à questão da segurança dos produtos alimentares, a conscientização e a informação do consumidor, do governo e das empresas, quanto aos perigos da “insegurança alimentar”, é, sem dúvida, imprescindível para a obtenção de produtos de qualidade, com um adequado nível de segurança.

Alguns exemplos de programas governamentais existentes relativos ao problema do *food safety* são discutidos a seguir.

O programa Norte Americano.

O FDA (*Food and Drug Administration*), do Ministério da Agricultura norte americano, aplica seu programa de *food safety* com base

no sistema HACCP (*Hazard Analysis Control Critical Point* ou Análise dos Pontos Críticos de Controle).

Segundo Gattegno (1994), o sistema HACCP, baseado no controle e no monitoramento dos pontos críticos, em que possa haver a contaminação do alimento, representa o futuro e a garantia da segurança no setor de alimentos. O Programa HACCP é uma tentativa de implementar, padronizar e avaliar programas de segurança alimentar. Tem a finalidade de prevenir potenciais riscos relacionados ao *food safety*. Foi desenvolvido na década de sessenta pela empresa Pillsbury e pela NASA, com a finalidade de prover alimentos seguros, que não acarretassem nenhuma doença aos astronautas, durante os vôos espaciais.

Segundo a cadeia de varejo Harry's⁸, o programa HACCP contribui para os seguintes objetivos: aumentar o *food safety*, detectando a causa da doença ou morte biológica (bactérias e vírus), química (pesticidas e químicos sanitários), ou por contaminações físicas (vidros, pedras, etc.); melhorar a qualidade de vida, favorecendo a produção de um produto saudável; por fim, evitar a fraude econômica, ocorrida através de ações ilegais ou dúbias; que podem enganar e confundir o consumidor, como a substituição de produto (de menor valor) ou incoerências de escalas (peso incorreto). Um resumo das etapas do programa é ilustrado na figura 2.

Tradicionalmente, as indústrias e os órgãos fiscalizadores têm adotado a inspeção periódica das condições de processamento e a amostra aleatória para os produtos finais. Isso, porém, não tem funcionado como um tratamento preventivo. Por esse motivo, o FDA tem adotado o programa

⁸ [Http://www.hfm.com:8001/haccp.html](http://www.hfm.com:8001/haccp.html)

HACCP em muitos de seus códigos chamados de “Food Code”, que servem de modelo para a legislação dos órgãos que licenciam e inspecionam os estabelecimentos nos Estados Unidos.

Fonte: International Association of Milk, Food and Environmental Sanitarians, Inc. 1991.

Figura 2. O Sistema HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*).

Segundo o CFSAN (*Center for Food Safety and Applied Nutrition*), as necessidades de implementação do programa estão relacionadas ao crescente aumento do número de novos patógenos, à crescente importância pública dada ao problema e ao aumento do tamanho das indústrias de alimentos.

O programa Brasileiro

Do ponto de vista da saúde pública, no Brasil, o Ministério da Saúde, através da Vigilância Sanitária, atua no registro e na fiscalização de produtos alimentares. No Estado de São Paulo, o Instituto Adolpho Lutz, através de seu laboratório central, localizado em São Paulo, e os demais, em

idades do interior, é cadastrado como órgão oficial para realizar exames e emitir laudos, além de realizar, quando solicitado e quando possível, exames particulares. A falta de recursos humanos e laboratoriais dificulta a fiscalização, ficando sua realização restrita apenas aos casos de denúncias. Uma forma de melhorar o serviço seria o credenciamento de laboratórios para que estes também pudessem emitir laudos oficiais e, eventualmente, a auto-fiscalização em sistemas que se organizam para tanto. A falta de recursos também não permite, após a aprovação de um produto alimentar, verificar se este está ou não obedecendo às suas características iniciais.

O sucesso da municipalização da fiscalização, ocorrida no Estado de São Paulo, depende do interesse e das condições de cada município (Rezende, 1993). A fiscalização, na maioria dos municípios do Estado de São Paulo, é realizada somente no varejo. Pouca é feita no varejo e no atacado e, quase nenhuma, nas indústrias.

Também é importante salientar a atuação das empresas privadas, principalmente as de grande porte, através da produção de alimentos de alta qualidade e da sua atuação como fiscalizadora ao longo do sistema agroindustrial, para ter certeza de que seu produto chegará com a qualidade desejada ao consumidor, sem contaminações que prejudiquem a imagem de sua marca.

Na comercialização, pode ser citada a atuação do CEAGESP (Companhia de Entrepósitos e Armazéns de São Paulo), que, em convênio formado com o Instituto Biológico, realiza exames para verificar os níveis de resíduos pesticidas presentes nos produtos por ela comercializados. Apesar desse esforço, não se consegue evitar que produtos contaminados

sejam comercializados, pois o resultado do exame demora, em média, três dias e o produto não pode ser retido devido à sua perecibilidade.

Nas indústrias e nos supermercados, encontram-se os maiores problemas nos alimentos perecíveis, com contaminações microbiológicas, devido à refrigeração inadequada, ao alto tempo de exposição e às condições inadequadas de armazenagem e manipulação.

O governo não tem estrutura para atuar em todas as fases por que passa um produto até o consumidor. Melhorar a atuação da Vigilância Sanitária nos pontos e fases críticas, desde a produção até a comercialização do alimento; orientar a atuação do produtor e, principalmente, das pequenas e médias empresas que não possuem um controle eficiente de qualidade, além de atuar de modo mais consistente durante a distribuição e a comercialização, são medidas que podem reduzir sensivelmente o problema da insegurança alimentar.

A falta de consciência e de informação por parte do produtor, por vezes, resulta no uso indiscriminado de pesticidas e de herbicidas, principalmente quando ele se vê ameaçado por uma praga, ou mesmo quando aplica tratamentos culturais corriqueiros.

2.5. A preferência do consumidor e sua implicação dentro de uma visão sistêmica de agribusiness

O conceito de agribusiness é:

"a soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, do

armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles” (Davis e Goldberg, 1957)

Segundo Giandon, (1994), para conseguirem o máximo de qualidade na produção de um alimento, as companhias mudaram progressivamente seu foco de atenção, antes baseada somente na qualidade do produto, o que significava somente o controle do produto final. Posteriormente, a preocupação se voltou para a qualidade do processo, que enfatiza o controle a cada ponto crítico da produção. Finalmente, a preocupação se estende para a esfera sistêmica, a qual necessita da cooperação de todos os envolvidos no sistema agroindustrial, adquirindo fundamental importância para os seus agentes.

As mudanças que vêm ocorrendo no sistema agroalimentar e que são ditadas pelos consumidores, com sua exigência por alimentos com características de qualidade e de segurança, causam uma grande dúvida no setor quanto à estratégia adotadas. Quanto irá custar ou quem (o governo, o setor privado, ou o consumidor) irá pagar por essas exigências? E quanto ao monitoramento e à adaptação dos vários pontos críticos do sistema? Será que o consumidor está preparado para arcar com os custos de um alimento seguro? Quais são as soluções e as ações no nível de todo o sistema agroalimentar?

O que se tem visto, ultimamente, é uma tentativa de se abordar a qualidade dentro de um segmento, ou na indústria, ou na agricultura, por exemplo. Dadas as características de qualidade hoje empregadas, é necessária uma visão sistêmica, ou de agribusiness. Numa visão sistêmica, é

o somatório 'de ações' desempenhadas pelos agentes, monitorados pelo governo e sob a pressão exercida pelos consumidores, que vai garantir a segurança. O sistema precisa estar devidamente coordenado e monitorado verticalmente (Spers, 1993).

Fonte: Spers, E.E. A Segurança Alimentar ao Longo da Cadeia Agroalimentar. Conjuntura Alimentos, v.5, n.1, fevereiro de 1993. p.23. (MIP: Manejo Integrado de pragas)

Figura 3. A segurança alimentar no agribusiness.

As novas procuras por produtos seguros farão com que se formem mercados cada vez mais exigentes, e a competitividade fará com que os sistemas reajam com rapidez e eficiência. Quanto maior a exigência ou a necessidade de se aumentar a qualidade dos produtos, maior será o incentivo à firma ou ao sistema agroalimentar para coordenar-se

verticalmente, possibilitando um maior controle sobre as etapas pelas quais passa o alimento até o consumidor final. Este, através de sua exigência por atributos de qualidade e de segurança, transmite um fluxo de informação, sinalizado através dessa preferência, que segue em sentido contrário ao fluxo físico de produtos e serviços através do sistema agroalimentar.

Figura 4: Fluxo de produtos, serviços e informações no sistema agroalimentar do morango.

Programas de reengenharia, reestruturação e redimensionamento podem, nem sempre, resultar em um aumento da qualidade de um produto. Programas relacionados à qualidade total estão cada vez mais comuns nas empresas ligadas ao agribusiness. Contudo verifica-se que somente as que possuem incentivos à qualidade e que pertencem a sistemas altamente coordenados verticalmente usam essa metodologia.

Segundo Streeter *et al.* (op. cit.), o principal elemento de coordenação do agribusiness é o tecnológico. Mesmo assim, numa visão que chamam de alternativa, são incorporados os atributos dos produtos como a qualidade, a nutrição, o *food safety* e os interesses por aspectos ambientais como elementos que também induzem uma maior coordenação.

Segundo North (1993), as instituições são as “regras do jogo” e as organizações são os “jogadores”. Mudanças no ambiente institucional, devido às exigências do consumidor ou à imposição de leis que obriguem um maior nível de *food safety*, acarretam uma mudança nas organizações no sentido de minimizarem seus custos através de uma maior coordenação vertical.

Podem ocorrer problemas na identificação do responsável pela contaminação de determinado produto, numa das etapas do sistema, como o supermercado, por exemplo. Este pode alegar que o produto já saiu da indústria contaminado, e a indústria alegar que foi contaminado durante o transporte, ou no armazenamento.

Numa tentativa de evitar esse problema, Hobbs e Kerr (1992) mostram o significativo impacto do "British *Food Safety Act 1990*" na estrutura do agribusiness britânico. Através da "due diligence", qualquer comprador de produto ou de insumo alimentar tem que se certificar de que o vendedor está fornecendo qualidade e segurança. Apesar de aumentar significativamente o nível de *food safety* e de determinar precisamente quem é o responsável pela segurança do produto, argumenta-se que a lei pode significar um aumento nos custos de monitoramento para o sistema alimentar. Certamente, haverá a criação de formas alternativas de coordenação vertical que minimizem os custos decorrentes dessa regulamentação. Além disso, tal como a direção de agregação (para frente ou para trás), vai depender da forma como está estruturado o mercado e do tipo de contrato existente. A coordenação também avança através dos processos tecnológicos, como é o caso da técnica de “rastreadibilidade”, que permite

identificar a origem e o percurso que um alimento realiza desde a sua origem.

A idéia da coordenação imposta pela exigência de qualidade não se deve limitar às fronteiras do país. Produtos que têm um sistema agroalimentar que termina ou começa em países diferentes também se submetem a essa tendência. A imposição de barreiras não-tarifárias dificulta principalmente as exportações de produtos para países desenvolvidos, com um mercado altamente exigente.

Em um país como o Brasil, que enfrenta graves dificuldades econômicas e onde a maioria da população possui baixa renda, não podendo, em muitos casos arcar com os custos do *food safety*, as adaptações dos sistemas alimentares nacionais às novas exigências tornam-se lentas e difíceis, prejudicando ainda mais a sua competitividade.

2.6. Atributos de *food safety*, a influência da assimetria de informação, a racionalidade limitada e o oportunismo na estrutura de preferência do consumidor.

Akerlof (1970) descreve a existência de assimetria de informação, argumentando que o vendedor sabe muito mais a respeito da qualidade e da segurança do produto do que o comprador. O mesmo pode ser estendido para o caso da compra de um alimento. Substâncias que podem acarretar perigo para a saúde humana nem sempre podem ser visualizadas externamente em um alimento (atributos intrínsecos, tabela 4). A presença de doses altas de pesticidas e de aditivos, entre outros, só pode ser detectada em testes de laboratório.

Os modelos usuais de análise de demanda assumem que os consumidores conhecem e entendem os riscos associados ao consumo de alimentos e que expressam as suas preferências e avaliações dos diferentes níveis de segurança alimentar fazendo uma efetiva escolha entre produtos que oferecem uma variedade de riscos e probabilidades de ocorrência. A presença de assimetria de informação torna esses modelos inadequados para explicar o fenômeno.

A assimetria de informação permite a ocorrência de ação oportunística, por parte do mercado. Como exemplo, um agricultor ou uma indústria alimentar, na intenção de diferenciar seu produto, atingir novos nichos de mercado e aumentar o valor do seu produto, pode alegar que produz isento de aditivos, pesticidas ou agrotóxicos. Por não ser visualizada externamente e, muitas vezes, por falta de metodologias apropriadas, de laboratórios especializados, ou devido ao elevado custo, a veracidade da informação não pode ser constatada.

Uma possibilidade de evitar ou atenuar a ocorrência desse tipo de ação oportunística está na criação de marcas, padrões ou certificados que assegurem um padrão de qualidade, ou de uma legislação mais rigorosa, que puna e controle esse tipo de atitude. Um exemplo de padronização é dado pelos Veilings da Holanda (Zylbersztajn, 1992). Através da padronização do produto, este se torna altamente específico, exigindo, portanto, uma maior coordenação por parte do sistema.

Um sistema integrado também diminui a assimetria de informação, diminuindo o número de agentes intermediários e possibilitando

a presença de contratos com maior duração, baseados em uma maior "confiança" ou "transparência" entre seus agentes.

Há dois pressupostos, quanto ao comportamento dos agentes em que se baseia a teoria da economia dos custos de transação⁹: a racionalidade limitada e o oportunismo. O primeiro parte do princípio de que o consumidor tende a simplificar as informações que recebe, ou seja, tende a gerar figuras simplistas do mundo real, de onde toma suas decisões. Segundo Miller (1956), a mente humana tem um limite de, no máximo, sete, mais ou menos duas variáveis ou atributos que podem ser avaliados conjuntamente na escolha de um alimento. Isso faz com que ocorra um viés, por parte do consumidor quanto à percepção de risco, tendendo ele a subestimar certas doenças causadas por alimentos, como o câncer e as de origem coronárias, e a superestimar outras, como é o caso do botulismo e das moléstias causadas por aditivos. A mídia, também, tem um papel importante, pois, em certos casos, faz com que haja uma subestima dos efeitos maléficos através da propaganda, que explora apenas os atributos benéficos. Portanto, somente numa situação onde a percepção do consumidor e a realidade são iguais, é que se pode ter a maximização da satisfação.

O outro pressuposto é o da existência de oportunismo. A presença de contratos incompletos e de assimetria de informação permite ações oportunísticas por parte dos agentes. Sendo os agentes oportunistas e existindo no mercado a assimetria de informação, como visto no item 2.4, sugere a necessidade da intervenção do governo no monitoramento pois, nem sempre, o nível ótimo privado coincide com o nível ótimo social.

⁹ Para saber mais sobre a teoria consulte Williamson (1985) e Zylbersztajn (op. cit.).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Embasamento teórico

São quatro os pressupostos básicos em que a teoria econômica do consumidor esta baseada (Pyndick, 1994). O primeiro pressuposto é que o consumidor conhece todos os bens e os serviços disponíveis para atender a suas necessidades. Em segundo lugar, os consumidores buscam sempre maximizar a satisfação de suas necessidades, por meio do consumo de bens e de serviços. Isso significa que os consumidores tem claras quais são as suas necessidades e conhecem todos os bens e os serviços disponíveis possuindo estruturas de preferência.

O terceiro pressuposto da teoria do consumidor é que os consumidores possuem preferências diferenciadas, e que elas obedecem a três premissas: os consumidores possuem preferências completas, sendo capazes de avaliar, de comparar e de ordenar todos os produtos disponíveis no mercado, pois possuem informação completa sobre todos os bens; os consumidores possuem preferências transitivas, o que significa que, dados três bens ou cestas de bens, se o consumidor preferir a primeira à segunda, e esta à terceira, ele também preferirá a primeira, em detrimento da terceira; por fim, todas as mercadorias são desejáveis, ou seja, desconsiderando-se os

preços, o consumidor sempre estará disposto a adquirir quantidades maiores dos bens. O quarto pressuposto é de que a estrutura de preferências do consumidor é estável, ou seja, o consumidor é coerente, não muda de opinião ao acaso.

Quais os aspectos que determinam a escolha do consumidor? Quais serão as quantidades de atributos que este consumidor irá adquirir? Depende da estrutura de preferências dele. Ele escolherá uma combinação que esteja na linha orçamentária, pois ela reflete o máximo que ele pode obter. E dentre essa infinidade de alternativas, escolherá aquela que seja a preferida, a que maximizará a sua satisfação.

Quando o consumidor maximiza a satisfação de suas necessidades e desejos, ele está em equilíbrio, no sentido de que, se tudo continuar da mesma forma (os preços se mantiverem os mesmos, a renda estiver constante, a estrutura de preferências estiver estável), o consumidor não terá razão para modificar as quantidades compradas.

Para dado conjunto de preços e de renda do consumidor, a quantidade demandada de um determinado bem, atributo ou serviço é definida. Essa é a quantidade que mantém o consumidor em equilíbrio, ou seja, maximizando a sua função utilidade.

Um aumento do preço de um bem significa, desde que a renda do consumidor e os demais preços tenham permanecido constantes, uma redução do poder aquisitivo do comprador. Ele não terá condições de continuar adquirindo as mesmas quantidades de todos os bens ou atributos. Intuitivamente, se o bem ou atributo ficou relativamente mais caro, pode-se

substituí-lo parcial ou totalmente por outro, relativamente mais barato, respeitando as preferências.

O conjunto das quantidades demandadas e os respectivos preços constituem a curva de demanda individual do consumidor. O agregado das demandas individuais constitui a demanda global por um determinado bem, atributo ou serviço, a demanda que se apresenta no mercado e que vai, portanto, disputar a oferta existente.

A teoria neoclássica da demanda assume que um consumidor racional sempre escolherá uma configuração preferida de bens a partir de um conjunto de alternativas viáveis. Sendo Y a renda disponível ao consumidor, e P_i , os preços dos bens X_i , com $i = 1, \dots, n$, o consumidor escolherá, sujeito a restrição orçamentária, i. e., uma combinação de bens X^* que maximizará a função utilidade U ,

$$\text{Maximizar } U = U(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

$$\text{Sujeito a } \sum_{i=1}^n P_i X_i = Y \quad (1)$$

No modelo desenvolvido por Lancaster (1971), os bens não são objetos imediatos de preferência ou de utilidade, mas têm associados a eles atributos, os quais são diretamente relevantes ao consumidor. Nessa formulação, a função utilidade é função do conjunto de atributos, ou características do produto (c_j), obtidas através de uma série de produtos. O consumidor, com base nos atributos, maximizará:

$$U = U(c_1, c_2, \dots, c_m) \quad (2)$$

sujeito à tecnologia de consumo que transforma o produto em atributo, i.e.,

$$c_{ji} = a_{ji} X_i \quad i=1, \dots, n \text{ e } j=1, \dots, m \quad (3)$$

onde

$$c_j = \sum_{i=1}^n c_{ji}$$

e à restrição orçamentária:

$$\sum_{i=1}^n P_i X_i = Y$$

onde:

$c_1, c_2, \dots, c_m$ são os atributos ou as características dos bens;

X_i é a quantidade do i -ésimo bem;

a_{ji} é a quantidade da j -ésima característica em uma unidade do bem i .

Um dos primeiros estudos de modelos em que o consumidor adquiria produtos com base nas características foi desenvolvido por Waught (1977) e o primeiro modelo econômico de características foi publicado independentemente por Theil (1952) e Houthakker (1952).

Ladd e Zober (1982) estenderam o modelo de Lancaster, assumindo que os compradores consomem produtos, com base nos serviços que estes oferecem. A utilidade total fica sendo determinada pelo total de serviços providos durante o seu consumo. Ravenswaay e Hoehn (op. cit.) posteriormente reformularam o modelo focando sobre um único produto. Esse modelo será utilizado neste trabalho e a base teórica é descrita a seguir.

Considere um produto x_1 oferecido em um mercado a um preço p_1 . Também nesse mercado, estão presentes outras opções de produtos que, no total, compõem um vetor de alternativas de produtos¹⁰ $\mathbf{x} = (x_2, \dots, x_i)$, oferecidos a um vetor de preços correspondente a $\mathbf{p} = (p_2, \dots, p_i)$. Com isso o consumidor pode expressar sua preferência através da maximização da

¹⁰ Vetores e matrizes são expressos em negrito

função utilidade que, por sua vez, está sujeita a sua renda como foi visto na equação (1). O produto x_1 também contém um vetor de J atributos de qualidade $\mathbf{a}_1 = (a_{11}, \dots, a_{1j})$ e o somatório dos produtos $\mathbf{x}$ contém uma matriz de atributos: $\mathbf{a} = \mathbf{a}_{ij}$, $i=2, \dots, I$ e $j=1, \dots, J$.

Enquanto cada produto tem o mesmo conjunto de atributos associados a ele, a quantidade ou o nível de cada atributo é dependente do produto específico. Por exemplo, alguns produtos podem, relativamente, possuir grande quantidade de um atributo, enquanto, em outros, pode esse atributo estar ausente.

O consumo de serviços é provido pelos produtos e seus respectivos atributos¹¹.

$$s_k = s_k(x_1, \mathbf{a}_1, \mathbf{x}, \mathbf{a}), \quad k=1, \dots, K. \quad (4)$$

onde:

s_k = serviço k oferecido pelo produto x_1

x_1 = produto analisado

$\mathbf{a}_1$ = vetor de atributos oferecido pelo produto x_1 ,

$\mathbf{x}$ = conjunto de produtos alternativos a x_1 ,

$\mathbf{a}$ = matriz do conjunto de atributos dos produtos alternativos $\mathbf{x}$

A função utilidade, portanto, fica representada da seguinte maneira:

$$U = u(s_1, \dots, s_k) \quad (5)$$

O consumidor maximizará a função utilidade U , sujeita à restrição orçamentária:

¹¹ Para um alimento, um atributo pode ser o nível de proteína, enquanto um exemplo de serviço pode ser o valor nutricional adicionado.

$$p_1 x_1 + \mathbf{p}' \mathbf{x} \leq m \quad (6)$$

resultando na função demanda para x_1 , isto é:

$$x_1 = x_1(p_1, \mathbf{a}_1, \mathbf{p}, \mathbf{a}, m) \quad (7)$$

Substituindo a função serviços (4) na função utilidade (5) e produtos na função serviço, obtemos a função utilidade indireta que será objeto deste estudo:

$$V = v(p_1, \mathbf{a}_1, \mathbf{p}, \mathbf{a}, m) \quad (8)$$

onde:

V = função utilidade indireta de x_1

p_1 = preço do produto x_1

$\mathbf{a}_1$ = vetor de atributos oferecido pelo produto x_1 ,

$\mathbf{p}$ = preço dos produtos alternativos a x_1 ,

$\mathbf{a}$ = matriz do conjunto de atributos dos produtos alternativos $\mathbf{x}$

m = renda do consumidor

Como se vê, a decisão de compra do consumidor é condicionada pelo nível de renda, pelos atributos que o produto possui, pelo preço do produto e pelos atributos e preços de todos os outros produtos.

A figura 5 mostra que o consumidor irá demandar o conjunto de atributos, no caso sabor e segurança, que maximizará a sua utilidade através da sua curva de indiferença I^* , mais afastada da origem, que lhe proporciona a maior utilidade sujeita a sua restrição orçamentária, determinada pela renda e, conseqüentemente, pela fronteira de eficiência¹².

¹² É o limite mais distante atingível da combinação dos atributos desejáveis dada a restrição orçamentária.

Se a combinação C se situa entre os dois produtos hipotéticos, o consumidor combinará uma quantidade de cada atributo para satisfazer a sua utilidade (Douglas, 1992). Consumindo o produto hipotético A, até o ponto D, ele irá acumular a quantidade de X_1 do atributo sabor e Y_1 do atributo segurança. A partir do ponto D, ele começa a consumir o produto hipotético B, começando pelo ponto E até alcançar a proporção C. A linha CD tem a mesma inclinação da reta representando o produto hipotético B e, portanto, $CD=CE$. Portanto, a partir do ponto D, ele consome mais $Y_2 - Y_1$ (de segurança) e $X_2 - X_1$ (de sabor), atingindo o ponto C, maximizando sua utilidade.

Figura 5: Maximização da utilidade por atributos.

Na metodologia de *Conjoint Analysis*, apresentam-se, aos consumidores, produtos hipotéticos (no caso caixa de morangos) que possuem serviços (construídos com base nos principais atributos e nos seus respectivos níveis, determinados previamente) e pede-se que expressem a

sua utilidade indiretamente, através da ordenação dos produtos, com base na sua preferência (anexo C).

Muitos estudos usaram a técnica de *Contingent Valuation*¹³ para estimar a função demanda, definida na equação (7). Um exemplo é o trabalho de Ravenswaay e Hoehn (op. cit.), que, usando dados de uma pesquisa nacional, realizada nos Estados Unidos, definem equações de demanda para a maçã, dados vários preços, quantidades e tipos de certificação orgânica, mensurando o desejo, ou não, de pagar mais por tais produtos.

A *Conjoint Analysis*, objeto deste estudo, estima o efeito do preço e dos atributos dos produtos sobre a utilidade do consumidor individual através da equação (8), determinando a preferência e a “vontade de permutar” (“trade-off”) entre preço, qualidade e segurança.

3.2. O modelo de *Conjoint Analysis*¹⁴

A *Conjoint Analysis* decompõe a utilidade individual por um produto ou serviço em uma determinada combinação de utilidades parciais definidas para relevantes características ou atributos de um produto. Isso significa que, para uma alternativa de escolha, descrita em termos de um conjunto de características ou atributos $z_k = (z_1, \dots, z_k)$, a função utilidade para um indivíduo é especificada em termos de uma combinação de regras W e um conjunto de formas funcionais w_k (um para cada característica) como $W(w_1(z_1), \dots, w_k(z_k))$ onde:

¹³ Para uma descrição mais detalhada sobre o modelo de Contingent Valuation ver Ravenswaay e Hoehn (op. cit.).

¹⁴ Para uma revisão abrangente da metodologia veja Hair Jr. et al. (1998), Green e Srinivasan (1990) e Siqueira (op. cit.).

W = utilidade em relação ao produto

w_k = utilidade parcial sobre um atributo específico k

z_k = valor do atributo específico k

O método baseia-se na premissa de que o consumidor avalia ou quantifica um produto combinando quantidades separadas de utilidade proporcionada por cada atributo. O pesquisador constrói um conjunto de produtos hipotéticos combinando atributos em vários níveis (Baker, 1995). Um produto hipotético é definido pelos níveis dos atributos. Sob o ponto de vista experimental, os atributos do produto são os fatores; os produtos hipotéticos são os tratamentos e o conjunto de produtos hipotéticos, o delineamento experimental.

Os produtos hipotéticos são apresentados aos consumidores, os quais são questionados para informar a sua avaliação geral a respeito dos produtos, em forma de ranqueamento de suas preferências, baseando-se na teoria econômica do consumidor. O método de Mínimos Quadrados Ordinários é usado para estimar a função utilidade $W(w_1(z_1), \dots, w_k(z_k))$ para cada indivíduo, baseando-se em sua escala de preferência.

A seleção dos atributos do produto e de seus níveis afeta tanto a precisão como a relevância dos resultados. Sob uma perspectiva prática, é necessário limitar os atributos considerados para estudo. Os níveis dos atributos selecionados precisam ser confiáveis e significativos para os respondentes. Em outras palavras, o nível descrito precisa ser o máximo possível preciso e sua faixa não deve exceder grandemente os níveis existentes.

A regra de combinação, W , para a função de utilidade é genericamente uma escolha entre o modelo aditivo e o quadrático. Um modelo aditivo capta somente os principais efeitos dos atributos, enquanto a forma quadrática capta os efeitos das interações entre os atributos. Incluir os efeitos das interações, geralmente, não aumenta o poder preditivo do modelo por duas razões principais.

Primeiramente, há uma perda na eficiência estatística à medida que mais parâmetros são estimados. A segunda razão é a necessidade de aumentar o número de produtos hipotéticos apresentados ao consumidor, à medida que o número de parâmetros a estimar aumenta, dificultando a prática experimental de campo. Por isso, o modelo mais comum é o aditivo (Hair *et. al.*, 1995).

As formas funcionais para as utilidades individuais das características do produto, $w_1(z_1)$ são geralmente selecionadas de um conjunto de três tipos: linear, quadrático ou “part-worth”. O linear ou modelo vetorial, $w_1(z_1) = bz_k$, onde b é a utilidade por unidade do atributo z_k , é a escolha mais restritiva. O modelo de “part-worth” $w_1(z_1) = w_{zk}$ estima um nível de utilidade particular para cada nível de atributo e é a escolha mais flexível; por isso foi o escolhido neste estudo. O modelo quadrático ou ponto ideal $w_1(z_1) = c(z^* - z_k)^2$, onde z^* é o nível ideal do atributo para o consumidor e c , a constante de proporcionalidade, permite uma relação curvilínea entre níveis de atributos. A escolha da forma funcional depende do relacionamento entre os diferentes níveis do atributo em particular. A mistura de modelos entre os atributos dos produtos pode ser realizada.

O último passo no modelo de estimativa é a construção da função agregada de preferência individual. Para um completo delineamento fatorial, com quatro atributos com quatro níveis cada, por exemplo, seria necessária a construção de 256 produtos hipotéticos, o que tornaria o experimento impraticável. Uma matriz ortogonal¹⁵ é gerada com base na projeção fracional fatorial, para que o número de produtos hipotéticos fique em torno de 10 a 20.

Finalmente, os produtos são apresentados aos consumidores para que os coloquem em ordem de preferência. O Método dos Mínimos Quadrados Ordinários é usado para estimar as funções utilidade individuais, com base na sua escala de preferência, assumindo a regra de combinação e a forma funcional de utilidade do atributo.

3.3. Procedimento metodológico

O produto escolhido foi o morango, por ser este produzido organicamente, por responder bem à técnica de irradiação iônica, diminuindo sua perecibilidade, e por ser produzido também convencionalmente, com o uso intensivo de produtos químicos, que deixam uma quantidade razoável de resíduos. Além disso, seu preço é relativamente alto, sendo, por isso, consumido por pessoas com renda elevada, que compreendem melhor os atributos de *food safety*¹⁶.

¹⁵ “Cada nível do fator aparece combinado com cada nível de todos os outros fatores num número igual de vezes ou numa proporção constante” (Perceptual, 1993, p.1-2)

¹⁶ Como a intenção principal deste estudo é a de caracterizar a preferência pelos atributos de *food safety* de uma maneira geral, procurou-se não aprofundar questões específicas relativas ao produto morango.

Os principais atributos escolhidos no morango e que têm relacionamento com o *food safety* são o preço, a irradiação iônica, a certificação orgânica, a superfície de dano e o tamanho. Esses atributos são descritos a seguir.

Preço

O preço é uma variável importante, pois a incorporação de atributos de segurança, como a produção orgânica e a irradiação iônica, geram um aumento de custo e, conseqüentemente, um aumento do preço final. Pela tabela 11, pode-se verificar que os produtos considerados especiais possuem um maior valor. Também se pode constatar uma grande variação encontrada nos supermercados, para hortifrutigrangeiros, entre produtos tradicionais e especiais (13,1% para o pepino e 171% para a berinjela). A inclusão desta variável permite identificar se o consumidor está disposto, ou não, a pagar por determinados atributos.

Irradiação Iônica

A irradiação iônica consiste em um tratamento feito através do bombardeamento do produto alimentar com raios gama, que têm a finalidade de eliminar possíveis microrganismos que possam acelerar a deterioração do produto, aumentando, com isso, a sua durabilidade. Estudos indicam que, para a cultura do morango, é possível aumentar a durabilidade através do tratamento com a irradiação iônica. Por ser considerado um produto altamente perecível, a durabilidade é um atributo altamente desejável.

Tabela 11. Comparação entre preços de produtos especiais e tradicionais no Supermercado (em R\$/kg).

Nome do Produto	Produto Tradicional (R\$/kg)	Produto Especial (R\$/kg)	Diferença (%)
Pepino	0,99	1,12	13,1
Beterraba	0,75	1,36*	81,3
Cenoura	1,10	1,59*	44,5
Berinjela	0,59	1,60	171,2
Pimentão Vermelho	2,20	3,90	77,3
Chuchu	0,49	1,15*	134,7
Vagem	2,10	2,40	14,3

* produtos sem agrotóxicos.

Fonte: Dados coletados no Supermercado Pão-de-Açúcar em 1997.

Apesar destes benefícios, a irradiação iônica nem sempre é bem aceita pelo consumidor, devido, principalmente, a três motivos. O primeiro está relacionado com o desconhecimento do processo. O segundo é a associação entre a da idéia de irradiação e um malefício causador do câncer e de outras doenças. O terceiro está associado ao aumento do preço. Por isso, avaliar se o consumidor está, ou não, disposto a pagar por um produto irradiado é importante para se conhecer a viabilidade de sua introdução em nível comercial.

Certificação orgânica

Os selos que garantem o não uso de agrotóxicos, as padronizações de qualidade internacionais, como os certificados da série ISO (*International Organization for Standardization*) e o Codex Alimentarius, têm o papel de classificar e diferenciar o produto e são instrumentos que diminuem a assimetria de informação (Akerlof, op. cit.).

No campo da dinâmica econômica da qualidade agroalimentar, duas representações da qualidade podem ser apresentadas: produto de nível

superior, que utiliza sinais de qualidade que o distinguem dos demais (ex.: denominações de origem, marcas de prestígio, “labels”, etc.), e a associada a qualidades intrínsecas, baseada em critérios tecnológicos (Chaddad e Spers, 1997).

Além de serem uma importante estratégia de diferenciação, os certificados de qualidade representam também um importante meio de se valorizar os produtos de origem agropecuária e aumentar, com isso, a renda do setor.

É crescente o uso da agricultura orgânica e biodinâmica na produção do morango. Este é bastante susceptível a doenças, principalmente as causadas por fungos; por isso, no seu cultivo tradicional, é grande o uso intensivo de defensivos químicos. Pela tabela 12, podemos verificar que, dentre as 480 amostras coletadas pelo CEAGESP (Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo) e analisadas pelo Instituto Biológico durante um período de 17 anos, 21,8% estavam inadequadas para o consumo e 16,9% estavam com resíduos não identificados¹⁷.

A avaliação deste atributo também irá demonstrar o desejo do consumidor de que exista, por parte do governo ou de instituições devidamente credenciadas e organizadas um monitoramento com relação ao problema.

¹⁷ Estes resultados fazem parte de um convênio formado entre o CEAGESP, o Instituto Biológico de São Paulo e a CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral). Este convênio foi firmado desde 1978 e objetiva a orientação do produtor quanto ao uso adequado dos pesticidas químicos.

Tabela 12. Resultado dos níveis de substâncias tóxicas encontradas no morango em amostras coletadas pelo CEAGESP e analisadas pelo Instituto Biológico de São Paulo para o período de 1978 a abril de 1995.

Resultado	Número de Amostras	%
Sem resíduo	200	41,7
Resíduos não permitidos	93	19,3
Resíduos acima do permitido	12	2,5
Resíduos abaixo do tolerado	94	19,6
Resíduos não identificados	81	16,9
Total	480	100

Fonte: Instituto Biológico de São Paulo.

Superfície de Dano e Tamanho

Além de maior custo, a produção orgânica gera características extrínsecas nem sempre muito desejáveis, como o menor tamanho do fruto e o aumento da superfície de dano causado, principalmente, pelo ataque maior de pragas e fungos. Por isso, a aceitação, por parte do consumidor, de um produto livre de pesticidas químicos poderá estar associada à aceitação também de um produto de aparência inferior.

A tabela 13 mostra um resumo das variáveis a usar, bem como os níveis de cada uma.

Tabela 13: Níveis dos atributos utilizados no experimento.

Preço	Superfície de Dano	Tamanho do Fruto	Certificação Orgânica	Irradiação Iônica
Alto (R\$ 5,00)	Alta (15%)	Grande (5 cm)	Presença	Com
Médio (R\$ 4,00)	Média (10%)	Médio (4 cm)	Ausência	Sem
Baixo (R\$ 3,00)	Baixa (5%)	Pequeno (3 cm)		

O modelo completo é, portanto, especificado da seguinte maneira:

$$W_i = \beta_{i1} + \beta_{i2}PREÇO + \beta_{i3}DANO + \beta_{i4}CERTIF + \beta_{i5}IRRAD + \beta_{i6}TAM + e_i$$

para $i=1, \dots, 100$

Onde:

W_i = utilidade ou nível de preferência para cada indivíduo i ;

PREÇO = variável discreta, preço do morango por caixa;

DANO = variável discreta, porcentagem da superfície com dano;

CERTIF = variável binária indicando a presença (1) ou não (0) de certificado orgânico governamental ou privado;

IRRAD = variável binária indicando o uso (1) ou não (0) de irradiação iônica.

TAM = tamanho do fruto em centímetros.

e = erro aleatório com todas as propriedades estatísticas necessárias satisfeitas.

O modelo foi especificado como aditivo, o que parece razoável, dado o número de variáveis consideradas. Os coeficientes β estimados determinarão a importância relativa não só dos atributos, mas também dos seus respectivos níveis, na estrutura de preferência do consumidor.

Para uma melhor avaliação por parte do consumidor, para os atributos de superfície de dano e tamanho do fruto, serão exibidas fotos (anexo C). Elas são preferíveis ao produto in natura pois este pode sofrer mudanças de aspecto durante a pesquisa, ou durante dias diferentes de sua realização.

O número total de combinações possíveis com este conjunto seria de 108 ($3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2$). Para avaliar essa magnitude de alternativas, o

custo seria muito alto e a confusão e a fadiga dos consumidores impediriam sua realização (Green e Wind, 1975).

Para selecionar somente alguns produtos hipotéticos, gerou-se uma matriz ortogonal, com a presença equilibrada de cada nível de atributo, evitando, assim, a presença maior de um atributo sobre outro. Por exemplo, tanto a certificação orgânica como o uso da irradiação iônica possuem a mesma proporção de "sim" e de "não". Os 16 produtos originados pela matriz ortogonal podem ser visualizado na tabela 14.

Será pedido ao consumidor que ele ordene os produtos em ordem crescente de preferência. Outro método usado é a atribuição de notas. Este, apesar de não impor uma magnitude ordinal de preferência (por exemplo, se o produto 5 for preferido imediatamente após o produto 10, pode não significar que o 5 é uma unidade mais preferido que o produto 10), tem a desvantagem de dificultar a comparação entre os produtos e, por isso, não foi utilizado.

A pesquisa de campo foi realizada através de questionário que procurou seguir o mesmo padrão da pesquisa Feedback/Superinteressante, com a finalidade de possibilitar uma futura comparação. Foram pesquisados dois locais, um onde ocorre o consumo de produtos orgânicos (feira orgânica realizada no Parque da Água Branca, na cidade de São Paulo) e outro, um estabelecimento onde se comercializam produtos cultivados tradicionalmente (feira comum realizada no CEAGESP).

Foram, ao todo, 50 entrevistas em cada local, totalizando 100 consumidores. É preciso que fique claro que essa pesquisa tem limitações quanto à generalização, devido à falta de uma amostragem mais abrangente

e de técnicas estatísticas de amostragem mais apropriadas. Isso ocorre devido ao alto custo e ao longo período de tempo necessário para que seja realizada uma pesquisa de abrangência maior.

Tabela 14: Produtos hipotéticos selecionados para a pesquisa.

n°.	Preço (R\$)	Certificação Orgânica	Irradiação Iônica	Tamanho (cm)	Dano (%)
1	3,00	Não	Sim	3	5
2	5,00	Não	Não	3	10
3	4,00	Sim	Sim	4	10
4	4,00	Não	Sim	3	5
5	3,00	Sim	Não	3	15
6	3,00	Não	Sim	4	15
7	4,00	Sim	Não	3	15
8	5,00	Sim	Sim	3	5
9	3,00	Sim	Sim	5	10
10	3,00	Sim	Sim	3	5
11	3,00	Não	Não	4	5
12	5,00	Não	Sim	5	15
13	3,00	Não	Não	3	10
14	4,00	Não	Não	5	5
15	5,00	Sim	Não	4	5
16	3,00	Sim	Não	5	5

Para tentar amenizar o problema, usaram-se outros dados que darão suporte às conclusões, produzidos pela empresa Feedback, sobre hábitos alimentares do brasileiro. Os dados referentes especificamente ao problema do *food safety* foram extraídos da pesquisa e tabulados para visualização e consulta quanto ao comportamento e o interesse com relação ao problema (vide anexo A). Essa pesquisa tem uma maior abrangência e foi feita com 1200 consumidores de 7 capitais brasileiras (Recife, Belém, São Paulo, Porto Alegre, Belo Horizonte, Brasília e Rio de Janeiro).

O pacote computacional utilizado para gerar a matriz ortogonal e o procedimento *Conjoint* foi o SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*, versão 7.5) em seu módulo *Categories* (anexo D).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Caracterização da pesquisa de campo e da amostra estudada

As entrevistas foram realizadas aleatoriamente dentro do local previamente selecionado para a pesquisa, constituindo-se em uma amostra de 100 consumidores, sendo 50 entrevistados em feira comum e 50 em feira orgânica. Esta amostra reduzida e a falta de uma técnica estatística de amostragem mais apropriada são as grandes limitações do estudo, quando se pretende uma maior generalização. É importante, também, observar que as simulações realizadas ficam igualmente dependentes da amostra selecionada.

Durante o procedimento de realização da pesquisa de campo, constataram-se principalmente três grandes dificuldades que podem ter influenciado os resultados e cuja observação contribui para o aprimoramento da realização de pesquisas futuras. A primeira é que o tempo utilizado pelos consumidores para as respostas variou muito, principalmente no tocante à ordenação dos cartões. Alguns tiveram dificuldades durante essa etapa, utilizando demasiado tempo para definir, principalmente, critérios de

escolha. Uma das formas utilizadas por vários dos entrevistados foi a separação prévia dos cartões em dois grupos, diferenciando os mais e os menos preferidos. A segunda foi relacionada a dúvidas quanto ao atributo irradiação, que foram freqüentes e sanadas quando verbalizadas pelo pesquisado. A terceira é que vários consumidores negaram-se a participar da pesquisa, alegando principalmente falta de tempo, o que demonstra a necessidade de prover algum método de incentivo à participação do entrevistado, pois o custo de oportunidade do tempo é considerado alto. A coleta de informações de um conjunto de consumidores, em vez da coleta individual, pode diminuir o tempo necessário para o experimento.

Através da caracterização da amostra, podemos definir o perfil do consumidor estudado. A maioria dos entrevistados apresenta idade entre 20 e 29 anos (40%), segundo grau completo (89%), quatro pessoas na família (43%) e renda acima de dois mil reais (79%). Uma descrição mais detalhada da amostra pode ser visualizada na tabela 15. Apesar de aleatória, a amostra ficou caracterizada, na sua grande maioria, por indivíduos com alta renda e alto grau de instrução.

4.2. A estrutura de preferência

Um dos objetivos iniciais da pesquisa foi o de comparar as preferências entre os consumidores que têm o hábito de comprar em feira comum e em feira orgânica, já que se supunha que o indivíduo que compra em feira orgânica deveria apresentar uma maior preferência pelos atributos relacionadas ao *food safety*, principalmente quanto à certificação orgânica. A figura 6 mostra que existiu pouca variação entre o comportamento dos consumidores que têm o hábito de comprar em feira comum e em feira

orgânica. Essa figura é baseada na mediana, quartil e valores extremos. O retângulo representa a faixa do interquartil que contém 50% dos valores. O comprimento da linha representa a faixa entre o menor e o maior valor. A linha interna ao retângulo indica a mediana. O eixo das coordenadas mostra tamanho da amostra (50 consumidores para cada hábito de compra) e o eixo das abcissas a importância em porcentagem para cada atributo.

Tabela 15: Caracterização sócio-econômica dos participantes do experimento

Característica	Descrição	Porcentagem
Idade	15 a 19	7
	20 a 29	40
	30 a 39	17
	40 a 49	19
	50 a 65	17
Sexo	Masculino	50
	Feminino	50
Grau de Instrução	Analfabeto/Primário Incompleto	0
	Primário Completo / Ginásio Incompleto	1
	Ginásio Completo / Colegial Incompleto	10
	Colegial Completo / Superior Incompleto	47
	Superior Completo	42
Número de Pessoas na Família	1 a 2	10
	3	13
	4	43
	5	23
	6 ou mais	11
Renda Mensal Familiar em Reais	200 a 500	0
	500 a 1000	0
	1000 a 2000	21
	Mais de 2000	79

Devido a essa pouca variação entre os comportamentos, os resultados serão analisados levando-se em conta a amostra como um todo, não havendo, portanto, motivos para comparações.

N = Número de consumidores.

Figura 6: Comparação entre a estrutura de preferência do consumidor de feira orgânica e o de feira comum.

Próximos estudos podem ser realizados, distinguindo-se previamente a renda, através de amostra de consumidores, presentes em diferentes locais, que possuam significativa distinção da renda *per capita*.

Apesar do comportamento quase idêntico, observou-se, de maneira geral, maior facilidade e rapidez do consumidor que tem o hábito de comprar em feira orgânica, quanto à ordenação dos produtos. Isso pode ser

atribuído ao seu maior conhecimento dos atributos relacionados à segurança dos alimentos, principalmente quanto à certificação.

Os atributos de maior peso e importância para os consumidores da amostra estudada foram, primeiramente a superfície de dano (32,01%), seguido do preço (26,91%) e do tamanho (24,35 %). Os atributos de presença ou não de certificação orgânica (10,28%) e de irradiação iônica (6,46%) demonstram ser de pouca importância na estrutura de preferência, o que denota um baixo *trade off* para estes atributos de segurança. O resultado gerado pode ser verificado na figura 7 e na tabela 16A.

Figura 7: Importância geral dos atributos para toda a amostra.

A figura da esquerda mostra a importância geral, enquanto a da direita, a importância assumida para cada consumidor em separado. A figura da direita dá-nos uma idéia da variabilidade que ocorre entre os consumidores, mostrando grupos com hábitos semelhantes e hábitos distintos dentro da amostra. Baker (op. cit.) usa a metodologia de *Cluster Analysis* para agrupar consumidores de hábitos e de comportamentos semelhantes, especificando seu perfil através de variáveis sócio-econômicas.

Existem grandes dificuldades para as empresas, no momento de avaliar a preferência por novos produtos ou por modificações que possam ser realizadas no produto original. Com base nos resultados da amostra, pode-se gerar uma simulação de preferência para qualquer produto hipotético que se deseja construir (tabela 16B). Tal procedimento é interessante, principalmente, quando se deseja introduzir novos produtos e construir cenários onde se verifica como o consumidor irá expressar sua preferência. É importante salientar que essa simulação é baseada na amostra selecionada. Caso haja uma alteração da amostra estudada, os resultados também podem variar.

Tabela 16A: Importância média dos atributos para toda a amostra.

Importância média (%)	Atributo (Fator)	Nível do atributo	Utilidade (W)
26,91	Preço	3	-1,6717
		4	1,7871
		5	-0,1154
10,28	Certificação Orgânica	Sem	0,2675
		Com	-0,2675
6,46	Irradiação	Sem	0,113
		Com	-0,113
24,35	Tamanho	2,5	-0,467
		3,5	1,0283
		4,5	-0,9817
32,01	Superfície de Dano	10%	0,650
		6%	-1,9663
		3%	1,9013
	Constante	β_{il}	8,9133

Através dos produtos construídos e apresentados na tabela 16B, é possível gerar níveis de preferência (tabela 16C). Isso significa que, se uma empresa quer avaliar a preferência do consumidor com relação à

introdução de uma caixa de morango custando R\$ 3,00, sem a certificação orgânica, irradiada, com 3 cm e 5% de dano, ela verificará que essa preferência ficará em torno de 9%.

Tabela 16B: Produtos hipotéticos construídos para uma análise de simulação

nº.	Preço (R\$)	Certificação Orgânica	Irradiação	Tamanho	Dano
17	3,00	Não	Sim	3 cm	5%
18	5,00	Não	Não	3 cm	10%
19	4,00	Sim	Sim	4 cm	10%
20	4,00	Não	Sim	3 cm	5%
21	3,00	Sim	Não	3 cm	15%

Tabela 16C – Níveis de preferência para os produtos hipotéticos da amostra total

Número do Cartão	17	18	19	20	21
Escore ou importância*	9,1	11,0	10,0	8,8	9,9

* níveis de preferência em porcentagem

Tabela 16D. Participação de mercado para cada produto hipotético por tipo de método utilizado (em porcentagem)

Cartão ou Produto	Máxima Utilidade	BTL¹⁸	Logit
17	6,50	18,14	9,33
18	29,50	22,46	29,21
19	18,00	20,92	19,10
20	8,00	18,10	9,66
21	38,00	20,38	32,71

O método de cálculo da simulação pode variar e seus resultados são visualizados na tabela 16D, que determina a participação de mercado para cada produto. Uma descrição mais detalhada do procedimento de cálculo pode ser encontrada em Siqueira (op. cit., p.121-22).

Uma das vantagens da Conjoint Analysis é a de gerar uma estrutura de preferência para cada indivíduo. Com isso, pode-se verificar a estrutura de preferência de cada consumidor e associá-la com seus dados sócio-econômicos, caracterizando-lhe o comportamento quanto à renda, ao sexo, à idade e ao grau de instrução, por exemplo. O resultado originado para um dos consumidores pode ser visualizado na tabela 17A.

Tabela 17A: Importância média dos atributos para um dos consumidores da amostra (C1)

Importância média (%)	Atributo (Fator)	Nível do atributo	Utilidade
23,91	Preço	3	-1,6667
		4	1,0833
		5	0,5833
2,17	Certificação Orgânica	Sem	-0,1250
		Com	0,1250
17,39	Irradiação	Sem	1,000
		Com	-1,000
52,17	Tamanho	2,5	2,6667
		3,5	-3,3333
		4,5	0,6667
4,35	Superfície de Dano	10%	-0,3333
		6%	0,1667
		3%	0,1667
	Constante	β_{i1}	8,3333

O cálculo para se obterem os níveis de preferência, ou de importância, dos atributos para cada consumidor, ou para a amostra total, encontra-se em apêndice (apêndice A). Também para esse consumidor ou para qualquer outro, podemos verificar-lhe o comportamento perante os cartões selecionados para a simulação (tabela 17B).

¹⁸ Bradford-Terry-Luce (Hair, 1995, p. 581). Neste método por exemplo, a participação de

Tabela 17B – Níveis de preferência para os produtos hipotéticos do consumidor C1

Número do Cartão	17	18	19	20	21
Escore ou importância*	12,1	12,6	7,1	10,6	4,6

*níveis de preferência em porcentagem

A tabela 18 mostra uma comparação obtida entre a estrutura de preferência da amostra total e a de um consumidor individual (C1), bem como entre as simulações de ambos.

Tabela 18: Comparação entre a estrutura de preferência e a simulação de um dos consumidores entrevistados (C1) e a amostra total.

Estrutura de Preferência			Simulação		
Atributo	C1	Amostra	Cartão	C1	Amostra
Preço	26,91	23,91	17	12,1	9,1
Certificação	10,28	2,17	18	12,6	11,0
Irradiação	6,46	17,39	19	7,1	10,0
Tamanho	24,35	52,17	20	10,6	8,8
Dano	32,01	4,35	21	4,6	9,9

Nota-se que pode haver semelhanças e diferenças entre o comportamento do consumidor, no caso C1, em relação à amostra total, usando simulação ou não.

A seguir, são visualizadas e discutidas, para cada atributo, as utilidades parciais de cada nível, para a amostra total e para cada indivíduo. A soma dessas utilidades parciais é igual a zero.

Figura 8: Utilidades parciais do atributo preço.

Observa-se, na figura 8, que o atributo preço, segundo em importância, possui uma utilidade parcial negativa, para o nível de preço menor. O preço intermediário é o que possui a maior utilidade parcial. Já o preço mais alto apresenta uma utilidade próxima de zero, apesar de possuir uma grande dispersão, quando se analisa a utilidade parcial para cada indivíduo (figura da direita). A utilidade negativa para o menor preço pode ser explicada pela pouca percepção do consumidor quanto às diferenças de preço entre R\$ 3,00 e R\$ 4,00. Já a partir de R\$ 5,00, começam a aparecer consumidores mais sensíveis a preço, o que deve aumentar significativamente com o aumento ainda maior do valor, mostrando que este deve ser o valor máximo praticado.

A ausência de certificação orgânica, mostrada na figura 9, é a preferida, apesar de ser constatada uma grande dispersão, quando se analisam as utilidades parciais individuais, mostrando que não há consenso geral, existindo um pequeno grupo com comportamento bem inverso ao da amostra total. Apesar de existir esse grupo distinto, que constitui um nicho de mercado, a introdução, em larga escala, de um certificado parece pouco

atrativa. A confiança no local de compra e no comerciante dos produtos orgânicos, parece suficiente para a decisão de adquirir o produto.

Figura 9: Utilidades parciais do atributo certificação orgânica.

Figura 10: Utilidades parciais do atributo irradiação iônica.

Assim como o atributo de certificação orgânica, a ausência de irradiação iônica é preferida, apesar de também ser constatada uma grande dispersão das utilidades parciais individuais, como se pode ver na figura 10. Este foi o atributo que apresentou maior dúvida para o consumidor, sendo ainda forte a associação com a possibilidade de ocorrência de câncer. A introdução de produtos irradiados, portanto, deverá ser feita com pesadas campanhas de esclarecimentos sobre o processo e sobre os benefícios gerados, como o aumento do tempo de conservação dos alimentos.

Figura 11: Utilidades parciais do atributo tamanho do fruto.

A figura 11 apresenta os resultados do atributo tamanho do fruto. O tamanho intermediário foi o mais preferido, enquanto o inferior apresentou a maior dispersão entre os indivíduos; já o tamanho maior mostrou a menor utilidade parcial. O nível de indecisão perante o tamanho de 2,5 cm mostra que este é o valor limite inferior de preferência. Tamanhos menores deverão significar pouca aceitação, mesmo se produzidos organicamente. O baixo nível de preferência por tamanhos maiores (4,5 cm) pode estar atrelada ao hábito de consumo brasileiro, representado por morangos de tamanho médio.

Figura 12: Utilidades parciais do atributo superfície de dano do fruto.

O nível de superfície de dano, mostrado na figura 12, apresentou um resultado esperado, com a menor superfície (5%) sendo o nível mais preferido. A superfície de dano foi o atributo de maior importância na preferência do consumidor, refletindo que este não está disposto a trocar a qualidade extrínseca do produto (nível de dano) pelas qualidades intrínsecas do produto (maior segurança mas em compensação maior superfície de dano devido à produção orgânica).

4.3. Diferença comportamental entre o consumidor masculino e o feminino

As variáveis sócio-econômicas escolhidas para uma análise comportamental foram o sexo e o local de compra (tabela 19). As demais variáveis foram descartadas, devido ao tamanho reduzido da amostra e ao seu caráter homogêneo, como grau de instrução e de renda. Utilizou-se a Análise de Variância Multivariada (MANOVA), com cinco variáveis dependentes (importância do tamanho do fruto, importância da superfície de dano, importância do preço e importância da certificação orgânica e da irradiação iônica), e duas variáveis preditoras (sexo e local de compra), através do procedimento General Linear Model do SPSS 7.5 for Windows.

Os resultados demonstraram que a variável sexo explica razoavelmente bem o comportamento de compra dos consumidores, enquanto também se confirmou a pouca influência do local de compra.

Na figura 13, podem ser visualizadas as diferenças comportamentais quanto ao sexo e ao local de compra, com relação à importância dos atributos.

Figura 13: Variação comportamental da variável sexo e hábito de compra em relação à importância dos atributos.

A figura 13 (a), por exemplo, mostra que o comportamento da variável sexo perante o atributo certificação é semelhante entre os consumidores de feira orgânica, mas bem diferente entre os de feira comum; as mulheres dão uma maior importância ao atributo, na sua estrutura de preferência.

4.4. Interesse geral sobre os atributos de segurança e comparação com a pesquisa Feedback/Superinteressante

Em 1991, a empresa Feedback realizou uma pesquisa em sete capitais brasileiras, com o intuito de verificar o comportamento do consumidor brasileiro. Foram aplicados questionários sobre diversos assuntos relacionados aos hábitos de consumo, inclusive com relação a temas específicos sobre *food safety*.

Devido à impossibilidade de tecer comentários mais abrangentes sobre o problema, devido à pouca representatividade da amostra utilizada para o procedimento da *Conjoint Analysis*, procurou-se comparar o resultado da pesquisa com o obtido através do questionário aplicado durante a pesquisa de campo (tabela 19).

De uma maneira geral, os resultados se assemelham e demonstram que o consumidor brasileiro conhece os problemas relacionados ao *food safety*, pois foi baixo o índice de respondentes que afirmaram nunca ter ouvido falar sobre os assuntos relacionados ao tema. Além disso, está usando, de forma ativa, os instrumentos legais garantidos pelo Código Brasileiro de Defesa do Consumidor, através da verificação da data de validade dos produtos, por exemplo.

Tabela 19: Respostas quanto à percepções sobre o *food safety*

Pergunta	Descrição	Porcentagem	
		Amostra	Pesquisa Feedback
Problemas relacionados ao colesterol	Se interessa	76	58,8
	Não se interessa	24	35,5
	Nunca ouviu	0	5,8
A questão dos conservantes nos alimentos industrializados	Se interessa	74	59,5
	Não se interessa	26	31
	Nunca ouviu	0	9,5
A importância das fibras na alimentação	Se interessa	96	54,7
	Não se interessa	4	26,7
	Nunca ouviu	0	18,6
A questão dos agrotóxicos	Se interessa	88	68,2
	Não se interessa	12	25,6
	Nunca ouviu	0	6,3
Problemas causados pelos alimentos refinados, como açúcar branco e arroz branco	Se interessa	54	45,2
	Não se interessa	32	34,8
	Nunca ouviu	14	20
Dieta vegetariana	Se interessa	43	59,4
	Não se interessa	57	32,1
	Nunca ouviu	0	8,6
Dieta naturalista	Se interessa	46	59,4
	Não se interessa	53	29,6
	Nunca ouviu	1	11
Alimentos integrais	Se interessa	76	55,2
	Não se interessa	24	35
	Nunca ouviu	0	9,8
Ao comprar comida, deve-se sempre preferir produtos sem conservantes químicos, mesmo se forem mais caros?	Concorda totalmente	41	73,7
	Concorda parcialmente	51	14
	Discorda totalmente	0	7,1
	Discorda parcialmente	3	3,7
	Não concorda nem discorda	2	1,5
Você costuma prestar atenção em alguma coisa especial na embalagem?	Data de validade	98	70
	Se está amassada	96	25,8
	Preço	93	19,7
	Se está enferrujada	96	17,6
	Marca	71	14
	Não olho nada	4	4,7
	Se não está estufada	69	3,5
	Ingredientes na composição e conservantes químicos	54	3,0
	Se está bem fechada e não violada	97	1,1
	Suja/Conservação/Velha/Aparência	98	0,6
	O peso	42	0,5
	Não compro nada / Não compro enlatados	0	0,5
	Qualidade dos produtos	83	0,4
	Se está mofado /estragado	92	0,3
	Modo de preparar	48	0,2

Algumas diferenças são percebidas devido, principalmente, aos locais onde as duas pesquisas foram realizadas. A empresa Feedback entrevistou pessoas da região metropolitana, enquanto este estudo baseou-se em consumidores que têm o hábito de comprar em feiras livres.

Os resultados da pesquisa realizada pela Feedback e do questionário aplicado à amostra mostram que o consumidor brasileiro se preocupa e conhece os riscos e os problemas causados por uma alimentação inadequada.

O melhor conhecimento e interesse dos consumidores, demonstrado na amostra estudada, em relação ao da pesquisa Feedback, (principalmente com relação à resposta “nunca ouviu”), pode ser atribuído ao fato de a amostra selecionada para este estudo ser constituída de consumidores com o hábito de comprar em feiras livres. Supostamente, o hábito de compra neste local lhes fornece maior conhecimento e desperta maior interesse pelo problema.

Quanto ao grau de instrução, há uma nítida relação de interesse entre questões como a presença de colesterol, de conservantes, de aditivos e de agrotóxicos nos alimentos e o grau de escolaridade dos consumidores. Como exemplo, a tabela 20A (anexo A) mostra que o interesse relacionado ao colesterol é de 44,8% em indivíduos analfabetos ou com primário incompleto, e de 76,7% em indivíduos com nível superior completo.

Para a variável renda, observa-se um aumento do senso crítico com o aumento da renda familiar. Para uma renda de 2 a 5 salários mínimos, o interesse pelos conservantes nos alimentos é de 51,2% e sobe para 70,3%,

quando a renda também sobe para mais de 20 salários mínimos (anexo A, tabela 20B).

O comportamento dos consumidores, para a maioria das questões, demonstrou ser equivalente quando comparado o sexo dos indivíduos.

A idade também demonstrou ser uma variável importante na diferenciação dos hábitos dos consumidores. O interesse pela questão dos agrotóxicos salta de 54,2%, para os consumidores com idade entre 15 e 19 anos, para 71,3%, no caso dos indivíduos com idade entre 50 e 65 anos (anexo A, tabela 20D).

4.5. Limitações da pesquisa

A pesquisa tem várias limitações. A pequena área geográfica estudada, o pequeno tamanho da amostra, a falta de um método estatístico de amostragem mais apropriado e a possibilidade viés na seleção dos consumidores, limitam a possibilidade de generalizações. Mesmo que os consumidores de outros mercados apresentem o mesmo comportamento, outros segmentos também podem mostrar preferências distintas pelos atributos envolvidos com o *food safety* em termos de quais características são valoradas ou em quão importante os atributos são avaliados. Além disso, a amostra foi baseada nos consumidores que possuem o hábito de comprar em feiras. Consumidores com hábitos de compra em supermercados, por exemplo, podem apresentar resultados distintos dos apresentados neste estudo. Este é um estudo apropriado para esboçar produtos, políticas e estratégias que precisam da aprovação dos consumidores, que realizam a

decisão de compra; mas os resultados precisam ser interpretados com cautela.

5. CONCLUSÕES

É preciso que fiquem claras as limitações da metodologia de *Conjoint Analysis*, no que concerne à extrapolação das conclusões, devido ao tamanho reduzido da amostra e à falta de técnicas estatísticas apropriadas de amostragem, embora bem desenhadas. As conclusões, com base nos resultados obtidos, estarão sempre atreladas à pequena amostra em questão. Este tamanho reduzido justifica-se pelo extenso período de tempo que os entrevistados levaram para responder ao questionário e, principalmente, para ordenar os cartões. Para facilitar e reduzir o tempo utilizado, uma técnica usada por muitos dos entrevistados foi a separação prévia em grupos menores entre os mais e os menos preferidos.

Os resultados obtidos, com o uso da técnica de *Conjoint Analysis*, foram importantes e elucidativos, mas novos estudos são necessários para que seja possível o aprimoramento do método e o surgimento de novas técnicas que tentem avaliar, de forma mais precisa e com maior abrangência, o comportamento do consumidor quanto a sua decisão e à preferência por atributos, no momento da compra.

O estudo demonstrou que o consumidor da amostra estudada não está disposto a pagar valores maiores pelos atributos de *food safety* e

nem está disposto a aceitar atributos considerados indesejáveis, presentes no produto, apesar de estes garantirem um maior nível de segurança. Mesmo os consumidores que têm o hábito de comprar em feira orgânica não deram muita importância aos atributos de segurança e tiveram o seu comportamento quase idêntico aos dos consumidores com hábito de compra em feira comum. Persiste, portanto, indefinida a razão exata pela qual estes consumidores freqüentam este local. O fato levou-nos a analisar as duas amostras conjuntamente. Realizar tal diferenciação e caracterizar os perfis desses consumidores era um dos objetivos prévios deste trabalho.

Um menor tamanho e uma maior superfície de dano, características associadas a um produto orgânico, são pouco preferidas pelos consumidores. Apesar do atributo certificação orgânica não ter sido considerado de grande importância na preferência do consumidor, é necessária a configuração de uma legislação adequada, que evite o aparecimento de assimetria de informação e, com isso, de ações oportunísticas.

A irradiação iônica demonstrou ainda ser um atributo pouco preferido, devido à forte associação entre ela e a possibilidade de se adquirir câncer. Também o símbolo obrigatório para tais produtos sofreu uma forte rejeição. O resultado demonstra a grande rejeição que os produtos produzidos a base de biotecnologia também podem sofrer.

Com isso, uma estratégia empresarial, para introduzir novos produtos com atributos mais seguros, deve ser tomada com cautela. Quando se trata de produtos *in natura* como o morango, o consumidor dá mais ênfase a atributos como o preço e a superfície de dano. Isso também não

significa que não possam ser explorados nichos de mercado. Como a *Conjoint Analysis* determina uma estrutura de preferência individual, uma sugestão para futuras pesquisas é determinar o perfil dos consumidores que dão maior preferência a esses atributos e, com isso, desenvolver ações que visem a atingir esse mercado-alvo.

Quanto às variáveis sócio econômicas, pesquisadas pela empresa Feedback e tabuladas neste estudo (anexo A), observou-se que o interesse pelo *food safety* aumenta com a idade, com a renda e com o nível educacional. Sendo assim, podemos concluir que, no Brasil, onde os índices de expectativa de vida aumentam juntamente com a renda per capita da população e o grau de instrução tende a melhorar, o interesse e, conseqüentemente, a demanda por atributos de segurança também deverá ser maior. Por isso, as empresas e os agentes governamentais devem estar atentos e acompanhar essas mudanças.

Verifica-se que os programas governamentais e privados de *food safety* dão prioridade cada vez maior ao enfoque sistêmico, já que é a somatória de ações que irão garantir a segurança. O programa HACCP (*Hazard Analysis Control Critical Point*) é um exemplo de enfoque sistêmico e sua adoção será um parâmetro para se avaliar a segurança do produto, evitando informações assimétricas. Além disso, a descentralização desses programas é necessária para uma maior agilidade e adequação às peculiaridades de cada região.

Atender a uma crescente exigência externa por qualidade, aliada a um aumento das barreiras não-tarifárias, exige um setor coordenado e bem

estruturado capaz de satisfazer as exigências e as preferências, não só do consumidor interno, mas, também, do externo.

A argumentação de que a demanda por qualidade e *food safety* no Brasil é um fator que não deve ser levado em consideração, e que apenas o ponto de vista quantitativo (*food security*) importa, demonstrou não ser verdadeira. O sistema agroalimentar deve estar atento e preparado para as mudanças que vêm ocorrendo no setor. Em um ambiente cada vez mais competitivo, a necessidade de se criarem novos nichos de mercado, como os produtos chamados de "super-safe", são vitais para a sobrevivência das empresas do setor de alimentos. Além disso, existem perdas de mercado e de competitividade devido à pouca garantia de segurança oferecida pelo produto nacional.

Neste sentido, o papel do governo, conforme discutido no item 2.4, é primordial para garantir um nível de segurança desejável e, assim, satisfazer às crescentes demandas pelos atributos de *food safety*. Políticas públicas devem ser balizadas, ponderando-se não só questões que se baseiam em resultados científicos, como o nível de risco, a dose mínima aceita e os custos de produção, mas também estudos que avaliam as preocupações "irracionais", oriundas da racionalidade limitada e das preferências do consumidor. Verifica-se que existem diferenças entre os principais programas governamentais analisados (Estados Unidos, França¹⁹ e Brasil), e que eles estão fortemente relacionados ao ambiente institucional de cada país, principalmente aos aspectos e às preferências culturais e regionais dos consumidores.

¹⁹ Com relação ao funcionamento do programa francês, Spers e Chaddad, no capítulo 3 de Pinheiro Machado (op. cit.), realizam uma caracterização deste.

A assimetria informacional mostra que as legislações devem prover incentivos à utilização de rotulagens que garantam adequado acesso à informação, inclusive com a identificação da origem e dos responsáveis, em caso de contaminações assegurando, dessa maneira, o respeito aos direitos básicos do consumidor. O *food safety* é uma questão de saúde pública, que deve ser tratado com maior atenção, e com um adequado ambiente institucional e organizacional, através de agentes que permitam o monitoramento e a punição dos responsáveis, quando necessário.

Assim como a qualidade, os problemas relacionados com o *food safety* esbarram na dificuldade de sua mensuração. A formulação de políticas de garantia de segurança é baseada em níveis máximos tolerados, que nem sempre refletem o devido nível de risco, percebido e aceito pelo consumidor.

O bom senso deve prevalecer; assim como discutido por Smith (op. cit.), a segurança não é uma mercadoria, e sim uma característica essencial, embora a garantia de um produto cem por cento seguro seja praticamente impossível de alcançar, ou muito cara para ser efetivada.

O consumidor é o elo final e o mais importante de qualquer sistema agroindustrial, pois é ele que vai pagar e sustentar todo o sistema. Entender o seu comportamento e as suas crescentes exigências, além de prever as futuras, é passo primordial para a sobrevivência e competitividade não só das empresas, mas de todo o sistema em que estão inseridas, incluindo organizações e instituições. Estudos que utilizam o método de *Conjoint Analysis* ajudam a identificar os atributos preferidos e, com isso, o setor mais próximo do consumidor, a distribuição, pode passar as informações dessas preferências para os agentes, localizados à montante dos

sistema agroalimentar, chegando até a indústria de insumos, antes passando pela indústria e pelo setor agrícola.

Atingir de forma eficiente as mudanças requeridas pelo consumidor exige um enfoque sistêmico, onde a participação de todos os agentes do sistema agroalimentar é necessária. Sistemas mais organizados e coordenados verticalmente, podem se adaptar às novas preferências com maior rapidez. Conflitos podem emergir devido à impossibilidade de se determinar o agente responsável por determinada perda de segurança, em um dado sistema agroalimentar. Esse tipo de problema pode ser resolvido por meio de legislações que determinem de quem é a responsabilidade da segurança, como é o caso da *due diligence* na Inglaterra, ou ainda por meio de contratos entre os agentes do sistema, que permitam uma maior coordenação e a definição das responsabilidades e dos deveres, evitando, assim tais ocorrências.

Futuros estudos também devem avaliar outras preferências por atributos importantes no consumo de alimentos, principalmente os relacionados aos aspectos nutricionais, que aumentam a expectativa de vida e a saúde de uma maneira geral, e aos aspectos ambientais, uma preocupação cada vez mais acentuada.

A tecnologia da informação permite o conhecimento e o surgimento de novas demandas, com uma rapidez cada vez maior; as empresas precisam entendê-las e antever as respostas dos consumidores. Novos atributos introduzidos podem gerar confusão, além de seus efeitos poderem ser superestimados, ou subestimados.

Hoje é necessário atingir um consumidor global. Existem marcas globais, mas os consumidores não possuem preferências iguais. É preciso entender e avaliar essas diferenças.

ANEXO A

Pesquisa Feedback/Superinteressante sobre hábitos alimentares no Brasil

Tabela 20A: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. Problemas relacionados ao colesterol

Base	Praça							Total de pessoas na Família					Grau de Instrução*					Renda Mensal Familiar (Salários Mínimos)					Sexo		Idade (anos)				
	São Paulo	Rio de Janeiro	Belo Horizonte	Recife	Porto Alegre	Belém		1 a 2	3	4	5	6 ou mais	A-PI	PC-GI	GC-GC	CC-SI	SC	2 a 5	5 a 10	10 a 20	Mais de 20	M	F	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 65	
Se	Nº	705	319	189	68	49	63	18	128	117	191	132	137	58	168	188	198	93	221	220	142	122	291	415	81	178	182	131	134
Interessa	%	58,8	60	52,5	68	64	61,1	59	61,9	52,5	62,8	58,7	56,9	44,8	52,2	60,8	62,4	76,7	51,1	63,9	61,6	63,7	51,1	65,7	40,8	52,4	65,4	67,7	70,3
Não se	Nº	425	189	138	26	24	39	10	76	91	92	83	84	52	122	112	114	26	175	103	81	66	237	188	99	144	82	53	47
Interessa	%	35,5	35,5	38,5	26	31	38	33	36,7	40,9	30,2	36,6	35	40	37,9	36,1	36	21,1	40,4	29,9	35,2	34,5	41,7	29,8	50	42,3	29,6	27,4	24,9
Nunca	Nº	69	24	32	6	4	1	2	3	15	21	11	20	20	32	9	5	3	37	21	7	3	41	28	18	14	9	9	9
Ouvir	%	5,8	4,5	9	6	5	0,5	8	1,4	6,5	7	4,7	8,1	15,2	10	3	1,6	2,2	8,5	6,2	3,1	1,8	7,2	4,5	9,2	5,3	5	4,9	4,8
Bases	Nº	1200	531	359	101	77	102	30	207	222	304	226	241	129	323	309	318	121	434	344	231	192	569	631	199	340	278	193	190
	%	100	44,3	29,9	8,4	6,4	8,5	2,5	17,3	18,5	25,3	18,8	20,1	10,7	26,9	25,8	26,5	10,1	36,2	28,6	19,2	16	47,4	56,6	16,6	28,3	23,1	16,1	15,9

A = Analfabeto / PI = Primário Incompleto / PC = Primário Completo / GI = Ginásio Incompleto / GC = Ginásio Completo / CC = Colegial Incompleto / CC = Colegial Completo / SI = Superior Incompleto / SC = Superior Completo

*A = Analfabeto / PI = Primário Incompleto / PC = Primário Completo / GI = Ginásio Incompleto / GC = Ginásio Completo / CI = Ginásio Completo / CC = Colegial Incompleto / SC = Colegial Completo / SI = Superior Incompleto / SC = Superior Completo

Tabela 20B: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. A questão dos conservantes nos alimentos industrializados

	Base	Praça						Total de pessoas na Família						Grau de Instrução*						Renda Mensal Familiar (Salários Mínimos)					Sexo		Idade (anos)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
								Belém	Porto Alegre	Recife	Belo Horiz	São Paulo	Rto de Janeiro	1 a 2	3	4	5	6 ou mais	A-PI	PC-GI	GC-GC	CC-SI	SC	2 a 5	5 a 10	10 a 20	Mais de 20	M	F	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 65																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

*A = Analfabeto / PI = Primário Incompleto / PC = Primário Completo / GI = Ginásio Incompleto / GC = Ginásio Completo / CC = Colegial Incompleto / SC = Colegial Completo / SI = Superior Incompleto / SC = Superior Completo

Tabela 20C: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. A importância das fibras na alimentação

	Base	Praça										Total de pessoas na Família						Grau de Instrução*					Renda Mensal Familiar (Salários Mínimos)					Sexo		Idade (anos)				
		São Paulo	Rio de Janeiro	Belo Horiz	Recife	Porto Alegre	Belém	1 a 2	3	4	5	6 ou mais	A-PI	PC-GI	GC-GC	CC-SI	SC	2 a 5	5 a 10	10 a 20	Mais de 20	M	F	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 65						
Sc	Nº	656	350	162	60	27	44	12	133	105	170	119	130	54	153	165	196	87	193	193	145	224	277	379	90	169	178	108	111					
Interessa	%	54,7	66	45	60	35	43,5	41	64,1	47,3	55,7	52,7	53,9	41,7	47,5	53,6	61,7	72	44,5	56,3	62,9	64,9	48,7	60,1	45,3	49,7	64,2	56,1	58,2					
Não se	Nº	320	88	136	19	19	51	7	51	77	76	64	53	26	80	94	92	28	124	83	62	52	174	146	60	110	57	45	48					
Interessa	%	26,7	16,5	38	18,5	25	50	24,5	24,6	34,6	24,8	28,5	21,8	19,9	24,8	30,3	29	23,5	28,5	24,1	26,8	27,1	30,6	23,2	30,4	32,4	20,4	23,4	25,2					
Nunca	Nº	223	93	61	22	31	7	10	23	40	59	42	59	49	89	50	29	6	117	67	24	15	118	106	48	61	43	39	32					
Ouvu	%	18,6	17,5	17	21,5	40	6,5	34,5	11,3	18,1	19,4	18,8	24,3	38,3	27,7	16,1	9,2	4,6	26,9	19,6	10,3	8	20,7	16,8	24,3	17,9	15,4	20,5	16,6					
Bases	Nº	1200	531	359	101	77	102	30	207	222	304	226	241	129	323	309	318	121	434	344	231	192	569	631	199	340	278	193	190					
	%	100	44,3	29,9	8,4	6,4	8,5	2,5	17,3	18,5	25,3	18,8	20,1	10,7	26,9	25,8	26,5	10,1	36,2	28,6	19,2	16	47,4	56,6	16,6	28,3	23,1	16,1	15,9					

*A = Analfabeto / PI = Primário Incompleto / PC = Primário Completo / GI = Ginásio Incompleto / GC = Ginásio Completo / CI = Ginásio Incompleto / CC = Colégio Incompleto / SI = Superior Incompleto / SC = Superior Completo

Tabela 20D: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. A questão dos agrotóxicos

	Base	Praça										Total de pessoas na Família						Grau de Instrução*						Renda Mensal Familiar (Salários Mínimos)						Sexo		Idade (anos)				
		São Paulo	Rio de Janeiro	Belo Horizonte	Recife	Porto Alegre	Belém	1 a 2	3	4	5	6 ou mais	A-PI	PC-GI	GC-GC	CC-SI	SC	2 a 5	5 a 10	10 a 20	Mais de 20	M	F	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 65								
Se	Nº	818	393	216	81	44	65	19	137	149	208	162	163	62	200	207	244	104	238	246	179	155	374	443	108	232	211	131	136							
Interessa	%	68,2	74	60	81	57	63,5	63,5	66,2	67	68,3	71,6	67,6	48,4	62	67	77	85,5	54,9	71,5	77,4	80,9	65,8	70,3	54,2	68,4	75,9	67,8	71,3							
Não se	Nº	307	104	128	11	21	8	8	55	58	79	55	59	40	92	96	65	14	157	72	48	30	162	145	76	89	53	49	40							
Interessa	%	25,6	19,5	35,5	11	27	27	26,7	26,3	26	24,3	24,5	30,7	28,4	31	20,5	11,9	36,1	20,9	20,8	15,9	28,5	23	38,3	26,1	18,9	25,5	21,1								
Nunca	Nº	75	35	16	8	12	3	3	15	15	17	98	19	27	31	6	8	3	39	26	4	6	33	43	15	19	14	13	14							
Ouviu	%	6,3	6,5	4,5	8	16	9,5	9,5	7,2	6,8	5,7	4,1	7,9	20,9	9,6	2	2,5	2,6	9	7,6	1,8	3,2	5,8	6,8	7,5	5,5	5,1	6,7	7,6							
Bases	Nº	1200	531	359	101	77	102	30	207	222	304	226	241	129	323	309	318	121	434	344	231	192	569	631	199	340	278	193	190							
	%	100	44,3	29,9	8,4	6,4	8,5	2,5	17,3	18,5	25,3	18,8	20,1	10,7	26,9	25,8	26,5	10,1	36,2	28,6	19,2	16	47,4	56,6	16,6	28,3	23,1	16,1	15,9							

*A = Analfabeto / PI = Primário Incompleto / PC = Primário Completo / GI = Ginásio Incompleto / GC = Ginásio Completo / CI = Ginásio Incompleto / CC = Colégio Incompleto / SI = Superior Incompleto / SC = Superior Completo

Tabela 20E: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. Problemas causados pelos alimentos refinados, como açúcar branco, arroz branco

Base		Praça										Total de pessoas na Família						Grau de Instrução*						Renda Mensal Familiar (Salários Mínimos)						Sexo		Idade (anos)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
												Belém		Porto Alegre		Recife		Belo Horiz		São Paulo		Rlo de Janeiro		Belo Horiz		A-PI		PC-GI		GC-GC		CC-SI		SC		2 a 5		5 a 10		10 a 20		Mais de 20		M		F		15 a 19		20 a 29		30 a 39		40 a 49		50 a 65																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº

*A = Analfabeto / PI = Primário Incompleto / PC = Primário Completo / GI = Ginásio Incompleto / GC = Ginásio Completo / CI = Colegial Incompleto / CC = Colegial Completo / SI = Superior Incompleto / SC = Superior Completo

Tabela 20F: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. Dieta vegetariana

	Base	Praça										Total de pessoas na Família										Grau de Instrução*										Renda Mensal Familiar (Salários Mínimos)										Sexo				Idade (anos)									
		São Paulo	Rto de Janeiro	Belo Horizonte	Recife	Porto Alegre	Belém	1 a 2	3	4	5	6 ou mais	A-PI	PC-GL	GC-GL	CC-SI	SC	2 a 5	5 a 10	10 a Mais de 20	M	F	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 65																												
Se interessa	Nº	712	316	201	59	46	70	20	114	146	179	136	137	70	188	192	197	66	268	212	117	115	364	348	129	196	152	123	112																										
	%	59,4	59,5	56	58,5	59,5	69	66,5	55,2	66	58,9	60,2	56,6	54,2	58,1	62	62,1	54,2	61,8	61,7	50,6	60,1	64	55,1	64,7	57,8	54,6	63,8	59																										
Não se interessa	Nº	385	167	126	35	21	29	8	77	61	102	66	79	32	97	91	113	53	114	12	97	72	153	231	52	111	104	53	64																										
Interessa	%	32,1	31,5	35	34,5	27	28	26	37,2	27,3	33,4	29,5	32,8	24,5	30	29,4	35,4	43,7	26,3	29,7	42,1	37,5	27	36,7	26,2	32,8	37,3	27,5	33,8																										
Nunca	Nº	103	48	32	7	10	3	2	16	15	23	23	25	28	38	27	8	3	52	30	17	5	51	52	17	32	22	17	14																										
Ouviu	%	8,6	9	9	7	13,5	3	7,6	7,6	6,7	7,7	10,4	10,5	21,4	11,8	8,7	2,4	2,2	11,9	8,6	7,4	2,4	9	8,2	9,1	9,4	8,1	8,7	7,2																										
Bases	Nº	1200	531	359	101	77	102	30	207	222	304	226	241	129	323	309	318	121	434	344	231	192	569	631	199	340	278	193	190																										
	%	100	44,3	29,9	8,4	6,4	8,5	2,5	17,3	18,5	25,3	18,8	20,1	10,7	26,9	25,8	26,5	10,1	36,2	28,6	19,2	16	47,4	56,6	16,6	28,3	23,1	16,1	15,9																										

*A = Analfabeto / PI = Primário Incompleto / PC = Primário Completo / GI = Ginásio Incompleto / GC = Ginásio Completo / CI = Colegial Incompleto / CC = Colegial Completo / SI = Superior Incompleto / SC = Superior Completo

Tabela 20G: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. Dieta naturalista

	Base	Praça						Total de pessoas na Família						Grau de Instrução*						Renda Mensal Familiar (Salários Mínimos)					Sexo		Idade (anos)				
		São Paulo	Rio de Janeiro	Belo Horizonte	Recife	Porto Alegre	Belém	1 a 2	3	4	5	6 ou mais	A-PI	PC-GI	GC-GC	SC	2 a 5	5 a 10	Mais de 20	M	F	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 65					
Se	Nº	712	321	208	54	40	69	20	122	139	174	138	139	68	185	199	194	65	263	210	128	111	360	352	120	198	150	133	112		
Interessa	%	59,4	60,5	58	53,5	52	67,5	66,5	58,9	62,9	57,3	61	57,7	53	57,3	64,6	61,1	53,9	60,7	61,2	55,3	58,1	63,3	55,8	60,2	58,3	54	68,8	58,7		
Não se	Nº	355	154	111	33	20	30	6	68	58	98	66	65	29	85	78	112	51	96	102	84	74	139	216	50	104	100	40	61		
Interessa	%	29,6	29	31	33	26,5	29,5	20,5	33,1	26,3	32,1	29,1	26,9	22,7	26,4	25,2	35,2	42	22,2	29,6	36,3	38,5	24,5	34,2	25,3	30,5	36,1	20,8	31,9		
Nunca	Nº	132	56	40	14	17	3	3	4	17	24	22	37	31	53	32	12	5	74	32	20	6	69	63	29	38	28	20	18		
Ouviru	%	11	10,5	11	13,5	21,5	3	13	8	10,9	10,6	9,9	15,4	24,2	16,3	10,2	3,8	4,1	17,2	9,3	8,5	3,4	12,2	10	14,5	11,1	9,9	10,4	9,4		
Bases	Nº	1200	531	359	101	77	102	30	207	222	304	226	241	129	323	309	318	121	434	344	231	192	569	631	199	340	278	193	190		
	%	100	44,3	29,9	8,4	6,4	8,5	2,5	17,3	18,5	25,3	18,8	20,1	10,7	26,9	25,8	26,5	10,1	36,2	28,6	19,2	16	47,4	56,6	16,6	28,3	23,1	16,1	15,9		

*A = Analfabeto / PI = Primário Incompleto / PC = Primário Completo / GI = Ginásio Incompleto / GC = Ginásio Completo / CI = Colegial Incompleto / CC = Colegial Completo / SI = Superior Incompleto / SC = Superior Completo

Tabela 20H: Conhecimento e interesse por questões relacionadas a alimentação. Alimentos integrais

Base	Praça						Total de pessoas na Família						Grau de instrução*						Renda Mensal Familiar (Salários Mínimos)						Sexo		Idade (anos)					
	São Paulo	Rio de Janeiro	Belo Horiz	Recife	Porto Alegre	Belfm	1 a 2	3	4	5	6 ou mais	A-PI	PC-GL	GC-GC	CC-SI	SC	2 a 5	5 a 10	10 a 20	Mais de 20	M	F	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 65					
Se	663	281	199	57	40	68	16	100	139	171	124	129	72	179	175	183	53	253	191	124	95	327	335	106	189	139	131	97				
Interessa	%	55,2	53	55,5	57	52,5	54,5	48,1	62,6	56,3	55	53,5	55,9	55,6	56,7	57,7	43,6	58,2	55,7	53,6	49,7	57,5	53,2	53,5	55,7	50,1	38,1	50,8				
Não se	Nº	419	202	122	33	22	31	9	87	63	106	78	85	29	94	110	123	64	120	119	90	178	242	70	116	114	44	75				
Interessa	%	35	38	34	33	29	30	31,5	42,2	28,4	34,9	34,4	35,3	22,1	29,1	35,6	38,7	52,7	27,7	34,6	38,9	47,4	31,2	38,3	35,3	34,2	41	22,8	39,4			
Nunca	Nº	118	48	38	10	14	4	4	20	20	27	24	27	28	49	24	12	4	61	34	17	5	64	54	22	34	25	18	19			
Ouviru	%	9,8	9	10,5	10	18,5	3,5	14	9,7	9	8,8	10,5	11,2	22	15,3	7,7	3,7	3,7	14,1	9,8	7,5	2,9	11,2	8,5	11,1	10,1	8,9	9,1	9,7			
Bases	Nº	1200	531	359	101	77	102	30	207	222	304	226	241	129	323	309	318	121	434	231	192	569	631	199	340	278	193	190				
	%	100	44,3	29,9	8,4	6,4	8,5	2,5	17,3	18,5	25,3	18,8	20,1	10,7	26,9	25,8	26,5	10,1	36,2	28,6	19,2	16	47,4	56,6	16,6	28,3	23,1	16,1	15,9			

A = Analfabeto / PI = Primário Incompleto / PC = Primário Completo / GI = Ginásio Incompleto / GC = Ginásio Completo / CI = Colegial Incompleto / CC = Colegial Completo / SI = Superior Incompleto / SC = Superior Completo

Tabela 20I: Ao comprar comida, deve-se sempre preferir produtos sem conservantes químicos, mesmo se forem mais caros?

	Base	Praça					Total de pessoas na Família					Grau de Instrução*					Renda Mensal Familiar (Salários Mínimos)					Sexo		Idade (anos)						
		São Paulo	Rio de Janeiro	Belo Horizonte	Recife	Porto Alegre	Belém	1 a 2	3	4	5	6 ou mais	A-PI	PC-GI	GC-GC SI	CC-SI	SC	2 a 5	5 a 10	10 a 20	Mais de 20	M	F	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 65		
Concorda totalmente	Nº 885 % 73,7	406 76,5	282 78,5	72 72	59 76,5	42 41,5	23 76	139 67,2	158 71,1	226 74,3	179 79,5	182 75,7	95 73,7	230 71,3	223 72,1	247 77,7	90 73,8	299 68,9	270 78,6	169 73,3	147 73,3	409 71,9	476 75,4	144 72,2	144 72,2	245 70,9	197 78,5	151 77,3	147 77,3	
Concorda parcialmente	Nº 168 % 14	64 12	64,12 40	19 19	9 12	34 33	5 15	48 23,4	33 14,9	33 11,3	30 13,2	22 9,2	16 12,2	39 12,2	48 15,6	44 13,8	21 17,2	75 17,3	38 11,1	28 12,3	26 13,8	88 15,4	80 12,7	27 13,4	48 14,2	50 18,1	18 9,2	25 13,3		
Discorda totalmente	Nº 85 % 7,1	40 7,5	27 7,5	3 2,5	3 4,5	11 11	2 5	12 5,9	15 6,9	22 7,3	12 5,4	12 9,8	12 9,5	35 10,8	20 6,6	13 4,5	5 4,5	39 8,9	16 4,7	22 9,6	9 4,5	36 6,4	49 7,8	12 5,8	35 10,4	21 7,4	9 4,4	10 5		
Discorda parcialmente	Nº 44 % 3,7	16 3	7 2	6 5,5	3 4	11 11	1 3,5	4 1,8	9 4	17 5,6	3 1,1	12 4,9	2 1,9	13 4,1	14 4,7	10 3,2	4 3	16 3,6	14 4	6 2,7	8 4,4	26 4,7	18 2,8	11 5,4	8 2,3	7 2,5	14 7,3	4 2,2		
Não concorda nem discorda	Nº 18 % 1,5	5 1	5 1,5	1 1	2 3	4 3,5	0 0,5	4 1,8	7 3	4 1,5	2 0,8	1 0,4	4 2,9	5 1,5	3 1,3	4 1,5	2 1,4	6 1,4	5 1,7	5 2,1	1 0,7	10 1,7	8 1,3	7 3,3	3 0,9	3 1,1	1 0,5	4 2,1		
Média	1,44	1,47	1,5	1,52	1,52	0,83	1,54	1,44	1,39	1,4	1,6	1,36	1,39	1,29	1,42	1,58	1,53	1,34	1,55	1,37	1,53	1,42	1,45	1,41	1,35	1,43	1,5	1,56		
Ponderada																														
Bases	Nº 120 % 0	531 44,3	359 29,9	101 8,4	77 6,4	102 8,5	30 2,5	207 17,3	222 18,5	304 25,3	226 18,8	241 20,1	241 10,7	323 26,9	309 25,8	318 26,5	121 10,1	434 36,2	344 28,6	231 19,2	192 16	569 47,4	631 56,6	199 16,6	340 28,3	278 23,1	193 16,1	190 15,9		

*A = Analfabeto / PI = Primário Incompleto / PC = Primário Completo / GI = Ginásio Incompleto / GC = Ginásio Completo / CI = Colegial Incompleto / CC = Colegial Completo / SI = Superior Incompleto / SC = Superior Completo

Tabela 20J: Preocupações com alimentos industrializados. Você costuma prestar atenção em alguma coisa em especial na embalagem?

	Base	Praça						Total de pessoas na Família						Renda Mensal Familiar (Salários Mínimos)						Sexo		Idade (anos)					
		São Paulo	Rto de Janelro	Belo Horiz	Recife	Porto Alegre	Belém	1 n 2	3	4	5	6 ou mais	2 n 5 10	5 n 10 20	10 n 20 de 20	M	F	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 65					
Data de validade	Nº	839	356	264	76	59	59	26	134	155	213	165	173	286	237	176	140	385	455	132	239	212	125	132			
	%	70	67	73,5	75,5	77	57,5	86,5	64,7	69,7	70	73,1	71,8	66	69,1	76,5	72,9	67,6	72,1	66,1	70,4	76,3	64,7	69,5			
	Nº	309	130	99	35,5	19	17	9	49	63	75	68	55	97	78	9	55	135	174	33	81	92	49	54			
Se esta amassada	%	25,8	24,5	27,5	18	25	16,5	28,5	23,9	28,2	24,5	30,1	22,7	22,4	22,7	34,3	28,7	23,7	27,6	16,7	23,7	33,1	25,6	28,4			
Preço	Nº	236	98	43	18	16	54	7	59	40	64	29	43	110	64	32	30	99	138	37	72	49	43	35			
	%	19,7	18,5	12	18	20,5	53	23,5	28,9	18,2	21,2	12,9	17,9	25,4	18,7	13,7	15,8	17,3	21,9	18,4	21,1	17,7	22,5	18,5			
	Nº	211	112	47	13	8	29	4	39	42	42	47	42	66	50	57	39	79	132	22	63	58	41	27			
Se esta enferrujada	%	17,6	21	13	12,5	10,5	28	13	18,6	18,8	13,7	20,8	17,6	15,3	14,5	24,5	20,2	13,9	21	11,1	18,5	20,9	21,3	14,3			
Marca	Nº	169	80	43	17	10	15	5	36	28	46	26	33	45	49	44	31	73	95	25	45	40	29	29			
	%	14	15	12	16,5	12,5	14,5	16	17,3	12,5	15,1	11,5	13,7	10,4	14,3	19	16	12,9	15,1	12,8	13,3	14,5	15	15			
	Nº	56	37	6	5	6	2	1	3	7	14	19	13	29	10	11	7	39	17	12	14	14	7	10			
Não olho nada	%	4,7	7	1,5	5	8	1,5	4	1,7	2,9	4,5	8,5	5,6	6,7	2,8	4,7	3,7	6,9	2,7	6,2	4	5,1	3,4	5,1			
Se não esta estufada	Nº	42	16	13	11	1	1	1	5	11	14	2	9	12	12	8	10	23	19	5	10	10	6	11			
	%	3,5	3	3,5	10,5	1,5	0,5	3,5	2,5	5,2	4,5	1,1	3,7	2,7	3,4	3,4	5,4	4	3	2,4	2,9	3,5	3,2	5,8			
	Nº	36	21	11	2	1	1	0	9	3	11	6	7	12	4	8	12	18	18	12	14	9	1				
Ingredientes na composição e conservantes químicos	%	3	4	3	2	1,5	0,5	0,5	4,3	1,2	3,6	2,8	3	2,8	1,2	3,5	6,1	3,1	2,9	6,3	4,2	3,1	0,3				
Se esta bem fechada e não violada	Nº	13	8		4	0	1	1	0	3	7	2	1	5	1	4	3	5	8	1	7	3	1				
	%	1,1	1,5		3,5	0,5	0,5	2	0,1	1,5	2,3	0,7	0,5	1,1	0,3	1,9	1,5	0,9	1,2	0,4	2,2	1,2	0,7				
	Nº	7	5		1	1	1	1	1	3	0	0	3	1	1	0	6	1	6	0	3	1	3	0			
Suja, conservação, velha, aparência	%	0,6	1		0,5	1		2,5	0,4	1,5	0,1	0,1	1,3	0,1	0,2	0,1	3,1	0,2	1	0,1	0,9	0,4	1,5	0,1			
O peso	Nº	6	5					0	3		0	3	0	0	0	3	3	3	3		3	3	0				
	%	0,5	1					1,5	1,3		0	1,2	0,1	0,1		1,2	1,4	0,5	0,4	0,8	1,1	0,1					
	Nº	6		5				0	2	2			2	2	4		6		2		0	2	2				
Não compro nada / não compro enlatados	%	0,5		1,5				0,5	0,9	0,8			0,7	0,4	1		1		0,9		0,1	0,9	0,9				
Qualidade dos produtos	Nº	4	3		1			1	1	0		0	3	1	1	3	0	1	4	3	1	0					
	%	0,4	0,5		1			2	0,4	0,1		0,1	1,3	0,2	0,2	1,2	0,1	0,1	0,6	1	0,2	0,1					
	Nº	4			1	1		2		0	1	1	2	1	2	0	1	2	2	1	1	0	1				
Se esta mofado ou estragado	%	0,3			1	1,5		5		0,1	0,2	0,3	1	0,2	0,5	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,5	0,2	0,3				
Modo de preparo	Nº	3	3	3					3					3				3									
	%	0,2	0,2	0,2					1,3					0,6				0,4									
	Nº	1200	531	359	101	77	102	30	207	222	304	226	241	434	344	231	192	569	631	199	340	278	193	190			
Bases	%	100	44,3	29,9	8,4	6,4	8,5	2,5	17,3	18,5	25,3	18,8	20,1	36,2	28,6	19,2	16	47,4	56,6	16,6	28,3	23,1	16,1	15,9			

*A = Analfabeto / PI = Primário Incompleto / PC = Primário Completo / GI = Ginásio Incompleto / GC = Ginásio Completo / CI = Colégio Incompleto / CC = Colégio Completo / SI = Superior Incompleto / SC = Superior Completo

ANEXO B

Principais fontes de informação sobre *food safety* na internet

Entidade e Assunto	Descrição	Endereço
National Britannia Ltd.	Especializada em todos os aspectos de higiene no meio ambiente incluindo controle de pragas, saúde e segurança, higiene e manuseio alimentar, legislação e treinamento associado.	http://www.national-britannia.co.uk/
T.W.I.N.K.I.E.S Project ¹	Um experimento para determinar as propriedades dos mais incríveis alimentos. o Twinkie. Nenhuma questão é tão grande para responder, nenhum risco à segurança é tão pequeno para ignorado.	http://www.nice.edu/~gouge/twinkies.html
Center for Food Safety and Applied Nutrition ¹		http://vm.cfsan.fda.gov/index.html
Food Safety and Nutrition Information (IFIC) ¹		http://ificinfo.health.org/fdsninfo.htm
Rutgers University, Cook College – Food Science ¹	Inclui páginas de fatos sobre "food safety" e produção, informações sobre cursos, estudos em graduação e pós-graduação.	http://foodsci.rutgers.edu/
Florida Agricultural Information Retrieval System (FAIRS) ¹	Agricultura, energia, "food safety" e nutrição, recursos naturais, pesticidas e sua segurança, qualidade da água e vida selvagem.	http://hamnock.ifas.ufl.edu
Dairy Food Safety Lab School of Veterinary Medicine. University of California, Davis ²		http://www.vetnet.ucdavis.edu/dfs/dfs.html
Center for Infectious Diseases and Food Safety (CIFDS) ²		http://www.vet.upenn.edu/cidfs/index.html
Health & Safety ²		http://www.peekaboo.net/national/healthsafety/cata.html
ATRP Safety ²	Programas de Segurança	http://www.gtri.gatech.edu/ag-research/safety.html
University of Florida in cooperation with the USDA. National Food Safety Database (NFSD) ²	Produzido para educar pessoas que manipulam alimentos sobre maneiras de prevenir doenças alimentares.	http://www.agen.ufl.edu/~foodsaf/foodsaf.html
Food Safety and Handling ²	Um guia de "Food Safety".	http://hammock.ifas.ufl.edu/txt/fairs/he/31521.html
Harry's Food Safety ²	Mostra o cuidado da rede de fast food Harry's com o food safety.	http://www.hfm.com:8001/fsafety.html
Health Inspector's Home Page ²	Escrito pelo Inspetor de Saúde Pública em Moncton, New Brunswick, Canada.	http://www.homeless.com/homepages/ae858@freenet.toronto.on.ca.html
USDA Programs: Food Safety ²	Programas do USDA em "food safety"	http://www.usda.gov/mission/mission5.htm
FoodNet	"Food Safety", regulações e pesquisa no setor de alimentos, biotecnologia, programas de parceria com a FAO, Organizações Internacionais de Padronização (ISO).	http://foodnet.fic.ca/quality.html
Electric Library Search: food Safety	Artigos e livros sobre "food safety"	http://www.elibrary.com/cgi-bin/hhweb/search?31086043x0y152

Fonte: ¹ <http://search.yahoo.com/bin/search?p=food+safety>

² <http://guidep.infoseek.com/WW/NS/...BTitles?qt=food+safety&col+WW&st=0>

ANEXO C

Cartões usados na entrevista de campo

Cartão representando o produto número 6

Preço: R\$ 3,00

Certificação: Não

Irradiação: Sim

Tamanho: 4 cm

Dano: 10%

Cartão representando o produto número 8

Preço: R\$ 5,00

Certificação: Sim

Irradiação: Sim

Tamanho: 3 cm

Dano: 0%

Cartão representando o produto número 14

Preço: R\$ 4,00

Certificação: Não

Irradiação: Não

Tamanho: 5 cm

Dano: 0%

ANEXO D

Sintaxe usada nos procedimentos da *Conjoint Analysis* no *software SPSS versão 7.5*

Sintaxe para a geração da matriz ortogonal:

```

ORTHOPLAN FACTORS =
PRECO    'preco do produto'
        ('3' '4' '5')
CERTIF   'certif'
        ('Sem' 'Com Simbolo' 'Sem Simbolo')
IRRAD    'irradiacao'
        ('Sem' 'Com Simbolo' 'Sem Simbolo')
TAM      'tamanho'
        ('3' '4' '5')
DANO     'superficie de dano'
        ('.10' '.06' '.03')
/HOLDOUT = 5 .
SAVE OUTFILE='c:/meusdo~1/tese/spss/planortg.sav' .

```

Sintaxe para a geração da análise de preferência:

```

CONJOINT
/PLAN='c:\meusdo~1\MORANGO\planortg.sav'
/DATA='c:\meusdo~1\MORANGO\dadoscom.sav'
/RANK=produt1 to produt16
/SUBJECT=caract
/FACTORS
preco (discrete)
certif (discrete)
irrad (discrete)
tam (discrete)
dano (discrete)
/PRINT=ALL
/UTILITI 'c:\meusdo~1\morango\utilcom.sav'
.

```

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ALIMENTOS.
Catálogo brasileiro das indústrias de alimentação. São Paulo,
1986/87. 87p.

AGRA Alimentation. Modalités et Difficultés d'Application des
Règlements AOP, IGP et Attestations de Spécificité. **AGRA
Alimentation** n°. 1367, dez, 1993. p.1-5.

AKERLOF, G. A. The market for lemons: quality uncertainty and the
market mechanism. **Quarterly Journal of Economics**, v. 84, Aug.
1970. p.488-500.

AMGAR, A. La sécurité alimentaire avant tout. **Process**, n° 1.105, maio
1995. p.4.

ARAÚJO, N.B.; WEDEKIN, I.; PINAZZA, L.A., Complexo agroindustrial:
o agribusiness brasileiro. São Paulo, Agroceres, 1990. 238p.

ARCHAMBEAUD, J. et al. Global agribusiness systems: making the link
with Brazil: a field study for the Harvard Business School -
Agribusiness Management, Spring 1991.

- ARTES, R. Análise de preferência (“Conjoint Analysis”). São Paulo, 1991. 189p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo.
- BAKER, A. B.; CROSBIE, P. J. **Measuring food safety preferences: indentifying consumer segments**. working paper. Santa Clara, Santa Clara University, 1993. 34p.
- BATISTA, G. C. Resíduos de pesticidas em produtos agrícolas. **Summa Phytopathológica**, v. 16, n. 1, p. 44 jan./mar. 1990.
- BAUMAN, H. E. The HACCP concept and microbiological hazard categories. **Food Technology**, v. 28, n. 9, p.30-34, 78.
- BIMA. Qualités des produits agro-alimentaires: à chaque stratégie son ou til. Dossier BIMA, 1994, p.18-27.
- Boletim Cargil. O food safety no Brasil. **Boletim Cargil Seta**, v. 14, n. 85, p. 24-25, nov./dez. 1994.
- BONBLED, P. Hygiène: vers une nouvelle approche. **RIA.** , n. 490, 9-22 nov., 1992, p.50-53.
- BOUYAT, A. 1992. Les Signes de Qualité en Europe: La Nouvelle Donne Communautaire. **Le Moci**, 2 nov., 1992, p.73-76.
- BRET, P-Y.; BOUYAT, A. Quelle Qualité dans l’Europe de 1993?. **Le Moci**, 1 feb., 1993, p. 84-89.

- BROWN, D. J.; SCHRADER, L. F. Cholesterol information and shell egg consumption. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 72, n. 3, p. 548-555, 1990.
- CASWELL; J. A.; PADBERG; D. I. Toward a more comprehensive theory of food labels. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 74, n. 2, p.460-468, 1992.
- CASWELL; J. A. et al. **Economics of food safety**. New York: Elsevier Science Pub., 1991. 356p.
- CERQUA. **La qualite**: une reconnaissance officielle. Dossier de Presse, 1994. 14p.
- CHADDAD, F. R. Denominações de origem controlada: uma alternativa de adição de valor no agribusiness. São Paulo, 1996. 106p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.
- CHADDAD, F. R.; SPERS, E. E. Certificados de qualidade na Europa. **Preços Agrícolas**, p. 20 a 23, set. 1997.
- Chambres d'Agriculture. **La qualité alimentaire**. n. 821, 1994, 79p.
- CHANG, H.; KINNUCAN, H. W. Advertising, information, and production quality: the case of butter. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 73, n. 4, p.1195-1203, 1991.
- Código de Defesa do Consumidor. Lei nº. 8.078 de 11/09/90. Suplemento Especial Publicitário. **Revista Exame**, n. 476, 18p. ◀

- DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. **A concept of agribusiness**. Harvard University, 1957. 136p.
- DELAGE, A. Labels et origines: le consommateurs'y perd. **Les Marchés**, 11/10/1994.
- DELPECH, L. Appellations d'Origine: utilite et limites. **Ena Mensuel**, p.25-27, mai 1992.
- DEMSETZ, H. Toward a theory of property rights. **American Economic Association**, p.347-59, may 1967.
- DOUGLAS, E. J.; CALLAN, S. **Managerial Economics: Analysis and Strategy**, Prentice-Hall, 1992. 655p.
- ENGEL, J. F.; BLACKWELL R. D.; MINIARD, P. W. **Consumer Behavior**. 8.ed. The Dryden Press, 1995. 951p.
- ENRIQUEZ-CABOT; GOLDBERG RAY A. **Technology crises and the future of agribusiness: BSE in Europe: case study**. Harvard: Harvard Business School, 1996. 41p.
- FARINA, E. M. M. Q.; ZYLBERZTAJN, D. **Organização das cadeias agroindustriais de alimentos**. São Paulo, 1992. 21p.
- FARINA, E. M. M. Q.; ZYLBERSZTAJN, D., **Competitividade e organização das cadeias agroindustriais**. Texto preparado para o IICA. São Paulo, 1994. 62p.
- FEARNE, A. Strategic alliances in the European food industries. **European Business Review**, v.94, n.4, p.30-36, 1994.

- FERREIRA, A. B. de H. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 2. ed., São Paulo: Nova Fronteira, 1995. 1.838p.
- FIQUEROA, E. E. Pesticide use and produce quality: do existing market channels/structure provide adequate information? **Agribusiness**, v. 11, n.4, p.309-316, 1995.
- FLORIOT, J.L. **Distribuição de alimentos na Europa e as marcas próprias**. Anotações do ciclo de Seminários Mensais PENSA/FEA/USP, agosto, 1995.
- FLORIOT, J. L. *et al.* **Perspectives de developpement en France de la somatotropine bovine (bST)**. Cergy, França, Institut de Gestion Internationale Agro-Alimentaire, 1994. 86p.
- FRAZAO, E. The american diet. health and economic consequences: An Economic Research Service Report. United States Department of Agriculture. **Agriculture Information Buletin**, Washington: n. 711, 25p.
- FRIEDMAN ; MENDEL, E. D. Nutritional and toxicological aspects of food safety, 1984.
- GATTEGNO, I. HACCP: Le futur de la sécurité alimentaire. **RIA**, n. 524, 1994, p.124-27.
- GAULL, G. E.; GOLDBERG, R. A. New technologies and the future of food nutrition. In: Ceres Conference on Williamsburg, New York: John Wiley, 1989. 174p.

- GIADON, P. *et al.* Quality assurance of agricultural products and human health: pesticides residues in grapes, wines and vegetables. In: Fourth Minnessota/Padova Conference on Food, Agriculture and the Enviroment, Minnessota , 1994. 8p . Proceedings.
- GOLDBERG, R.A., 1968 - **Agribusiness coordination** – Harvard: Harvard University, 1968.
- GRAHAM, H. D. **Safety of foods**. Westport: AVI Publishing, 1980.
- GREEN, P. E.; SRINIVASAN, V. Conjoint analysis in consumer research: issues and outlook. **Journal of Consumer Research**, v. 5, n 2, p.103-123, 1978.
- GREEN, P. E.; SRINIVASAN, V. Conjoint analysis in marketing: new developments with implications for research and practice. **Journal of Marketing**, p.3-19, 1990.
- GREEN, P. E.; WIND, Y. New way to measure consumers judgments. **Harvard Business Review**, v. 53, p.107-117, 1975.
- HALBRENDT, C. *et al.* Public perceptions of food safety in animal products. **Journal of Agribusiness**. p. 85-96, 1991.
- HEIJBROEK, A. M. A.; NEDERHOED, A. M.; POTTEN, A. J. van. **The international food industry - developments and strategies: food and agribusiness research**. Holanda: Rabobank, 1995. 75 p.
- HENSON S.; TRAILL, B. The demand for food safety. Market imperfections and the role of government. **Food Policy**, p.152-162, 1993.

- HIPÓLITO, M; MIGUEL, O. Inspeção veterinária frente à aplicação de pesticidas na agropecuária e sua relação com a saúde pública. **Comunicações Científicas da FMVZ da USP**, v. 14, n. 2, p. 137-149, 1990.
- HOBBS, J. E.; KERR W. A. Cost of monitoring food safety and vertical coordination in agribusiness: what can be learned from the British Food Safety Act 1990? **Agribusiness an International Journal**, v. 8, n. 6, p.575-584, 1992. ✖
- HOROWITZ, J. K.; CARSON, R. T. A classification tree for predicting consumer preferences for risk reduction. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 73, n. 5, p. 1416-1421, 1991.
- HOUTHAKKER, H. S. Compensate changes in quantities and qualities consumed. **Review of Economic Studies**, n. 19, p.155-164, 1952.
- Institut de Gestion Internationale Agro-Alimentaire (IGIA). Anotações do summer session: Curso denominado Institutional and Cultural Features of the European Agribusiness. Cergy-Pontoise, França, 22 de Maio a 16 de Junho de 1995.
- Institut National des Appellations d'Origine. L'Appellation d'origine contrôlée: Une réussite française. Paris: Euro-Impressions, 1985. 182p.
- Jornal do Café, DIL/Research International/Alusa (Meio; Mensagem Jul/95) Abic, Ano IV - Julho/95, p.16.

- JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto**. 2. ed., São Paulo: Pioneira, 1992. 551p.
- KNUTSON, R. D. Yield and cost impacts of reduced pesticide use on fruits and vegetables. **Choices**, First quarter, 1994, 17-20p.
- KRAMER, C. S.; RAVENSWAAY, E. O van. Proposition 65 and the economics of food safety. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 71, n. 5, 1293-1299, 1989.
- LADD, G. W.; MARTIN Z. Survey of promising developments in demand analysis: economics of product characteristics. In: Rausser, G. C. (Ed.). **New directions in econometric modeling and forecasting in U.S. agriculture**, New York: Elsevir Science Pub., 1982. p.17-23.
- LANCASTER, K. **Consumer Demand: A new approach**, New York: Columbia University Press, 1971.
- LAURET, F., Sur les etudes de filières agro-alimentaires. **Revue Economies et Societes**. Série AG, n. 17, maio de 1983.
- LERZA, CATHERINE, E. **Food for people, not for profit: A source book on the food crisis**. New York: Ballantine Books, 1975.
- MAGALHÃES, E. de; **Higiene Alimentar**. Rio de Janeiro, 1995.
- MinistÈre de l'Agriculture et du Développement Rural: França. **La qualité des produits agro-alimentaires**. Les dossiers de la politique agricole commune, n. 6/7, Septembre 1992, p. 1-80.

- Ministère de l'Économie e des Finances. **Qualité et sécurité des produits: Les auto-contrôles.** Set. 1992, 7p.
- MONTIGAUD, J.C. **Les filières fruits et légumes et la grande distribution:** methodes d'Analyse et resultats. Montpellier: Institute Agronomique Meditteranean, jan. 1991. 24p.
- MOREL, F. Dossier laboratoire et qualité. Le moteur de la certification. **Process.** n. 1088, nov. 1993, p.31-33.
- MORVAN, Y. **Fondements d'Economie Industrielle:** Collection Gestion (Série Politique Générale, Finance e Marketing). Paris: Ed. Economica, 1985.
- NELSON; J. A. Quality variation and quantity agregation in consumer demand for food. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 73, n. 4, p.1204-1212. 1991.
- NEMAJOVSKY, A. R.; CENTNER, T. J. Pesticide residues in food: the delaney clause and global harmonization of pesticide standards. **Agribusiness an International Journal**, v. 7, n. 3, p. 187-196, 1991.
- NEVES, M. F.; JANK, M. S., Estratégias empresariais no agribusiness: um referencial teórico e exemplos no Mercosul. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 32., Brasília, 1994. Anais.
- MILLER, G. A. The magical number seven, plus or minus two: some limits on own capacity for processing information. **Psicological Review**, n 63, p.81-97. 1956.

- PALADINI, E. P. **Qualidade total na prática**. São Paulo: Atlas, 1994. 214p.
- PERCEPTUAL. **Mapping using SPSS categories**. Training Department. Chicago: SPSS Inc. (www.spss.com).
- PINHEIRO-MACHADO, C. A.; SPERS, E. E., CHADDAD, F. R., NEVES, M. F. **Agribusiness europeu**. São Paulo: Pioneira, 1996. 132p.
- PORTER, M. E. The competitive advantage of nations. **Harvard Business Review**, p.73-93. mar./apr., 1990.
- PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D.L. **Microeconomia**, Makron Books, 1994.
- RAVENSWAAY, E. van; HOEHN, J. P. Contingent valuation and food safety: The case of pesticide residues, Food Staff Paper, Michigan State University, v. 13, n. 91, 1991, 20p.
- REZENDE, R. V. Brazil: a case study. **Food Policy**. p.120-130. Apr. 1993.
- RIBEIRO, A. M. R. **Higiene e salubridade dos processos fabris e qualidade dos produtos das indústrias alimentares**. Lisboa: Inst. Nac. de Invest. 1971.
- ROE, F. J. C. **Metabolic aspects of food safety**. New York, 1970.
- SANTOS; R da C. Tendências do consumo de alimentos no Brasil. **Seminário anual do PENSA**, Set. 1991.

SCHMIDT, M. Où va la qualité? Protéger une marque ou un produit de qualité dans un marché turbulent. **Décisions Marketing**, n. 1, p.23-34. Jan./abr. 1994.

SIQUEIRA, J. O. Mensuração da estrutura de preferência do consumidor: uma aplicação de *conjoint analysis* em marketing. São Paulo, 1995. 330p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

SMITH, M. E., RAVENSWAAY, E. O. van; THOMPSON, S. R.: Sales loss determination in food contamination incidents: an application to milk bans in Hawaii. **American Journal of Agriculture Economics**, v. 73, n. 3, p.513-520, 1998.

SPERS, E. E. A Segurança alimentar ao longo da cadeia. **Conjuntura Alimentos**, v. 5, n. 1, p.18-26, fev. 1993.

STEINHART, C. E.; DOYLE, M. E.; COCHRANE, B. A. **Food safety 1995**. University of Wisconsin: Food Research Institute, Department of Food Microbiology and Toxicology, Marcel Dekker, 1995. 609p.

STREETER, D. *et al.*, Information technology, coordination, and competitiveness in the food and agribusiness sector. **American Journal of Agriculture Economics**, v. 73, n. 5, 1466-1471, 1991.

TANNEMBAUM, S. R. **Nutrition and safety aspects of food processing**. New York: M. Dekker, 1979.

TEIXEIRA, I. **Conjuntura Econômica**. Segurança alimentar ameaçada. v. 35, n. 12, p.109-113, dez. 1981.

- THEIL, H. Qualities, prices and budget enquiries. **Review of Economic Studies**, v. 19, p.129-147, 1952.
- TJOMB, P. La certification Iso 9002: avec ou sans HACCP? **RIA**. n°. 501, jun. 1993.
- TYBOR, P. T. Food safety: the issue in the future. **Better Crops with Plant Food**, p.16-19. Spring 1991.
- VETTORAZZI, G; MACDONALD, I.; **Sacarose**: Aspectos nutricionais e de segurança no uso do açúcar. 1989.
- VISCARDINI-DONA, W. **Quality Policy of the E.U.** In: Minnesota/Padova conference on food, agriculture and the environment, 4., Minnesota, 1994. 12p.
- WAUGH, F. V. Quality factors influencing vegetable prices. **Journal of Farm Economics**, v. 59, p.592-593. 1977.
- WEAVER, R. D.; EVANS, D. J.; LULOFF, A. Pesticide use in tomato production: consumer concerns and willingness-to-Pay. **Agribusiness an International Journal**, v. 8, n. 2, p.131-142, 1992.
- WILLIAMSON O. **The economic institutions of capitalism**: firms, markets and relational contracting. New York: Free Press, 1985.
- World Health Organization. **Evaluacion de ciertos residuos de farmacos de uso veterinario en los Alimentos**: 40º informe del Comité Mixto FAO/OMS de expertos en aditivos alimentares. Ginebra, 1993. 67p.

World Health Organization. **Evaluation of programmes to ensure food safety.** guiding principles. Genebra, 1989. 49p.

World Health Organization. **Food irradiation:** A technique for preserving and improving the safety of food. Genebra, 1989.

World Health Organization. **Guidelines for predicting dietary intake of pesticides residues,** Genebra, 1990.

World Health Organization. **Principles for the safety assesment of food additives and contaminants in food.** Genebra, 1987.

World Health Organization. **Strategies for assessing the safety of foods produced by biotechnology.** Genebra, 1991.

ZYLBERSZTAJN, D. Estruturas de governança e coordenação do agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições. São Paulo, 1996. 214p. Tese (Livre docência) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

ZYLBERSZTAJN, D; *et al.* **Holanda: um modelo de agribusiness.** Estudo de Caso apresentado no Seminário Anual do PENSA. 1992, 89p.

APÊNDICE 1

Cálculo dos valores de importância dos atributos da amostra total ou para os consumidores individuais

Primeiro calcula-se a dispersão entre os níveis de cada atributo:

$$A_i = \text{Abs} [\text{Max}V_i - \text{Min}V_i]$$

Onde:

A_i = amplitude geral do atributo estudado i

$\text{Max}V_i$ = valor máximo entre os coeficientes dos níveis obtido para o atributo estudado i

$\text{Min}V_i$ = valor mínimo entre os coeficientes dos níveis do atributo estudado i

Em seguida, a participação desta dispersão perante os demais atributos.

$$I_i = 100 \times A_i / \sum (A_{i...n})$$

Onde:

I_i = Importância do atributo i para um consumidor específico ou para a amostra total

$\sum (A_{i...n})$ = Somatório das amplitudes de todos os atributos

n = número total de atributos

Exemplo do cálculo para o consumidor C1:

$$A_p = \text{Abs} [(1,08) - (-1,67)] = 2,75$$

Onde A_p é a amplitude do geral do atributo preço para o consumidor C1

$$I_i = 100 \times A_p / \sum (A_p + A_c + A_d + A_i + A_t) = 100 \times 2,75 / (2,75 + 0,25 + 0,50 + 2,00 + 6,00) = 23,91\%$$

Onde:

A_p = amplitude geral do atributo preço

A_c = amplitude geral do atributo certificação

A_d = amplitude geral do atributo superfície de dano

A_i = amplitude geral do atributo irradiação iônica

A_t = amplitude geral do atributo tamanho do fruto i