



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP
FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS - FEA
DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS E NUTRIÇÃO - DEPAN**



**IDENTIFICAÇÃO DE ATRIBUTOS SENSORIAIS DE
PEDAÇOS EMPANADOS DE FRANGO MAIS
VALORIZADOS PELO CONSUMIDOR**

Patrícia Hitomi Matsunaga
Engenheira de Alimentos

Profa. Dra. Helena Maria André Bolini
Orientadora

Profa. Dra. Rosires Deliza
Co-orientadora

*Dissertação apresentada à Faculdade de
Engenharia de Alimentos da Universidade
Estadual de Campinas para a obtenção do
título de Mestre em Alimentos e Nutrição.*

Campinas

2007

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FEA – UNICAMP

M429i Matsunaga, Patrícia Hitomi
Identificação de atributos sensoriais de pedaços empanados de frango mais valorizados pelo consumidor / Patrícia Hitomi Matsunaga.
-- Campinas, [s.n.], 20007.

Orientador: Helena Maria André Bolini
Co-orientador: Rosires Deliza
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Engenharia de Alimentos

1. Kano. 2. Conjoint Analysis. 3. Consumidor. 4. Atributos.
5. Análise sensorial. I. Bolini, Helena Maria André. II. Deliza, Rosires. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia de Alimentos. IV. Título.

(cars/fea)

Titulo em inglês: Consumers most important coated chicken patties sensory attributes identification

Palavras-chave em inglês (Keywords): Kano, Conjoint Analysis, Consumer, Attributes, Sensory analysis

Área de concentração: Consumo e Qualidade de Alimentos

Titulação: Mestre em Alimentos e Nutrição

Banca examinadora: Helena Maria André Bolini

Eliete Vaz de Faria

Rosamaria da Ré

Elisabeth Salay

Data da defesa: 09/11/2007

Programa de Pós Graduação: Programa em Alimentos e Nutrição

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Helena Maria André Bolini
Orientadora
Faculdade de Engenharia de Alimentos – UNICAMP

Eliete Vaz de Faria
Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL

Rosamaria da Ré
Faculdade de Engenharia de Alimentos – UNICAMP

Elisabeth Salay
Faculdade de Engenharia de Alimentos – UNICAMP

*Ao meu esposo Roberto,
ao meu filho Rodrigo
e aos meus pais Assao e Egina*

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, pela vida e nossa proteção.

Aos meus pais, Assao e Egina, que tiveram a educação dos filhos como um dos pontos mais importantes da vida, os quais se sacrificaram para poder atender – e muito bem.

Ao meu esposo, Roberto, por estar sempre ao meu lado, muito companheiro e por toda a gentileza de me deixar mais tranqüila possível para poder finalizar este trabalho.

Ao meu filho, Rodrigo, pelo tempo preciosíssimo que não pude compartilhar, mas que será recompensado.

Aos meus irmãos, Rafael e Alexandre, que compartilharam vários anos de estudo juntos.

À Maria Teresa Galvão, que me incentivou e forneceu plenas condições para que pudesse realizar este trabalho, além de ter contribuído muito com suas orientações e me ajudado muito ao longo destes anos no meu crescimento técnico e profissional.

Ao Anderson José Poloni, que apoiou toda a materialização das amostras, sem as quais não seria possível conduzir o estudo, e pelo ânimo e olhar sempre positivo.

À Rosires Deliza, por toda a paciência, o conhecimento, a orientação, o incentivo e compreensão no andamento do trabalho, em todas as etapas.

À Helena Maria André Bolini, pelo incentivo, compreensão e auxílio naqueles momentos decisivos.

Ao professor Carlos Grosso, por toda a compreensão, respeito e apoio, que me marcou muito.

Às meninas da Análise Sensorial, Flávia Giraldi, Maria Claudia Zeli Nhoque, Heloisa Ventura, Fernanda Marcão, Viviane Cortes, Inês Teleginski, Juliana Oliveira, Carolina Braguetto, por todo o carinho e ajuda na coleta dos inúmeros dados.

Aos meninos José Germano e Marcelo Oliveira, por terem conduzido a elaboração dos produtos.

À Maria Cristina Youn Lui e à Daniela Guimarães, por terem passado por situação similar e me darem forças e incentivarem a finalizar o trabalho.

Ao Inaldo de Antoni, ao Ioanis Sarantopoulos e à Lúcia Guedes, pelas suas palavras ao longo da minha carreira, que certamente caminharam comigo neste desafio.

Às novas meninas da Análise Sensorial, Gisele Fernandes, Isabela Abreu, Lílian Longuini, Patrícia Niizu e Patrícia Pianovski, pelo apoio e por todos os nossos trabalhos em Sensorial.

À Sadia, por ter me dado esta oportunidade.

“A tarefa mais difícil para uma mãe, profissional e estudante, é saber conciliar o pouco tempo que se tem disponível, mas é gratificante saber que, ao final, o sacrifício vale a pena.”

SUMÁRIO

RESUMO.....	1
ABSTRACT.....	3
1. INTRODUÇÃO.....	5
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	8
2.1. Mercado de alimentos e desenvolvimento de produtos.....	8
2.2. Processo de desenvolvimento de produtos / Desdobramento da Função Qualidade QFD	10
2.2.1. Método Kano.....	14
2.3. Análise Sensorial	18
2.3.1. Primeira geração da Análise Sensorial.....	20
2.3.2. Segunda geração da Análise Sensorial.....	23
2.3.3. Terceira geração da Análise Sensorial.....	25
2.4. Pedacos empanados de frango.....	34
3. OBJETIVOS.....	36
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	37
4.1. Material.....	37
4.2. Método.....	39
4.2.1. Levantamento dos atributos.....	40
4.2.1.1. <i>Repertory Grid</i>	40
4.2.1.2. <i>Focus Group</i>	42
4.2.2. Priorização dos atributos	43

4.2.3. <i>Conjoint Analysis</i>	45
4.2.3.1. Definição dos atributos e níveis.....	45
4.2.3.2. Delineamento experimental.....	46
4.2.3.3. Elaboração das amostras.....	48
4.2.3.4. Caracterização sensorial das amostras.....	49
4.2.3.5. Avaliação da preferência.....	52
4.2.3.6. Análise estatística dos dados.....	53
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	55
5.1. Levantamento dos atributos.....	55
5.1.1. <i>Repertory Grid</i>	55
5.1.2 <i>Focus Group</i>	58
5.2. Priorização dos atributos.....	61
5.3. Caracterização das amostras	66
5.4. Teste de aceitação.....	70
5.4.1 Resultados da ANOVA.....	70
5.4.2 <i>Conjoint Analysis</i>	74
6. CONCLUSÕES.....	90
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	94
Anexo I – Questionário para método Kano.....	102
Anexo II - Questionário sócio-demográfico e atitudinal.....	106

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Conversão da qualidade exigida em características de qualidade..	12
Figura 2	Projeção da qualidade.....	13
Figura 3.	Modelo de Kano na satisfação do consumidor.....	15
Figura 4.	Representação da primeira geração da Análise Sensorial.....	20
Figura 5.	Representação da segunda geração da Análise Sensorial.....	23
Figura 6.	Representação da terceira geração da Análise Sensorial.....	24
Figura 7.	Fluxo de processo para elaboração de pedaços empanados de frango.....	38
Figura 8.	Posicionamento dos atributos com base nos índices <i>Better</i> e <i>Worse</i>	64
Figura 9.	Histograma das notas de aceitação global dos produtos.....	72
Figura 10.	Dendograma dos consumidores de empanados de frango.....	75
Figura 11.	Utilidade dos atributos na aceitação dos empanados de frango (segmento 1)	80
Figura 12.	Utilidade dos atributos na aceitação dos empanados de frango (segmento 2)	81
Figura 13.	Utilidade dos atributos na aceitação dos empanados de frango (segmento 3)	82

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.	Tabela referência para classificação do método Kano.....	44
Tabela 2.	Delineamento experimental.....	47
Tabela 3.	Definições e referências para extremos de escala dos atributos levantados para ADQ.....	50
Tabela 4.	Atributos de pedaços empanados de frango levantados por consumidores no método <i>Repertory Grid</i>	56
Tabela 5.	Atributos levantados no <i>Focus Group</i> , por classe social.....	59
Tabela 6.	Classificação dos atributos por meio do método Kano.....	62
Tabela 7.	Nível de significância em função das amostras e das repetições.	67
Tabela 8.	Médias dos atributos sensoriais de aparência e textura de pedaços empanados de frango por equipe de 9 provadores treinados.....	68
Tabela 9.	Notas médias de aceitação, desvio padrão e percentual das notas	70
Tabela 10.	Médias de aceitação dos segmentos formados.....	77
Tabela 11.	Importância Relativa para a preferência dos atributos de empanados de frango para os diferentes segmentos de consumidor.....	79
Tabela 12.	Caracterização sócio-demográfica dos três segmentos de consumidores.....	84
Tabela 13.	Perfil atitudinal dos consumidores, divididos por segmento.....	86

RESUMO

A evolução da Análise Sensorial de uma ciência passiva para uma ciência pró-ativa foi resultado de inúmeros trabalhos cujo objetivo foi a busca pelo entendimento da aceitação do consumidor. Este foco foi denominado por MCBRIDE e MACFIE (1990) como a terceira geração da Análise Sensorial. Dentro deste foco, diversas abordagens já foram estudadas por autores, como análises de correlação e regressão de dados de aceitação, "slope index", Mapa de Preferência interno e Mapa de Preferência Externo. O entendimento da aceitação do consumidor nesta terceira geração veio de encontro com a elevada competitividade do mercado de alimentos, onde a oferta de novos itens aumenta a cada ano e demanda o desenvolvimento e lançamento de produtos com rapidez e eficiência. O objetivo do presente estudo foi identificar os atributos mais valorizados pelo consumidor de empanado de frango a fim de fornecer subsídios para o desenvolvimento do referido produto. Para tal, o método de levantamento de atributos baseado no *Repertory Grid* aplicado a consumidores, somado ao método *Kano* para classificação e priorização desses atributos e à técnica de *Conjoint Analysis* para determinar suas importâncias relativas compuseram a proposta estudada. A linha de trabalho totalmente baseada no consumidor resultou em uma proposta que permitiu identificar atributos sensoriais importantes, conhecendo a importância relativa dos mesmos e a contribuição de cada nível estudado na aceitação. Como fatores mais importantes na aceitação de pedaços

empanados de frango, foram identificados a crocância e o sabor, cujas variações em seus níveis resultaram em impactos distintos na aceitação do consumidor, que permitiram, por sua vez, a identificação de segmentos de acordo com a aceitação. A crocância mostrou ser significativa apenas para um segmento, cujo nível mais crocante direcionou a aceitação. Já o sabor foi significativo para 3 segmentos de consumidores, sendo o perfil limão e pimenta o que direcionou a aceitação para o grupo mais numeroso e o perfil peito de frango o que menos contribuiu negativamente na aceitação. A união de diferentes técnicas resultou em uma abordagem bastante satisfatória para identificar o que o consumidor mais valoriza neste tipo de produto. Conhecer os atributos mais valorizados torna o desenvolvimento de produtos mais orientado, beneficiando não só a área de pesquisa e desenvolvimento de produtos, como também a de marketing, diminuindo distâncias entre estas duas áreas.

ABSTRACT

Sensory Analysis evolution from a passive to a pro-active science was a result of a great amount of work that aimed at explaining and understanding consumer acceptance. It has been denominated by MCBRIDE and MACFIE (1990) the Third Sensory Analysis generation. Different techniques have already been studied at this generation, like correlation analysis, acceptance data regression, slope index, Internal Preference Mapping, External Preference Mapping. Consumer understanding focus at third generation faces high competition at market, in which new items are launched every year, asking for faster and efficient product development and launching. The aim of this work was to identify most important attributes of breaded chicken patties in order to support its development. It was proposed to study a sequence of methods, as Repertory Grid method applied to consumers to identify perceived sensory characteristics, Kano method to classify and identify the most important ones and finally *Conjoint Analysis* to check relative importance of the most important attributes. Working on fully consumer based techniques resulted in a proposal that allowed identifying most important attributes and its relative importance and also determining each attribute level contribution on acceptance. Crunchiness and flavour were identified as most important attributes for breaded chicken patties acceptance. Its different presentations resulted in different consumer responses, which were grouped in clusters, according to individual acceptance. Crunchiness was considered significant to one consumer segment and its higher level (more crunch) increased

acceptance. Flavour was significant to all 3 identified segments and lemon and pepper flavour was the one that drove acceptance for the most numerous group and chicken breast flavour the one that did not decrease acceptance. Joining different techniques was very satisfactory at the proposal to identify which attributes most impacts on breaded chicken breast acceptance. Understanding most important attributes can drive products development not only for R&D staff, but also to Marketing department, approximating these two departments.

1. INTRODUÇÃO

Dentro do contexto de desenvolvimento de produtos, a Análise Sensorial atuou com papéis bastante definidos ao longo do tempo. Segundo McBRIDE e MacFIE (1990), três gerações descrevem a evolução da Análise Sensorial, cada uma delas caracterizada pela sua contribuição na interface das áreas de Marketing e Pesquisa & Desenvolvimento, que são áreas extremamente relevantes no processo de desenvolvimento de produtos. A primeira geração é caracterizada como aquela que atribuiu contribuição isolada tanto para a área de Pesquisa e Desenvolvimento como para a área de Marketing, sem nenhuma interação entre elas. Este papel foi ilustrado pela aplicação isolada de testes discriminativos para a área técnica ou testes de aceitação para a área de marketing. Já a segunda geração procurou desempenhar um papel de maior interação entre as duas áreas, estabelecendo um elo entre a palavra do consumidor e a avaliação técnica. Desta geração, o exemplo mais representativo é a técnica de Análise Descritiva Quantitativa (ADQ), desenvolvida por STONE *et al.*, 1974. Na terceira geração, por sua vez, os trabalhos se basearam em estabelecer uma ligação entre o Consumidor e a área técnica de Desenvolvimento de Novos Produtos, através da chamada integração psicofísica, ou seja, obter respostas de consumidores frente à variação de diferentes estímulos simultaneamente. Como técnicas utilizadas nesta geração, podem ser citadas análises estatísticas multivariadas, como a análise de Correlação (MOSKOWITZ, 2001), Componente Principal (PCA) (WARD *et al.*, 1999), análise de *Cluster* (MARTINEZ *et al.*, 2002), análise de Regressão

(MONTELEONE *et al.*, 1997), *Partial Least Square* (PLS) (WARD *et al.*, 1999, MEULLENET, *et al.*, 2002), Superfície de Resposta (MOSKOWITZ, 1996), Mapa de Preferência Interno (YACKINOUS *et al.*, 1999), Mapa de Preferência Externo (KUBBEROD *et al.*, 2002; MURRAY e DELAHUNTY, 2000).

A técnica de *Conjoint Analysis* também se enquadra na terceira geração da Análise Sensorial, sendo observadas várias publicações recentes sobre o tema. Segundo BAKER (1998), citado por SOARES (2005), o princípio da técnica é decompor um produto em seus atributos principais, permitindo assim analisar a importância relativa de cada atributo, possibilitando verificar os mais valorizados pelo consumidor. Trata-se de uma técnica que pode ser utilizada em Análise Sensorial para identificar os atributos e níveis que mais influenciam na escolha, compra e aceitação de produtos pelo consumidor (CARNEIRO *et al.*, 2003).

Há vários artigos que tratam do uso de *Conjoint Analysis* em alimentos para avaliar a importância relativa de atributos de alimentos, mas muitos focaram em fatores de embalagem como SOARES (2005), CARNEIRO *et al* (2003) e DELIZA (1996). Poucos artigos que tenham relatado o uso de *Conjoint Analysis* em desenvolvimento de produto, focando características intrínsecas de um produto alimentício, foram encontrados na literatura (SOARES, 2005; VICKERS, 1993). Já artigos que tenham utilizado a *Conjoint Analysis* como técnica para avaliar a importância relativa especificamente de atributos sensoriais não foi encontrada. Somando esta lacuna à evolução das técnicas sensoriais, que passa de uma metodologia reativa para pró-ativa, este estudo buscou uma nova abordagem para a terceira geração da Análise Sensorial, tratando da integração dos procedimentos

sensoriais com os conceitos, que pudessem fornecer direcionamentos para o pesquisador (PORRETTA *et al.*, 1996).

Estudar a importância de atributos sensoriais de produto já foi tema de trabalhos nesta terceira geração da Análise Sensorial. MOSKOWITZ (2000) afirma que é de conhecimento geral que a aceitação global de um produto é uma função de muitos atributos e suas interações, mas que é bastante importante definir os atributos que direcionam a aceitação, uma vez que, munidos desta informação, o desenvolvedor começa a entender o que deve ser feito para aumentar a aceitação de um produto. Segundo MONTELEONE *et al* (1997), estudar as relações entre os atributos sensoriais e a aceitação de um produto pode ser muito útil em estabelecer um controle de qualidade significativo ou para formular ou aperfeiçoar um produto, assim como avaliar potenciais oportunidades de mercado. Entender o que direciona a aceitação de um produto é muito importante diante de um mercado competitivo como o atual, em que o número de lançamentos de novos itens no ano de 2004 foi em torno de 11 mil, correspondendo a cerca de 25% dos itens à venda nos supermercados, segundo a associação ECR Brasil, em matéria publicada no jornal OESP em 23/08/07.

A dissertação teve como principal objetivo identificar os atributos sensoriais mais valorizados de pedaços empanados de frango pelo consumidor e estudar o impacto destas variáveis sensoriais na aceitação através da aplicação da técnica de *Conjoint Analysis*. Para dar suporte à aplicação desta técnica, estudou-se uma seqüência de metodologias que permitissem levantar e priorizar os atributos sensoriais a serem estudados na *Conjoint Analysis*, como o *Repertory Grid* para

levantamento de atributos, como preconizado por KELLY (1995), o método Kano para classificação desses atributos de acordo com FONSECA (2002) e a Análise Descritiva Quantitativa (ADQ), desenvolvida por STONE *et al* 1974) para caracterização dos produtos estudados.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Mercado de alimentos e desenvolvimento de produtos

O panorama geral do mercado de alimentos é bastante competitivo e apresenta hoje uma grande variedade de produtos. Segundo dados da ACNielsen de 2005, dos mais de 45 mil itens ativos em 2004 (itens disponíveis nos catálogos das indústrias e prateleiras de supermercado), quase 11 mil foram de lançamentos e promoções, ou seja, quase um quarto do total dos produtos à venda referiu-se a nova opção para o consumidor. Valores similares são observados também na categoria de alimentos: dos 2993 produtos ativos na categoria biscoitos, 903 (30,2%) foram novos e promocionais. Na categoria chocolate, este índice chegou a 26%.

Para explicar esses elevados números de lançamentos, observa-se que as indústrias estão se voltando para a conquista de novos consumidores em diferentes segmentos de mercado, ou seja, a busca por diferenciais em produtos

que os tornem competitivos, através do atendimento das necessidades específicas de cada segmento de mercado.

TRIJP & MEULENBERG (1996) afirmaram que a diferenciação de produto é uma das estratégias para se destacar no mercado, frente às diversas opções e liberdade de escolha do consumidor. Já segundo KOTLER (2000), a diferenciação só é significativa se satisfaz os seguintes critérios: ser importante, de modo que o benefício seja valorizado por um número suficiente de consumidores; ser diferente, garantindo que o produto não esteja sendo oferecido pelos outros ou de modo diferente; ser comunicável, ou seja, que a diferenciação seja visível aos consumidores; não ser facilmente copiado e ser acessível, de modo que os consumidores paguem pela diferença ofertada.

Toda esta estratégia de diferenciação de produto e atendimento de necessidades específicas de segmentos da população gera a necessidade de um processo sistematizado de desenvolvimento de novos produtos. Nos Estados Unidos, conforme citado por BUISSON (1995), na década de 60, a característica marcante deste processo na indústria foi a forte crença no seu potencial interno de desenvolvimento de produtos de sucesso, qualificado como "*product out*". Já na década de 70, com o início da preocupação por parte das indústrias em entender melhor o consumidor, as empresas passaram a buscar novas técnicas de pesquisa, com o objetivo de compreender melhor as necessidades do consumidor tanto em mercados crescentes, como em nichos. Tal movimento foi caracterizado como "*market in*", ou seja, trazer o entendimento do mercado para dentro da indústria. Entretanto, foi somente nas décadas de 80 e 90 que a indústria

americana buscou combinar no seu processo de desenvolvimento os dois direcionamentos mencionados, ou seja, trabalhar na capacitação de desenvolvimento de novos produtos que atendessem às necessidades do consumidor e a objetivos estratégicos. Dentro desta ótica, também se afirma a necessidade de se ter, além da identificação correta das necessidades dos consumidores, a tradução destas necessidades em especificações tangíveis, fornecendo à área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) orientações suficientemente detalhadas para o desenvolvimento de produto (TRIJP & MEULENBERG, 1996).

Considerando as responsabilidades do processo de desenvolvimento de produtos nas indústrias, resumidamente, cabe à área de Marketing (MKT) a definição de conceitos dos produtos e à área técnica de P&D o desenvolvimento do produto em si, conforme conceito definido.

2.2. Processo de desenvolvimento de produtos / Desdobramento da Função Qualidade QFD

O método QFD (*Quality Function Deployment*) é um método que integra de maneira muito harmônica as informações do consumidor com a área técnica de desenvolvimento e produção, pois, conforme citado por CHENG *et al* (1995), ele consegue, via relações de causa e efeito, levar a informação do consumidor até o chão de fábrica. O QFD foi desenvolvido no final dos anos 60 pelos professores Dr. Shigueru Mizuno e Dr. Yoji Akao no Japão, com o objetivo de desenvolver um

método que garantisse a satisfação do consumidor em relação a um produto antes que este fosse produzido. Segundo CHENG *et al.* (1995), o QFD é o método mais indicado para viabilizar integralmente o conceito de *market in*, levando para dentro das empresas as necessidades e desejos do consumidor, além de traduzi-las para todo o processo de desenvolvimento.

Este desdobramento da Qualidade se inicia na identificação das necessidades dos consumidores alvo, ou seja, na obtenção da voz do consumidor. Nesta etapa, técnicas qualitativas como entrevistas individuais e/ou entrevistas em grupo (conhecidas por *Focus Group*) são bastante indicadas, por permitirem a geração de idéias de forma bastante ampla e profunda das necessidades dos clientes, chamadas de “qualidade exigida”, como cita CHENG *et al.* (1995).

Após levantamento das qualidades exigidas, é feita uma descrição mais detalhada do produto na linguagem do cliente, que pode ser chamada de Conceito do Produto. Nesta etapa, são realizadas pesquisas com consumidores de modo a conhecer o grau de importância de cada qualidade exigida, além do desempenho dos produtos de mercado nestes itens, permitindo estabelecer a Qualidade Planejada, ou seja, a descrição detalhada do que se espera do produto, na linguagem do consumidor.

As qualidades exigidas são então traduzidas para a linguagem técnica, com o objetivo de definir as características mensuráveis de qualidade do produto, que atendam às exigências do mercado. A Figura 1 ilustra este processo de conversão, na qual é elaborada a chamada “Matriz da Qualidade”, que traduz a linguagem do consumidor e estabelece a correlação entre *qualidade exigida* e

características de qualidade, identificando as relações de causa e efeito dos itens desdobrado e possibilitando priorização das características de qualidade em função do peso das qualidades exigidas (CHENG, 2007).

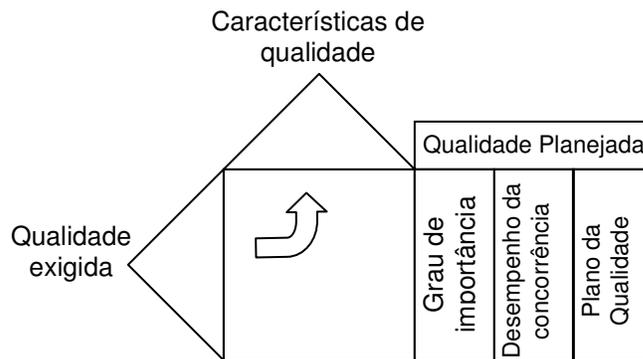


Figura 1. Conversão da qualidade exigida em características de qualidade.

Após conversão das *qualidades exigidas* em *características de qualidade*, é feita a projeção da qualidade, que se baseia no grau de importância de cada qualidade exigida e pelo desempenho da concorrência nestes itens para definir as características de qualidade mais importantes, permitindo assim que a voz do consumidor se estenda até a área técnica, como ilustra a Figura 2.

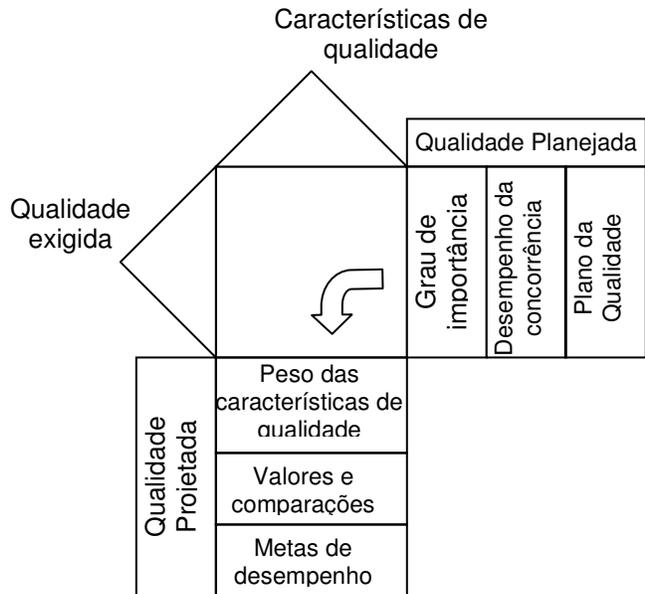


Figura 2. Projeção da qualidade.

Na projeção da qualidade, são estabelecidos pesos relativos para cada característica de qualidade e então definidos seus valores meta, novamente baseados nas características dos produtos concorrentes.

SARANTOPOULOS *et al* (1996) utilizaram o QFD como ferramenta para melhoria de um produto alimentício e utilizaram a técnica de Análise Descritiva Quantitativa (ADQ) para mensurar e projetar e atingir as características sensoriais de um produto melhor. CHENG e MELO (2007) citam o trabalho de SARANTOPOULOS *et al* (1999) em que foi utilizado o mesmo modelo conceitual, utilizando a ADQ como técnica para estabelecimento e mensuração da qualidade sensorial projetada. GUEDES *et al* (1999) também utilizaram inicialmente a ADQ para mensurar e projetar as características de qualidade. Entretanto, para elucidar dúvidas durante o desenvolvimento, à medida que dois produtos caracterizados de formas diferentes apresentavam aceitação similar, os autores optaram por utilizar

delineamentos de experimentos aliados a testes afetivos para definição dos caminhos do desenvolvimento, entendendo o impacto de cada característica sensorial na aceitação do consumidor.

2.2.1. Método Kano

O método Kano tem como objetivo avaliar a influência dos componentes dos produtos na satisfação do consumidor (SAUERWEIN *et al.*, 1996) e foi desenvolvido pelo Professor Noriyaki Kano, da Universidade Rika de Tokyo, em 1984. Este método busca classificar os atributos segundo o grau de atendimento e de satisfação, ou seja, o grau de satisfação do consumidor à medida que se oferece ou se retira o atributo do produto (FONSECA, 2002). O Modelo de Kano que expressa esta classificação está ilustrada na Figura 3.

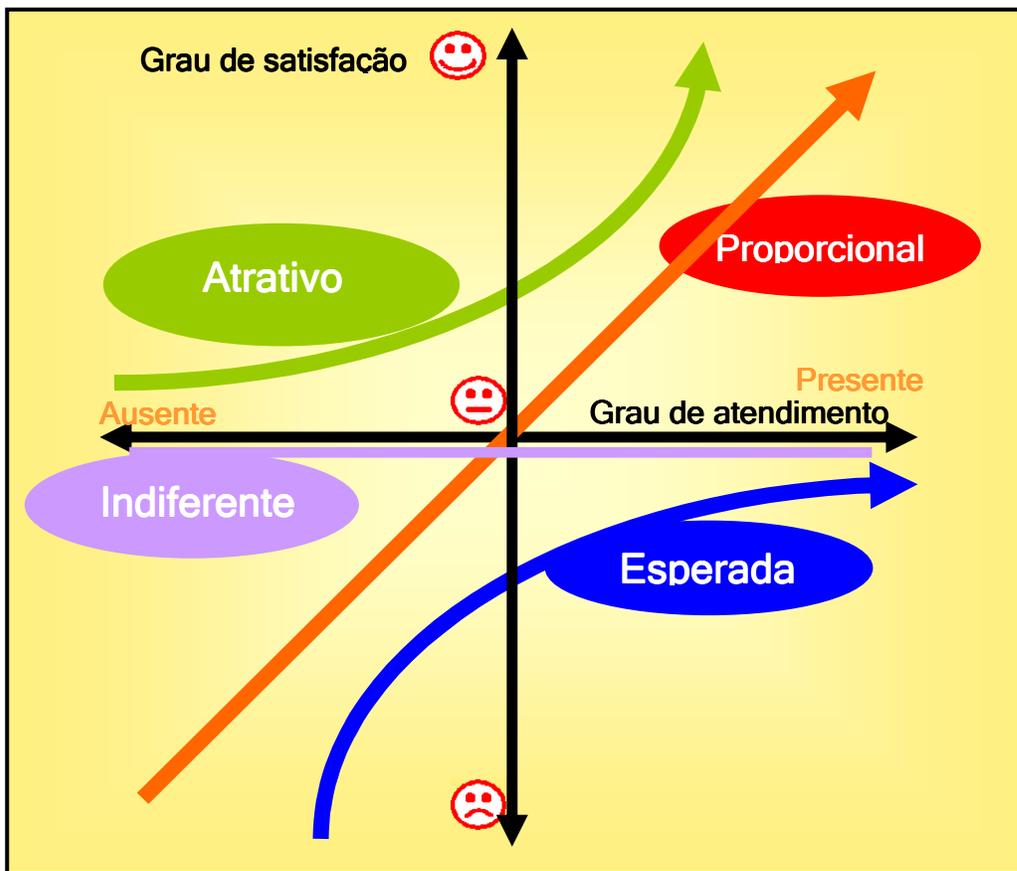


Figura 3. Modelo de Kano na satisfação do consumidor.

Este método permite classificar os atributos avaliados em 4 grupos de características: indiferentes, esperadas, proporcionais e atrativas.

- *Indiferentes*: são características que não afetam a satisfação do consumidor, ou seja, sua presença ou ausência não influenciam a sua percepção.

- *Esperadas*: são características consideradas compulsórias, obrigatórias. Se as exigências deste atributo não são atendidas, o consumidor ficará muito

insatisfeito, entretanto, se as exigências forem atendidas, a satisfação não aumentará.

- *Proporcionais*: são características em que a satisfação do consumidor é proporcional ao seu grau de atendimento. Quanto maior o nível de atendimento da característica, maior será a aceitação e vice-versa.

- *Atrativas*: são características em que a satisfação do consumidor não diminui se não forem oferecidas, mas aumenta se atendidas. São características que não são esperadas pelo consumidor, mas que o deixam satisfeito se presentes.

A aplicação do método Kano envolve etapa inicial de levantamento das características pelos próprios consumidores. Este levantamento pode ser feito utilizando diferentes abordagens, como a discussão em grupo, utilizada por FONSECA (2002), cuja abordagem é reunir grupos de consumidores potenciais e extrair suas verbalizações sobre as expectativas e desejos do produto. BLATZ *et al* (1991) utilizou outro processo para captar a voz do consumidor baseado na aplicação de um questionário, que consiste em quatro perguntas abertas formuladas para captar estas informações.

Com as características levantadas, um questionário é elaborado para ser apresentado ao consumidor, contendo duas perguntas para cada característica. Uma delas questiona a reação do consumidor frente à presença da característica (pergunta funcional, isto é, que descreva uma qualidade exigida pelo consumidor) e outra frente à ausência da característica (pergunta não funcional, isto é, que não é desejada pelo consumidor). Para cada par de respostas, é feita, de acordo com

uma tabela de referência, a classificação da característica de forma individual. A somatória das classificações individuais gera a classificação final da característica. A metodologia detalhada para classificação da característica é descrita em SAUERWEIN *et al.* (1996).

Além das quatro classificações já citadas (indiferente, proporcional, atrativo e esperado), há outras duas: “questionável” e “reverso”. Ambas se referem apenas ao entendimento da pergunta e não ao posicionamento da característica em relação ao grau de atendimento e satisfação. A classificação “questionável” é resultado de contradição nas respostas do consumidor, ou seja, quando o consumidor indica estar muito satisfeito tanto na presença, como na ausência da característica (ou muito insatisfeito em ambas situações). A classificação “reversa” pode ser resultado da inversão do que seria uma pergunta funcional e não funcional. Nos casos em que são identificadas muitas características questionáveis ou reversas, recomenda-se reavaliação do questionário e reaplicação do questionário.

O método Kano estabelece ainda dois índices, *Better* e *Worse*, o que permite refinar a identificação dos atributos mais importantes. O índice *Better* indica o potencial da característica em gerar maior aceitação e o índice *Worse* expressa o potencial em gerar insatisfação.

FONSECA (2002) aplicou este método em uma abordagem no desenvolvimento de produtos alimentícios, com foco em redução de custo. Assim como em redução de custo, outras aplicações foram sugeridas por SAUERWEIN

et al. (1996), já que o método Kano apresenta muitas vantagens. Kano contribui no processo de desenvolvimento de produtos, priorizando as características que realmente têm impacto na satisfação do consumidor. Além disso, este pode ser muito bem combinado ao QFD, identificando a importância relativa das necessidades levantadas pelo consumidor, contribuindo para o desenvolvimento de produto mais focado e bem orientado ao público-alvo. A classificação das características pode também ser uma orientação para definir os atributos a serem trabalhados para distintos segmentos de mercado, criando diferenciação dos produtos no referido mercado.

2.3. Análise Sensorial

Avaliações sensoriais sempre foram conduzidas de alguma forma, desde que o homem utiliza-se de alimentos, água, armas ou qualquer item usado ou consumido, visando avaliar é bom ou não (MEILGAARD *et al.*, 1999). Os autores também citaram que a Análise Sensorial começou a ter uma orientação mais formal com o aumento do mercado e negociações, quando compradores avaliavam amostras de lotes antes de comprar, ou vendedores determinavam o preço de venda com base na qualidade dos produtos.

Entretanto, a existência da Análise Sensorial de forma mais sistemática foi definida, segundo PANGBORN em 1964, com o uso de testes de aceitação pelas Forças Armadas americanas no período da guerra e no desenvolvimento do teste Triangular na Escandinávia na década de 40 (Mac FIE e THOMSON, 1994).

Na indústria de alimentos, STONE e SIDEL (1993) relataram ser difícil na indústria de alimentos, identificar um ou dois desenvolvimentos de produto que representaram o início da análise sensorial como área de atuação importante para as decisões das empresas. Atualmente, a Análise Sensorial é definida pelo *Institute of Food Technologists* como *uma ciência usada para mostrar, medir, analisar e interpretar as reações geradas pelas características de alimentos e materiais da forma como são percebidos pelos sentidos de visão, odor, sabor, tato e audição* (IFT, 1981). Trata-se de uma definição ampla para as possíveis áreas de atuação, que envolvem desde controle de qualidade, desenvolvimento de produtos e pesquisas que forneçam orientações para o desenvolvimento.

Focando a área de desenvolvimento de produtos, a Análise Sensorial sempre esteve presente com abordagens bastante próprias ao longo do tempo. De acordo com essas abordagens, MCBRIDE e MACFIE (1990) identificaram três gerações de evolução da Análise Sensorial, caracterizadas e justificadas com foco na interface MKT e P&D, que são áreas relevantes no processo de desenvolvimento de produtos em si. Nessa visão, a Análise Sensorial foi posicionada como uma ciência que passa de condição de área “reativa”, prestadora de serviços, para uma área “pró-ativa”, geradora de informações.

É importante destacar que as três gerações da Análise Sensorial convivem harmoniosamente dentro da estrutura de desenvolvimento e que a terceira geração não substitui nem a primeira, nem a segunda geração, tratando apenas de abordagens diferentes quando a referência é a interface da área técnica de desenvolvimento e o consumidor. Tais definições são apresentadas a seguir.

2.3.1. Primeira geração da Análise Sensorial

A primeira geração da Análise Sensorial caracteriza-se pela atuação isolada à área de P&D e à área de MKT, ilustrado pela Figura 4.

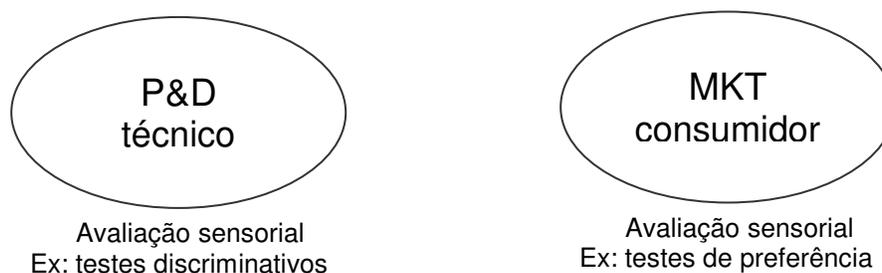


Figura 4. Representação da primeira geração da Análise Sensorial.

Nessa abordagem, a Análise Sensorial com foco em P&D atua como suporte, como em projetos de redução de custo de uma formulação. Cabe à Análise Sensorial, por exemplo, a aplicação de técnicas que avaliam se o produto com menor custo é diferente do produto referência, com a utilização de testes discriminativos, como testes triangulares, duo-trio ou comparação pareada. Com enfoque no consumidor, a Análise Sensorial contribui com a aplicação, por exemplo, de testes de preferência, para responder ao MKT qual produto foi o preferido pelo consumidor. Nesta geração, não existe a tentativa de ligação da resposta do consumidor à equipe sensorial da P&D ou às formulações de produto.

Os testes de aceitação foram definidos por STONE e SIDEL (1993) como aqueles que medem a aceitação ou preferência dos consumidores por um produto. Por preferência, entende-se o desempenho de um produto versus outro. Já no teste de aceitação, a preferência também pode ser determinada, mas baseada no desempenho individual de cada produto.

O início destes testes foi apontado por PANGBORN em 1964 como um dos marcos da história efetiva da análise sensorial. Muitos testes foram inicialmente desenvolvidos nas Forças Armadas americanas, com o intuito de melhorar a qualidade das refeições dos soldados (MEILGAARD *et al.*, 1999).

MEILGAARD *et al.* (1999) citaram que o objetivo principal da aplicação destes foi conhecer a resposta do consumidor em termos de aceitação ou preferência frente a um produto, idéia ou características específicas do referido produto, mostrando-se muito eficientes como a principal ferramenta no desenho de produtos nas empresas. Os resultados dos testes afetivos na etapa de desenvolvimento revelavam o potencial que protótipo teria no mercado, em termos sensoriais. Escolher uma direção entre várias alternativas de produtos em desenvolvimento foi uma das aplicações claras dos testes afetivos (STONE e SIDEL, 1993).

Os testes afetivos podem ter várias configurações. Podem ser feitos tanto em locais diferentes, chamados por testes em Laboratório, testes *in home* e testes em *central location*, assim como podem ter várias técnicas, qualitativas ou quantitativas (MEILGAARD *et al.*, 1999). Dentre os métodos qualitativos, podem ser citados o *Focus Group*, o *Focus Panel* como uma variante do *Focus Group* em

que há uma etapa em que o consumidor leva o produto para casa e a Entrevista Individual. Em termos quantitativos, citam-se o teste de preferência e os testes de aceitação.

Testes de preferência são baseados em comparações de produto. Já os testes de aceitação são recomendados para saber o “quão aceitos” estão os produtos através da avaliação individual de cada um, o feita com base na utilização de escala hedônica. O desempenho de um produto em relação a outro é dado através da comparação das notas (MEILGAARD *et al.*, 1999).

Nos testes de aceitação, a escala hedônica mais utilizada e difundida é a desenvolvida e descrita por JONES *et al.* (1955) e por PERYAM e PILGRIM (1957), citados por STONE e SIDEL (1993). Trata-se de escala estruturada, com nove frases, balanceada, considerada de fácil uso e entendimento. STONE e SIDEL (1993) afirmaram que são necessárias de 25 a 50 pessoas no teste de aceitação em laboratório, com recomendação para 40 pessoas. Já MEILGAARD *et al.* (1999) recomendaram o mínimo de 50 pessoas para testes quantitativos. É necessário que os consumidores desta avaliação tenham familiaridade com o produto. Os dados coletados nos testes de aceitação são submetidos a duas análises estatísticas: a Análise de Variância (ANOVA), usada para comparar mais de duas médias no estudo, e o teste de médias para determinar a significância a determinado nível de confiança (MEILGAARD *et al.*, 1999).

2.3.2. Segunda geração da Análise Sensorial

A segunda geração de Análise Sensorial (Figura 5), por sua vez, caracteriza-se pela maior preocupação em estabelecer um elo entre a palavra do consumidor e a avaliação técnica. Basicamente, nesta geração, as técnicas que a descrevem são as descritivas.

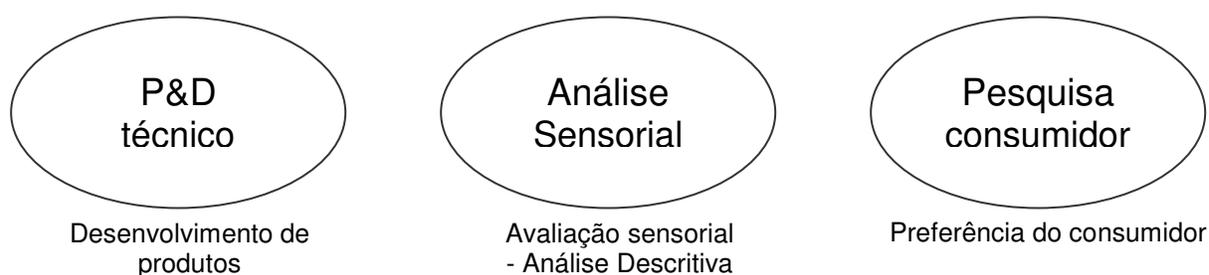


Figura 5. Representação da segunda geração da Análise Sensorial.

As técnicas descritivas desenvolvidas são inúmeras e possuem diferentes abordagens. Segundo MEILGAARD (1999), o Perfil de Sabor desenvolvido pela Companhia Arthur D. Little em 1940 foi o único teste descritivo qualitativo formal, que utiliza provadores selecionados para descrever em grupo o sabor dos produtos. Já o Perfil de Textura, desenvolvido pela *General Foods Research Center* em 1963, inicia o desenvolvimento de terminologia descritiva e o uso de escalas de intensidade, com definição dos extremos de escala. A Análise Descritiva Quantitativa (ADQ), a metodologia desenvolvida por STONE *et al.* (1974), foi uma evolução das técnicas de Perfil de Sabor e Textura, assim como o

“Sensory Spectrum Method®”, desenvolvido por CIVILLE, citado por MEILGAARD *et al.* (1999), diferindo no treinamento mais intenso dos provadores, com uso de referências específicas para treinamento dos atributos. Seguindo uma linha diferente das técnicas abordadas, WILLIAMS e LANGRON (1984) desenvolveram em 1984 a técnica de Perfil Livre, em que não há a necessidade do treinamento prévio dos participantes, os quais utilizam vocabulário próprio para avaliar as amostras. Já a análise de Tempo Intensidade é uma metodologia que mede a percepção da intensidade dos atributos ao longo do tempo, com extensa aplicação em produtos adicionados de adoçantes (BOOTH, 1989, citado por MEILGAARD *et al.*, 1999).

Entretanto, apesar das várias técnicas desenvolvidas, MCBRIDE e MACFIE (1990) cita que esta geração não funcionou exatamente como uma ligação entre as áreas técnicas de P&D e pesquisa com consumidor, no sentido de explicar como as características do produto impactavam na aceitação do consumidor, devido, principalmente, ao foco das técnicas e dos problemas de linguagem. Os analistas sensoriais possuíam a mesma linguagem da área de P&D, ou seja, muito técnica, diferente dos executivos de Marketing. Além disso, existe em algumas ocasiões ambigüidade no significado dos atributos sensoriais. Dessa forma, a segunda geração se preocupa mais com a descrição de produtos, falhando no objetivo de tentar *relacionar* parâmetros físicos/técnicos com dados de preferência do consumidor.

Dentre as técnicas dessa geração, merece destaque a Análise Descritiva Quantitativa, desenvolvida por STONE *et al.*, 1974. Em seus comentários a respeito da ADQ, MEILGAARD *et al.* (1999) descreveu a mesma como um método que se baseou fortemente em análise estatística para avaliar os descritores, procedimentos e provadores para avaliação de determinado produto.

Nesse método, os provadores são selecionados de acordo com a sua habilidade de discriminar os produtos a que serão treinados, sendo pré-selecionados em sessões de testes triangulares. STONE e SIDEL (1993) recomendaram o número de 10 a 12 indivíduos para um painel, sendo os mesmos treinados extensivamente para desenvolvimento apropriado da linguagem. Essa fase da metodologia é realizada em equipe que somente após consenso, irão trabalhar individualmente. Os resultados individuais são então analisados de acordo com o poder de repetição e discriminação. Uma vez treinados e selecionados, todos os provadores avaliam todos os produtos em cabines individuais, totalizando três sessões de cada amostra. A análise dos dados é feita por análise de variância e os resultados podem ser apresentados através do gráfico Aranha.

2.3.3. Terceira geração da Análise Sensorial

A interpretação técnica para a preferência do consumidor veio com a *terceira* geração da Análise Sensorial. A abordagem nesta geração é de obter

diretamente a resposta do consumidor mediante um estímulo técnico, que se resume na aplicação de psicofísica, a qual se caracterizou em variar dois estímulos de maneira controlada, de modo a obter a resposta medida. Assim, a terceira geração faz uma ligação entre a área técnica e a percepção do consumidor, como ilustra a Figura 6.

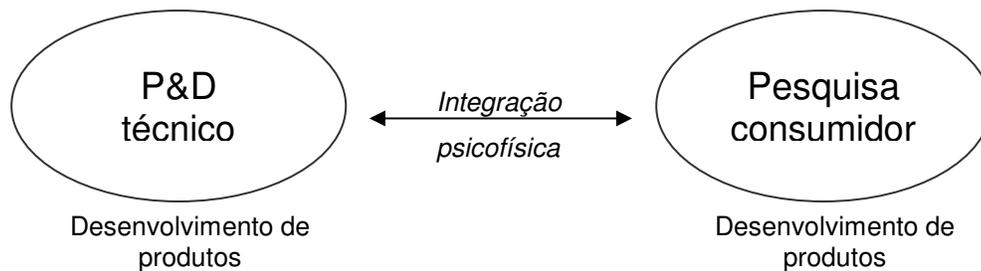


Figura 6. Representação da terceira geração da Análise Sensorial.

Nesta geração, não existe uma só abordagem, mas várias que têm sido aplicadas e estudadas continuamente, sempre baseadas na integração psicofísica.

Técnicas estatísticas básicas como análise de variância e teste de médias são geralmente suficientes para atender a grande parte da análise de dados sensoriais, entretanto, quando os objetivos do teste vão além de simples caracterização ou discriminação, outras técnicas estatísticas são necessárias (MEILGAARD *et al.*, 1999).

Raramente, dados de testes sensoriais apresentam apenas uma variável resposta ou apenas uma variável independente. Na terceira geração da Análise Sensorial, faz-se muito presente o objetivo de tentar explicar a relação destes

dados através de análises estatísticas multivariadas, que podem ser utilizadas separadamente ou em conjunto, como a análise de Correlação (MOSKOWITZ, 2001), Componente Principal (PCA) (WARD *et al.*, 1999), análise de *Cluster* (MARTINEZ *et al.*, 2002), análise de Regressão (MONTELEONE *et al.*, 1997), *Partial Least Square* (PLS) (WARD *et al.*, 1999, MEULLENET, *et al.*, 2002), Superfície de Resposta (MOSKOWITZ, 1997), Mapa de Preferência Interno (YACKINOUS *et al.*, 1999), Mapa de Preferência Externo (KUBBEROD *et al.*, 2002; MURRAY e DELAHUNTY, 2000).

Um exemplo de abordagem de terceira geração é a aplicação direta do delineamento experimental, como exemplifica MCBRIDE e MACFIE(1990) em um estudo de suco de laranja. Nesse estudo, níveis de adição de aroma de laranja e de açúcar foram testados de forma organizada via delineamento de experimentos junto ao consumidor, onde se procurou medir a percepção de intensidade do sabor de laranja. Seus resultados mostraram que a resposta obtida foi que o aroma de laranja não foi o único fator que aumentou a percepção de sabor de laranja, mas também o nível de açúcar em uma proporção ainda maior, respostas que o consumidor dificilmente poderia verbalizar.

A avaliação da importância relativa de atributos do produto é outro exemplo da integração psicofísica. CARDELLO (1996) identificou junto a pesquisadores na década de 70 uma abordagem que propôs uma equação para avaliar a importância relativa de atributos sensoriais na aceitação do produto. Sua análise se baseou na regressão múltipla dos atributos sensoriais com aceitação global,

onde as constantes expressam a relação da aceitação global com as intensidades dos atributos, mostrada a seguir.

$$\text{Aceitação} = k_0 + k_1(A_1) + k_2(A_2) + \dots k_n(A_n)$$

Onde: k_0 = constante

A_{1-n} = intensidade percebida de cada atributo

K_{1-n} = coeficientes da função relacionando aceitação global com intensidade dos atributos

Nestes estudos, MOSKOWITZ (1984), citado por CARDELLO (1996) identificou uma desvantagem no que se referiu ao fato de que uma dimensão sensorial pode tanto ter um só atributo, como vários, além da constatação de que a aceitação não é diretamente proporcional à intensidade do atributo. Para tal situação, CARDELLO (1996) propôs nova equação no sentido de aprimorar esta abordagem, para modelo de dois atributos:

$$\text{Aceitação} = k_0 + k_1A_1 + k_2(A_1)^2 + k_3A_2 + k_4(A_2)^2 + k_5A_1 \times A_2$$

Onde: k_0 = constante

A_{1-n} = intensidade percebida de cada atributo

K_{1-n} = coeficientes da função relacionando aceitação global com intensidade dos atributos

Além da tentativa de correlacionar intensidades de atributos com aceitação, há trabalhos que buscam relacionar a aceitação de aparência, odor, sabor e textura com a aceitação global, através de índices de correlação, como tratam os estudos de DUBOSE *et al.* (1980) e TUORILA-OLIKAINEN *et al.* (1984), citados por CARDELLO (1996). MOSKOWITZ e KRIEGER (1995) buscaram aprimorar o uso do coeficiente de correlação e, na década de 90, apresentaram nova proposta, defendendo o uso de “slope index”, expresso através da equação:

$$\text{Aceitação global} = M (\text{aceitação atributo}) + k$$

Onde: M =índice que mede a importância relativa do atributo sensorial

A ferramenta denominada Mapa de Preferência Externo também analisa a relação entre aceitação e dados descritivos sensoriais dos produtos. MEULLENET *et al.* (2002) demonstraram o potencial desta técnica na predição da aceitação, identificando quatro atributos que um produto “ideal”, sob a perspectiva do consumidor, deve ter.

Além destas abordagens, observa-se mais recentemente a publicação de artigos que tratam do uso da *Conjoint Analysis* na área de alimentos.

O início da *Conjoint Analysis* pode ser definido como o ano de 1964, quando LUCE e TUKEY apresentaram o primeiro artigo com a aplicação desta técnica. É uma ferramenta bastante aplicada desde 1971 em pesquisas com consumidor (GREEN e SRINIVASAN, 1978), mas com maior ênfase na área de Marketing e não necessariamente na área de alimentos.

A *Conjoint Analysis* é uma técnica que permite estudar o efeito conjunto exercido por duas ou mais variáveis independentes em uma variável dependente (CARNEIRO *et al.*, 2003). A técnica permite identificar a combinação de atributos que conferem a maior utilidade ao consumidor e estabelecer a importância relativa dos atributos (pré-definidos) na utilidade total (NESS e GERHARDY, 1994).

Baseada em uma análise de decomposição, a *Conjoint Analysis* determina a contribuição dos níveis dos fatores estudados expressos na forma de amostras ou combinações na resposta do consumidor, seja aceitação, preferência ou intenção de compra. Como afirmaram CARNEIRO *et al.* (2003), é uma técnica de análise que pode ser utilizada em Análise Sensorial para identificar os atributos/níveis que mais influenciam na escolha, compra e aceitação de produtos.

CARNEIRO *et al.* (2003) descreveram as etapas para estudos com *Conjoint Analysis*. A primeira etapa consiste na escolha dos atributos e níveis a serem estudados. Os autores evidenciaram o cuidado que deve ser considerado na escolha destes atributos e níveis, de forma que realmente interfiram na aceitação do consumidor, pois um grande número de fatores e níveis pode dificultar a análise dos dados, prejudicando a credibilidade dos resultados. Cita-se o *Focus Group* como método para levantamento dos atributos.

Com os atributos levantados, o próximo passo é selecionar o método de coleta de dados, que pode ser feito pelo *trade-off*, onde comparam-se dois fatores por vez, e perfil completo, em que cada tratamento é formado pela combinação de todos os fatores (GREEN e SRINIVASAN, 1978). Com esta etapa definida,

determina-se o delineamento experimental, avaliando-se a eficiência estatística e a confiabilidade.

As combinações geradas são então apresentadas ao consumidor, para obter variáveis resposta como intenção de compra, aceitação ou preferência. Para análise dos resultados, deve-se determinar a regra de composição pelo método aditivo ou aditivo com interação, além do modelo de análise, entre o modelo individual, modelo agregado, *clustering segmentation model* e *componential segmentation model*. Maior detalhamento destas determinações são encontradas em CARNEIRO *et al.* (2003). Os resultados então são analisados quanto à importância relativa entre os fatores e a contribuição de cada nível de cada fator. Como base estatística na *Conjoint Analysis* está a Análise de Regressão Múltipla.

MURPHY *et al.* (2000) identificaram os segmentos de consumidores de mel e os atributos do perfil considerado ideal para cada segmento em relação à textura, cor, tipo de produção, preço e embalagem. MONTEIRO e LUCAS (2001) buscaram entender como os consumidores valorizaram cada atributo de queijo, identificando grupos de consumidores com preferências similares de acordo com os fatores preço, textura, tamanho e origem. Já KUPIEC e REVELL (2001) mediram a utilidade dos atributos grau de maturação, aparência, preço e uso na qualidade de queijos e NESS e GERHARDY (1994) analisaram impacto de método de produção, origem, informação da data de produção e preço na qualidade e frescor de ovos. Em todos os trabalhos citados não foi utilizada a degustação dos produtos. VICKERS (1993) foi quem incorporou degustação em

seu trabalho com iogurte, estudando o papel dos fatores qualidade sensorial, marca, preço e apelo de saúde na intenção de compra.

No Brasil, CARNEIRO *et al.* (2003) citaram alguns trabalhos realizados, dentre eles: DELIZA (1996) que avaliou a influência de vários atributos da embalagem de suco de maracujá sobre a preferência e intenção de compra dos consumidores, CARNEIRO (2002) que avaliou atributos da embalagem de óleo de soja, DANTAS *et al* (2005) que avaliou embalagens de couve minimamente processada e COSTA (1999) que avaliou alguns aspectos de embalagem e tecnologia.

Outra ferramenta que vem sendo utilizada é o *Repertory Grid*. George KELLY apresentou, em 1955, teoria a qual preconiza que pessoas agem como cientistas no modo como avaliam o mundo a seu redor, estabelecendo hipóteses e criando descritores do que observa. O método Repertory Grid é um termo usado para descrever um conjunto de técnicas relacionado com a teoria de KELLY (1955), que pode ser usado para investigar as definições individuais na percepção de características do que o cerca. Este método é bastante flexível e permite ser aplicado de acordo com interesse do pesquisador (MAC FIE e THOMSON, 1994).

Um descritor é definido como o modo em que dois itens são similares e, de alguma forma, diferentes de um terceiro. No campo sensorial, as amostras são organizadas em tríades. Em cada conjunto, duas amostras são mantidas juntas e uma afastada e cabe ao provador descrever de que forma as amostras são iguais e de que forma diferentes. Além de identificar as diferenças, os provadores devem

também descrever os extremos de cada descritor levantado, de forma a montar uma escala para que as amostras possam ser quantificadas. Os dados coletados são analisados por GPA (*Generalized Procrustes Analysis*), que permite estabelecer uma configuração com os descritores principais e comuns aos provadores. Esta é uma análise multivariada, que estabelece o mapa de consenso dos dados (Mac FIE e THOMSON, 1994).

Outro método que auxilia na identificação da percepção do produto pelo consumidor denomina-se *Focus Group*. *Focus Group* pode ser definido como uma sessão planejada para obter percepções individuais de determinado produto ou serviço, em um ambiente tranqüilo, através da moderação de grupos formados por seis a nove pessoas (CASEY e KRUEGER, 1994, em MACFIE e THOMSON, 1994) ou de oito a doze pessoas (FULLER, 1994). Trata-se de técnica qualitativa de discussão em grupo, que permite a interação entre as pessoas. O moderador apenas conduz a discussão para os tópicos de interesse, ouvindo as pessoas, sem interferir diretamente. Esta técnica permite levantar as percepções dos participantes sobre o assunto abordado. De acordo com FULLER (1994), a principal função do *Focus Group* é determinar a reação dos consumidores aos objetos do estudo.

2.4. Pedacos empanados de frango

Existe uma clara tendência de aumento da demanda do mercado em consumir produtos prontos para consumo, que é resultado da mudança do estilo de vida da população, a qual busca gastar menos tempo no preparo de alimentos. De 1999 a 2004, o consumo de empanados cresceu mais de 150%, e especificamente em 2004, o segmento de empanados cresceu 68%, segundo dados Nielsen. Esse aumento na demanda trouxe maior número de itens ofertados. O mercado de pedacos empanados de frango conta hoje no Brasil com cerca de 12 marcas e movimenta cerca de 42 milhões de reais, com volume de 4400 toneladas, segundo dados da AC NIELSEN de junho/julho de 2006, caracterizando um mercado muito competitivo.

Tecnologicamente, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Instrução Normativa nº 6, de 15/02/2001) define Empanados como um produto cárneo industrializado, obtido a partir de carnes de diferentes espécies animais de açougue, acrescido de ingredientes, moldado ou não, e revestido de cobertura apropriada que o caracterize. Pode ser cru, semi-cozido, ou cozido, ou semi-frito ou frito, ou outros.

Como ingredientes obrigatórios, estão listadas as carnes de diferentes espécies de animais de açougue, com cobertura apropriada. Como ingredientes opcionais, estão listadas proteínas de origem vegetal e/ou animal (sendo máximo de 4% de proteínas não cárneas na forma de proteína agregada), aditivos

intencionais, condimentos, aromas e especiarias, farinhas, féculas e amidos, vegetais, queijos, molhos e produtos cárneos industrializados.

Em relação especificamente aos pedaços empanados de frango, os produtos disponíveis no mercado, apresentados em embalagens cartucho, são moldados, pré-fritos, podendo ou não ser totalmente cozidos. Em termos de processo, os ingredientes são misturados às carnes, sendo então moldados, seguido das etapas de aplicação de *pre-dust*, *batter* e farinha de empanamento, cocção (seja pré-fritura, cozimento ou assamento) e congelamento.

Diante das inúmeras variáveis existentes no processo tecnológico e do mercado extremamente competitivo, que exige um produto muito bem posicionado em termos de preço e qualidade, existe uma demanda em identificar e conhecer os atributos sensoriais mais valorizados desta categoria de produtos, para que este trabalho seja realizado com eficiência e rapidez. Identificar os atributos sensoriais mais valorizados nesta categoria de produtos auxilia tanto a área de marketing na definição do desenho do produto que estará competindo no mercado, como a área de desenvolvimento de produtos, que terá seu trabalho melhor direcionado, escolhendo as variáveis tecnológicas mais importantes.

3. OBJETIVOS

O presente trabalho teve como objetivo principal identificar os atributos sensoriais mais valorizados pelo consumidor de pedaços empanados de frango através da técnica de *Conjoint Analysis*, entendendo a contribuição de níveis desses atributos na aceitação.

Para tal, o trabalho visou estabelecer uma seqüência de metodologias que permitissem levantar e qualificar os atributos sensoriais a serem estudados na “*Conjoint Analysis*”.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Material

O produto utilizado para o desenvolvimento do trabalho foi pedaços empanados de frango, caracterizado por ser um produto moldado, temperado, empanado, totalmente cozido e congelado, composto basicamente de duas partes – massa cárnea e cobertura de empanamento.

A escolha baseou-se na necessidade do produto ter variáveis que pudessem ser trabalhadas de forma independente, constituindo adequado meio para aplicação das técnicas propostas, uma vez que uma das técnicas propostas, a *Conjoint Analysis*, baseia-se na apresentação de níveis diferentes dos fatores escolhidos para estudo.

Na etapa inicial do estudo, que se baseou no levantamento de atributos, foram utilizadas 3 marcas comerciais da mesma categoria, que apresentavam características bastante diferentes entre si.

Já na etapa de elaboração das amostras, foi utilizado o processo descrito na Figura 7. A produção das amostras foi feita em escala piloto, utilizando-se as instalações de uma empresa de alimentos.

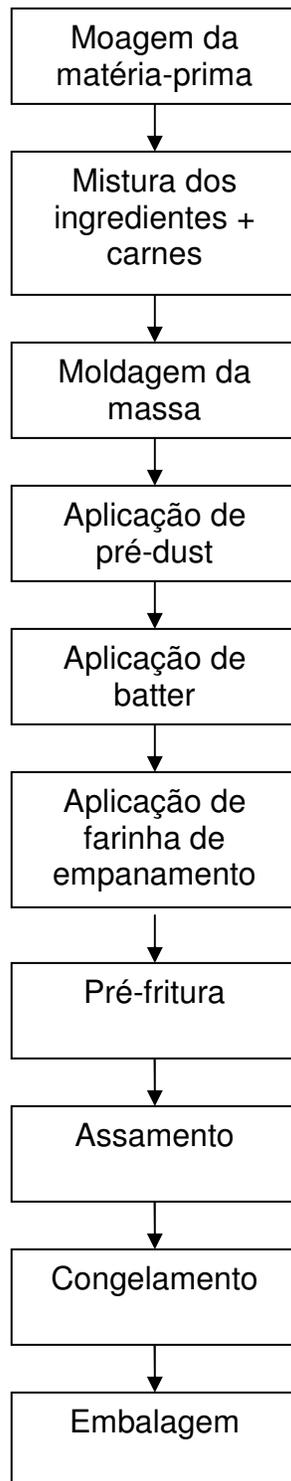


Figura 7. Fluxo de processo para elaboração de pedaços empanados de frango.

4.2. Método

Quatro técnicas distintas foram utilizadas neste trabalho, em seqüência, a fim de identificar os atributos sensoriais de pedaços empanados de frango mais valorizados. Inicialmente, foi feito o levantamento de atributos sensoriais com o uso da técnica de *Repertory Grid*, conforme utilizado por DELIZA (1996) e *Focus Group*, seguindo recomendação descrita em FULLER (1994). Uma vez levantados os atributos, os mesmos foram priorizados através do método *Kano*, de acordo com FONSECA (2002).

Para os atributos considerados mais importantes, foram definidos níveis diferentes, sendo então materializados em forma de produtos, que foram devidamente caracterizados utilizando a *Análise Descritiva Quantitativa* (STONE e SIDEL, 1993). Na etapa final do trabalho, os produtos foram então avaliados quanto à preferência por consumidores, utilizando teste afetivo com escala hedônica estruturada de nove pontos (STONE e SIDEL, 1993), e os dados analisados por *Conjoint Analysis* (GREEN E SRINIVASAN, 1978), que determinou a importância relativa dos atributos avaliados que mais impactam na aceitação dos produtos. Os referidos métodos são descritos a seguir.

4.2.1. Levantamento dos atributos

O levantamento de atributos foi a primeira etapa do estudo e duas abordagens foram conduzidas – *Repertory Grid* e *Focus Group*.

Em ambas as técnicas, optou-se por consumidores desta categoria de produtos, ou seja, não treinados. A idéia de utilização de provadores treinados foi descartada para a aplicação desta técnica, uma vez que o foco foi levantar apenas os atributos realmente percebidos pelo consumidor.

Para esta etapa, mulheres com filhos, pertencentes às classes sócio-econômicas A, B e C, segundo critério ABA/ABIPEME (MATTAR, 1995), igualmente divididas em proporção, com idade entre 25 e 55 anos, e freqüência de consumo mínima da categoria de produto de uma vez a cada 15 dias, foram convidadas a participar do levantamento. Para cada uma das abordagens utilizadas, foram recrutadas consumidoras diferentes.

Os testes foram aplicados nas instalações de Análise Sensorial de uma empresa de alimentos.

4.2.1.1. *Repertory Grid*

Foram recrutadas 20 consumidoras para esta etapa de levantamento de atributos, em grupos de dez. No primeiro grupo, compareceram 9 pessoas, sendo

6 da classe A e seis da classe B. As consumidoras receberam treinamento sobre a condução do teste, sendo informado o objetivo a que tinham sido recrutadas. O segundo grupo não foi realizado por problemas de entendimento da técnica por parte das consumidoras.

A aplicação do teste foi baseada na utilização de três empanados de frango disponíveis no mercado com características sensoriais bastante distintas, previamente selecionadas por um grupo de três analistas sensoriais do próprio Laboratório Sensorial. Os produtos foram apresentados dois a dois às consumidoras, num total de três combinações, sendo solicitado que preenchessem uma ficha para descrever no que os produtos eram iguais (similaridades) e no que eram diferentes (diferenças). Tendo levantados os atributos, intencionou-se utilizar uma segunda ficha, em que seriam listados todos os descritores levantados pelos consumidores, individualmente, e solicitado que indicassem o quão presente estava cada um dos atributos, através de escala não estruturada com extremos pré-definidos como “ausente” e “muito presente”, conforme relata MAC FIE & THOMSON (1994).

Após explicação em grupo, a avaliação dos produtos e o preenchimento das fichas foram feitos individualmente, em cabines sensoriais individuais.

4.2.1.2. Focus Group

Para a técnica de *Focus Group*, foram recrutadas 30 consumidoras, divididas em três grupos de dez pessoas, separadas por classe social. Compareceram ao teste seis pessoas da classe sócio-econômica A, oito pessoas da classe B e nove da C. Cada grupo teve duração de aproximadamente uma hora e meia.

A moderação dos grupos foi conduzida pelo próprio pesquisador, seguindo roteiro de perguntas pré-estabelecidas para facilitar a condução.

Levando em consideração as características de uma discussão em grupo, inicialmente foi feita a apresentação das pessoas e informado que não havia respostas corretas ou erradas, de forma que todos pudessem expressar suas opiniões, mesmo que fossem diferentes da maioria. Em seguida, foi iniciado o “aquecimento”, ou seja, uma conversa mais genérica sobre empanados em geral, seus hábitos de consumo, de modo que as consumidoras pudessem expressar suas experiências e se sentissem mais confortáveis e descontraídas. Já a moderação do foco principal do estudo foi conduzida baseada no que preconiza a técnica de *Repertory Grid*, em termos de diferenças e similaridades entre os produtos. Foram apresentados aos consumidores os mesmos produtos de mercado apresentados na técnica anterior (*Repertory Grid*), um a um de modo que pudessem comparar uma com a outra em termos de aparência, odor, sabor e textura.

4.2.2. Priorização dos atributos – Método de *Kano*

A etapa de priorização dos atributos levantados, identificando os mais relevantes para o consumidor, se baseou no método *Kano* e consistiu na aplicação de um questionário. Assim como no levantamento dos atributos, participaram da etapa de priorização consumidoras de pedaços empanados de frango com o mesmo perfil demográfico e de consumo, nas mesmas instalações da referida empresa. De 80 consumidores que estavam presentes na empresa em questão para participar de outras degustações, 56 se encaixaram no perfil desejado. O número mínimo de consumidores esperado para esta etapa era de 50 pessoas, conforme FONSECA (2002) utilizou em seu trabalho.

A coleta dos dados foi baseada na aplicação de um questionário em papel, preenchido individualmente pelas participantes. Neste questionário, foi solicitado às consumidoras que indicassem suas opiniões em relação ao seu grau de satisfação, baseados em suas experiências. Não foram utilizados produtos nesta etapa.

O questionário foi constituído por 30 perguntas, referentes a 15 características sensoriais dos produtos que foram levantadas na etapa inicial do estudo. Para cada característica, foi questionada a satisfação em relação ao fato da característica estar presente e/ou atender o consumidor, denominada pergunta funcional, ou não estar presente e/ou não atender, denominada pergunta não funcional. A resposta do consumidor foi dada em uma escala estruturada de cinco

pontos, balanceada, apresentando as opções “Fico muito satisfeito”, “Fico satisfeito”, “Fico indiferente”, “Fico descontente” e “Fico muito descontente”. O modelo do questionário utilizado encontra-se no Anexo I.

Cada par de respostas dada para a pergunta funcional e não funcional do atributo pelo consumidor recebeu uma classificação de acordo com a tabela referência, apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Tabela referência para classificação do método Kano.

		Não funcional				
		Fico muito satisfeito	Fico satisfeito	Fico indiferente	Fico descontente	Fico muito descontente
Funcional	Fico muito satisfeito	Q	A	A	A	P
	Fico satisfeito	R	I	I	I	E
	Fico indiferente	R	I	I	I	E
	Fico descontente	R	I	I	I	E
	Fico muito descontente	R	R	R	R	Q
A - atrativo		I - indiferente				
P - proporcional		R - reverso				
E - esperado		Q - questionável				

Da classificação obtida de cada atributo, por consumidor, foi feita a frequência. O critério adotado para classificação de cada atributo foi o apresentado por FONSECA (2002):

Se $(\sum A + \sum E + \sum P) > (\sum R + \sum Q + \sum I)$, a classificação é dada pela maior frequência dentre A, E ou P.

Se $(\sum A + \sum E + \sum P) < (\sum R + \sum Q + \sum I)$, a classificação é dada pela maior frequência dentre P, E ou I.

Se $(\sum A + \sum E + \sum P) = (\sum R + \sum Q + \sum I)$, a classificação é dada por aquela que respeitar a seguinte ordem $E > P > A > I$.

Os mesmos dados de frequência foram utilizados para cálculo dos índices *Better* e *Worse*. A fórmula destes índices foi expressa por FONSECA (2002):

$$Better = (A + P)/(A + P + E + I)$$

$$Worse = (E + P)/(A + P + E + I)$$

4.2.3. Conjoint Analysis

4.2.3.1. Definição dos atributos e níveis

A partir dos resultados do método Kano, analisando-se principalmente os índices *Better* e *Worse*, selecionou-se os 3 atributos mais relevantes para a continuidade do estudo. Para ajudar a identificar os níveis de variação desses atributos, utilizou-se informações provenientes do *Focus Group*. Os seguintes atributos foram manipulados: crocância, oleosidade e sabor.

Para o atributo crocância, foram estabelecidos dois níveis, sendo “menos crocante” e “mais crocante”, assim como para o atributo oleosidade, com os níveis “sequinho” e “oleoso”. Já para o sabor, foram definidos quatro níveis, baseado no perfil de sabor. Esta escolha foi um desdobramento realizado para a característica “saboroso”, que não se referiu a alguma descrição mais específica por parte do consumidor no levantamento dos atributos por *Focus Group*. Para definição destes

perfis de sabor, foram elaboradas 5 versões, utilizando ingredientes, condimentação e aromas disponíveis na empresa, que poderiam ser aplicada para empanados, partindo de uma mesma massa cárnea. A escolha foi baseada de forma a fornecer no delineamento amostras com perfis específicos de sabor, bastante diferentes entre si. Os perfis estabelecidos foram orégano, limão e pimenta, bacon, peito de frango. O perfil *teriyaki*, que era a quinta versão, foi descartado por ser considerado um pouco adocicado, podendo gerar recusa para o paladar brasileiro, além de apresentar proximidade com o perfil peito de frango, dentre todos.

Para definição do número de protótipos utilizados na coleta de dados, optou-se pelo perfil completo. O método *Trade-off* foi descartado, pois baseia-se na avaliação de dois fatores por vez e torna a combinação menos real para o consumidor. Já o perfil completo tem a limitação de um número grande de amostras caso muitos fatores estejam sendo avaliados (CARNEIRO *et al.*, 2003), mas no presente estudo, três fatores foram escolhidos para análise.

4.2.3.2. Delineamento experimental

Após definição dos atributos e seus níveis, o delineamento foi gerado através do pacote estatístico SAS (*Statistical Analysis System*, SAS Institute Inc.), através do procedimento OPTEX. O balanceamento e eficiência dos

delineamentos gerados foram apresentados como saída do SAS, podendo-se fazer uma análise comparativa entre as opções de delineamento.

Com dois níveis de crocância, dois níveis de oleosidade e quatro níveis de sabor, o delineamento completo, com todas as combinações, geraria um total de 16 amostras. Esta quantidade de amostras é muito elevada para teste de aceitação com consumidores, em que a degustação é necessária, pois pode gerar fadiga sensorial. Sendo assim, optou-se por um delineamento fracionado, totalmente balanceado. Este delineamento resultou em oito produtos, apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Delineamento experimental

	Crocância	Oleosidade	Sabor
Produto 1	menos crocante	sequinho	orégano
Produto 2	menos crocante	sequinho	limão e pimenta
Produto 3	menos crocante	oleoso	bacon
Produto 4	menos crocante	oleoso	peito de frango
Produto 5	mais crocante	sequinho	bacon
Produto 6	mais crocante	sequinho	peito de frango
Produto 7	mais crocante	oleoso	orégano
Produto 8	mais crocante	oleoso	limão e pimenta

4.2.3.3. Elaboração das amostras

Na elaboração das amostras, crocância e sabor foram atributos trabalhados com facilidade, sem alterar as demais características. Entretanto, houve problemas para materializar os dois níveis do atributo oleosidade, sem que fossem alteradas outras características, pois a interação oleosidade e crocância foi bastante elevada. Foram levantadas opções de farinhas de cobertura que resultassem em produtos significativamente mais “sequinhos” e mais oleosos, sem que fosse alterada a percepção dos dois níveis de crocância, com as granulometrias diferentes. Farinhas com granulometria mais grossa resultavam em produtos um pouco mais oleosos. Com a farinha fina, ou seja, no produto “menos crocante”, o nível de oleosidade atingido ficou inferior ao nível de “oleoso” obtido na combinação com produto “mais crocante”. Estas avaliações prévias de alternativas de farinhas foram feitas em conjunto com pesquisador e analista sensorial experiente em produtos empanados. Com as avaliações feitas, tal desempenho da oleosidade nos dois níveis desejados não foi possível através das alternativas disponíveis de farinha de cobertura. A alternativa encontrada foi variar o modo de preparo destes produtos, utilizando fritura em fogo baixo, seguido de um leve “assamento”.

Os produtos “sequinhos” foram preparados em fritura em imersão, com óleo de soja a aproximadamente 175°C, por dois a três minutos. Já a versão “oleosa” foi elaborada com fritura em gordura vegetal hidrogenada, com temperatura em torno de 165°C a 170°C, por cerca de cinco minutos, seguido de assamento em

forno médio baixo (180°C), por cerca de cinco minutos. Estas variações não interferiram no sabor dos produtos.

Apesar da abordagem delineada, houve problemas na quantificação do fator oleosidade proposto para o estudo, quando avaliado por provadores treinados. Sendo assim, na análise dos dados através da *conjoint analysis*, apenas os fatores “crocância” e “sabor” foram estudados, desconsiderando o fator “oleosidade”. O delineamento seguiu com as mesmas 8 amostras.

4.2.3.4. Caracterização sensorial das amostras

Os empanados de frango foram caracterizados sensorialmente através da Análise Descritiva Quantitativa (ADQ). A equipe para a ADQ foi formada por nove provadores selecionados e treinados e o objetivo, neste estudo, foi checar se os níveis dos atributos (fatores) manipulados nos oito produtos delineados (Tabela 2) foram percebidos, conforme proposto no delineamento.

Anterior à formação da equipe, os provadores foram previamente aprovados em testes de seleção, constituídos de testes de gostos básicos, identificação de odor, treinamento de textura e de uma seqüência de testes triangulares para avaliar capacidade de discriminar amostras, inclusive de discriminar amostras do produto em questão.

A ADQ seguiu os procedimentos descritos por STONE *et al.* (1974). Entretanto, a definição dos atributos a serem avaliados foi baseada nos atributos

de aparência da cobertura e textura de empanados de frango, importantes para o objetivo do estudo. Não foram considerados atributos de sabor na avaliação, pois os perfis eram completamente diferentes um do outro.

Os extremos de escala (referências) foram também revalidados, utilizando produtos disponíveis no mercado. As definições e extremos de escala utilizados no treinamento estão listados na Tabela 3.

Tabela 3. Definições e referências para extremos de escala dos atributos levantados para ADQ.

Atributo	Definição	Extremos de escala
1 Granulometria da farinha	Tamanho dos grânulos da farinha de empanamento	Pequena: marca B Grande: marca I
2 Oleosidade na mão	Quantidade de líquido liberado ao manusear o produto	Pouca: marca D Muita: marca I
3 Oleosidade da cobertura na boca	Intensidade da sensação de óleo liberado recobrimdo tanto os lábios, como a boca	Pouca: marca D Muita: marca I
4 Crocância	Sensação crocante da cobertura, fazendo barulho ao morder	Crocância: marca A Muita: marca F
5 Maciez da cobertura	Força necessária para romper a cobertura	Pouca: marca G Muita: marca B
6 Suculência da carne	Quantidade de líquido liberado nas três primeiras mordidas	Pouca: marca G Muita: marca B

Após consenso da metodologia e treinamento dos extremos, foi realizado ADQ inicial de treinamento, para avaliar o poder de repetibilidade e discriminação entre as amostras e retreiná-los nos pontos que indicassem problema. O poder de discriminação foi avaliado segundo $F_{amostra}$, devendo ser significativo ($p < 0,30$) e o de repetibilidade não significativo ($p > 0,05$). Os provadores com problema em

algum dos critérios foram identificados e retreinados nos pontos de divergência, juntamente com toda a equipe.

Foram realizadas, no total, três sessões de treinamento em grupo antes do ADQ de treinamento e uma sessão depois. Após estas sessões, foi realizada ADQ para caracterização sensorial das amostras.

A ADQ foi realizada em três repetições, com apresentação monádica das amostras. Cada amostra foi codificada com números de três dígitos e apresentadas de forma balanceada. Na ADQ de caracterização das amostras, optou-se pela apresentação parcial das oito amostras geradas em duas etapas, para evitar fadiga sensorial.

A escala utilizada foi a linear não estruturada de 9 cm, a qual é considerada bastante efetiva para análise descritiva, segundo STONE e SIDEL (1993).

A coleta dos dados foi feita pelo programa *Compusense Five*, versão 4.0 e a análise dos dados foi realizada no SAS, versão 8.0, através de ANOVA *two-way*, considerando o $p_{amostra}$ e $p_{provador}$, e teste de médias Tukey, com nível de confiança de 95%. Na análise dos dados, foi também avaliado o resultado de cada provador no consenso do grupo, através do gráfico das notas médias apresentadas por provador, eliminando assim aqueles cuja curva mostrou-se diferente dos demais. O efeito interação também foi avaliado, não podendo ser significativo ($p > 0,05$).

4.2.3.5. Avaliação da preferência

Cento e vinte consumidores da categoria (pedaços empanados de frango) foram recrutados para avaliar os oito produtos elaborados de acordo com o delineamento experimental citado na Tabela 3. Estes apresentaram o mesmo perfil dos consumidores das etapas anteriores.

O teste foi realizado no Laboratório de Análise Sensorial da empresa comercial processadora deste tipo de produto.

Foi solicitado aos consumidores que indicassem a aceitação global dos produtos degustados em escala hedônica estruturada de nove pontos, variando de “desgostei muitíssimo” até “gostei muitíssimo” (JONES *et al*, 1955; PERYAM e PILGRIM, 1957, citados por STONE e SIDEL, 1993).

A apresentação das amostras foi feita de forma balanceada (MACFIE *et al*, 1989) e monádica, com intervalo de um minuto entre uma amostra e outra. Intervalo maior foi dado entre a quarta e quinta amostra, de forma a evitar a fadiga sensorial dos consumidores.

Para poder realizar caracterização posterior de segmentos de consumidores, foi aplicado um questionário sócio-demográfico e atitudinal. A parte atitudinal consistia em afirmações sobre as razões de escolha e compra de alimentos e de pedaços empanados de frango, em que o consumidor deveria indicar o seu grau de concordância ou importância. As frases foram escolhidas de forma a representar as atitudes dos consumidores no dia-a-dia. Parte do questionário contendo perguntas de dados sócio-demográficos foi apresentada no

intervalo da quarta e quinta amostra e, ao final do teste, a outra parte do questionário atitudinal. Tais questionários são apresentados no Anexo II.

A coleta de dados foi realizada através do programa estatístico *Compusense Five* versão 4.0. A análise estatística inicial foi realizada com pacote estatístico XLSTAT, através da Análise de Variância (ANOVA) *one-way* e teste de médias Tukey com nível de significância de 5%. Estes mesmos dados também foram submetidos à *Conjoint* e *Cluster Analysis*, para estimar a importância relativa dos atributos do produto na preferência do consumidor.

Para identificar se alguma condição da caracterização sócio-demográfica ou atitudinal poderia definir um determinado segmento, os dados foram tratados através da Análise de Variância (ANOVA) *one-way* e teste de médias Tukey com nível de significância de 10%.

4.2.3.6. Análise estatística dos dados

A *Conjoint Analysis* foi realizada no pacote estatístico SAS, versão 8.2. Nesta análise, as decisões a serem tomadas seguiram o critério de exclusão de consumidores que não se encaixaram ao modelo. Foi adotado para exclusão o critério de cada consumidor apresentar $p > 0,20$ em pelo menos um dos fatores manipulados.

Na análise de *Cluster*, técnica de agrupamento utilizada para identificar segmentos de consumidores, dentre as duas classes de algoritmos utilizadas,

sendo a hierárquica, representada pelo dendograma, e a análise não hierárquica, optou-se pela segmentação hierárquica (MEILGAARD *et al*, 1999).

O critério adotado para se determinar a significância de cada fator por segmento foi $p < 0,10$, assim como o adotado para se determinar a significância de dados atitudinais ou demográficos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Levantamento dos atributos

5.1.1. *Repertory Grid*

Os atributos levantados para o produto a partir do *Repertory Grid* são mostrados na Tabela 4.

Tabela 4. Atributos de pedaços empanados de frango levantados por consumidores no método *Repertory Grid*

Atributos levantados	Consumidores								
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Aparência									
Cor (amarela, clara, escuro)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Formato	x	x	x	x	x		x	x	x
Pigmentos brancos					x				
Tamanho							x		
Bonitinho						x			
Torrado				x					
Aspecto melhor						x			
Aparência boa						x			
Casquinha grossa/fina						x	x	x	
Odor									
Cheiro de frango	x	x	x	x	x			x	x
Cheiro forte									x
Cheiro de fritura	x								
Cheiro									x
Nuggets		x							
Parecido				x			x		
Carne					x				
Cheiroso						x			
Iguais					x				
Sabor									
Salgado/sal	x	x		x	x	x	x		
Diferente	x	x		x					
Sabor de frango	x	x	x	x			x		x
Ótimo	x	x							
Artificial						x			
Sabor de laranja	x								
Mais forte			x	x	x		x	x	x
Mais temperado			x		x	x	x	x	
Mais saboroso			x		x	x			
Enjoativo			x						
Sabor de queijo			x						
Suave				x	x	x	x	x	x
Mais gostoso				x		x	x		
Gosto de massa						x			
Ruim						x			
Textura									
Crocante	x	x	x		x	x	x	x	x
Macio/duro	x	x		x	x	x	x		
Fofinho		x			x				
Pegajoso							x		
Firme			x					x	x
Leve						x			
Mais recheio						x			
Úmido/seco				x					
Molinho					x				
Sem frango desfiado						x			
Massa melhor						x			
Sem "sustância"						x			
Não tem diferença		x				x			
Bom		x				x	x		

Das 47 características listadas, 40% referiram-se a atributos afetivos ou não descritivos. Acredita-se que os consumidores estavam mais focados em termos afetivos do que descritivos, ou seja, predispostos a dar opiniões hedônicas sobre produtos degustados ao invés de propriamente descrevê-los. Tais resultados permitem especular que tenha sido, para os consumidores, uma “atividade” bastante diferente do que esperavam, devido ao fato de serem recrutados para comparecer em uma empresa, o que pode já ter gerado a expectativa de que iriam degustar produtos e não propriamente descrevê-los.

A técnica utilizada não resultou na coleta esperada de informações. Apesar da explicação feita previamente com os consumidores, informando os detalhes da avaliação e da ficha de resposta, os participantes não compreenderam o objetivo do teste, apresentando dificuldades no preenchimento da ficha. Tal fato se caracterizou pelas dúvidas dos consumidores no que seriam as “diferenças” e no que seriam “similaridades”, além da dificuldade na verbalização.

Com base nas dificuldades encontradas para o levantamento de atributos com essa técnica, optou-se por não realizar a etapa seguinte de quantificar os atributos em cada amostra e cancelar as demais entrevistas previstas, substituindo a técnica de levantamento de atributos através das entrevistas do *Focus Group*, cujos resultados são mostrados a seguir.

DELIZA (1996) utilizou com sucesso a técnica *Repertory Grid* com consumidores ingleses. Vinte e quatro indivíduos foram recrutados e geraram para as embalagens estudadas um total de 36 atributos com as respectivas definições, que foram analisados por GPA. A abordagem com os consumidores foi por

entrevista individual. De acordo com SAMPSON (1972), citado por DELIZA (1996), a performance dos avaliadores independe do sexo, idade, classe social, mas sim às diferentes formas de pensar. No presente estudo, a predisposição do consumidor em avaliar afetivamente produtos, somado à não adoção da entrevista individual que pudesse dar uma orientação mais intensa à tarefa não familiar para os consumidores pode ter contribuído de forma significativa para o insucesso da técnica.

5.1.2 Focus Group

A discussão em grupo estimula a interação entre os consumidores e, aliada ao papel do moderador para o foco no objetivo do estudo, permitiu maior riqueza no levantamento dos atributos em relação à técnica anteriormente mencionada.

Baseando-se na técnica de *Repertory Grid*, os consumidores utilizaram-se da comparação pareada para poder expressar suas percepções quanto às características percebidas. Com menor frequência, as verbalizações se referiram às similaridades entre os produtos, e com maior frequência às diferenças percebidas entre um produto e outro. Tal observação reforça a importância da seleção de amostras bem diferentes em termos de características sensoriais para estimular o levantamento dos atributos.

Considerando os três grupos de discussão, foi possível levantar características tanto em termos de aparência, odor, sabor e textura, as quais são apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5. Atributos levantados no *Focus Group*, por classe social.

Atributos levantados	Classe sócio econômica		
	Classe A	Classe B	Classe C
Aparência			
Cor casquinha (escura, claro, dourado, amarelo, de fubá, pálido)	X	X	X
Cor de dentro (escura, clarinha)	X		
Empanamento separado da carne	X		
Empanamento mais grosso/fino/ aparência crocante	X	X	
Aberto/rachado		X	
Aparência de frango, pedaços (dentro)		X	
Murcho		X	
Encharcado/sequinho			X
Odor			
Odor de frango (peito, empanado)	X		X
Bom, melhor, marcante	X	X	X
Sabor			
Tempero (pouco, mais, muito)	X	X	X
Sabor de frango (sem sabor, mais apurado, mais forte, de peito)	X	X	X
Sabor (mais apurado, mais sabor, saboroso, melhor)	X	X	X
Gosto de limão	X		
Enjoativo	X	X	
Sal			X
Soja			X
Textura			
Crocante	X	X	X
Sequinho, encharcado/oleoso	X	X	X
Maciez (mole, durinho, firme)	X	X	X
Cremoso, pastoso	X		X
Leve	X		
Textura de carne (sente a carne, parece borracha/massa, prensado, carne moída mais solta, parece amassado, parece o próprio frango)	X	X	X
Ressecado/molhadinho	X		X

Da listagem de 24 características levantadas, foi aplicado um filtro excluindo características similares (textura cremosa versus mole), não descritivas (bom, enjoativo, leve) ou pouco citadas pelos consumidores dentro de cada grupo, porém não percebidos pelo grupo em geral (soja). Deste total, foram identificadas 15 características, sendo “casquinha douradinha”, “clarinho por dentro”, “aparência de pedacinhos de frango na parte interna”, “aparência de sequinho”, “aparência crocante” (detalhado pelo consumidor também como empanamento mais fino/grosso), “cheiro de peito de frango”, “bastante temperado”, “sabor de frango”, “sabor”, “crocante”, “sequinho”, “textura de carne”, “molhadinho”, “casquinha macia” e “macio”. Estas duas últimas características foram separadas em casquinha e carne, para facilitar o entendimento.

A literatura aponta alguns trabalhos que utilizaram a técnica de *Focus Group*, tanto com pessoas com experiência em análise sensorial, como utilizando consumidores. WARD *et al.* (1999) conduziram a etapa de levantamento de descritores de sabor em iogurtes com *experts* na indústria de aromas, através de *Focus Group*, incluindo analistas sensoriais, gerentes de marketing, técnicos em laticínios e aromistas, obtendo um total de 17 descritores, apenas relacionados ao aroma.

WELLER e STANTON (2002) utilizaram a técnica com objetivo similar ao presente estudo, porém com cereais. Os autores conduziram os grupos de discussão com consumidores para levantar atributos de qualidade para cereais, com o intuito de levantar e selecionar parâmetros que seriam trabalhados através

de delineamento experimental para posterior estudo quantitativo com consumidores. Foram conduzidos três grupos com sete consumidores cada. Os resultados mostraram-se similares no sentido que as características levantadas apareceram tanto de forma descritiva (“formato”, “cor”, “crocância”), como também em termos afetivos (“não tão escuro ou pouco cozido”, “sabor não tão forte nem tão fraco”, “não tão duro”).

5.2. Priorização dos atributos

Os dados compilados pelo método Kano, com a classificação dos atributos selecionados na fase de levantamento de atributos são apresentados na Tabela 6.

Tabela 6. Classificação dos atributos por meio do método Kano.

Característica	Frequência das classificações						Classificação final
	A	M	O	R	Q	I	
	Atrativa	Esperada	Proporcional	Reversa	Questionável	Indiferente	
Casquinha douradinha	27	2	17	0	0	10	Atrativo
Clarinho por dentro	10	7	13	2	0	24	Proporcional
Aparência pedacinhos	16	1	6	6	0	27	Indiferente
Aparência de sequinho	12	1	30	2	1	10	Proporcional
Aparência crocante	10	3	36	0	0	7	Proporcional
Cheiro de peito frango	10	1	7	8	0	30	Indiferente
Bastante temperado	5	2	12	4	0	33	Indiferente
Sabor de frango	11	4	23	0	1	17	Proporcional
Saboroso	9	0	42	1	0	4	Proporcional
Crocante	7	5	39	0	1	4	Proporcional
Sequinho	10	3	35	0	0	8	Proporcional
Textura carne	17	3	5	6	1	24	Indiferente
Molhadinho	4	3	3	8	0	38	Indiferente
Casquinha macia	12	6	10	3	1	24	Indiferente
Macio	18	3	23	0	0	12	Proporcional

Em relação à classificação das características levantadas pelos consumidores, apenas o atributo *casquinha douradinha* foi considerado “atrativo”. Isso significa que o fato de a *casquinha* ser *douradinha* resulta na satisfação e aceitação pelo consumidor, mas se a *casquinha* não estiver *douradinha*, não haverá rejeição do produto pelo consumidor.

Nove atributos foram classificados como “proporcionais” - *cor clarinha por dentro*, *aparência de sequinho*, *aparência de crocante*, *sabor de frango*, *saboroso*, *crocante*, *sequinho* e *macio* - indicando que quanto maior o atendimento dessas características, maior será a aceitação do produto. São atributos importantes que

devem ser considerados em qualquer estudo de desenvolvimento de produtos, uma vez que tanto podem gerar aceitação, como podem também gerar insatisfação do consumidor se não atendidas.

As outras seis características, isto é, a *aparência de pedacinhos*, o *cheiro de peito de frango*, a *textura de carne*, o *molhadinho* e a *casquinha macia* foram classificadas como “indiferentes”, indicando que a alteração de qualquer uma dessas características não implica na alteração da aceitação do produto. Nota-se que estas características classificadas como “indiferentes” apresentaram frequência maior de respostas consideradas “reversas”, isto é, para alguns consumidores, a característica posicionada como funcional foi, na verdade, não funcional.

Não foram identificados atributos classificados como “esperados”.

Com a classificação dos atributos pelo método Kano, nove das 15 características mostraram-se potenciais geradoras de aceitação, uma vez que foram classificadas como “proporcionais” ou “atrativas”. Entretanto, como esta classificação é baseada na maior frequência de respostas dadas para cada um dos atributos, a análise precisa ser complementada com os dois índices *Better* e *Worse*.

Estes dois índices permitem melhor distinção entre os atributos com igual classificação, o que possibilita refinar a identificação dos atributos mais importantes. O critério para priorização dos atributos foi baseado especificamente nestes dois índices e estão apresentados na Figura 8.

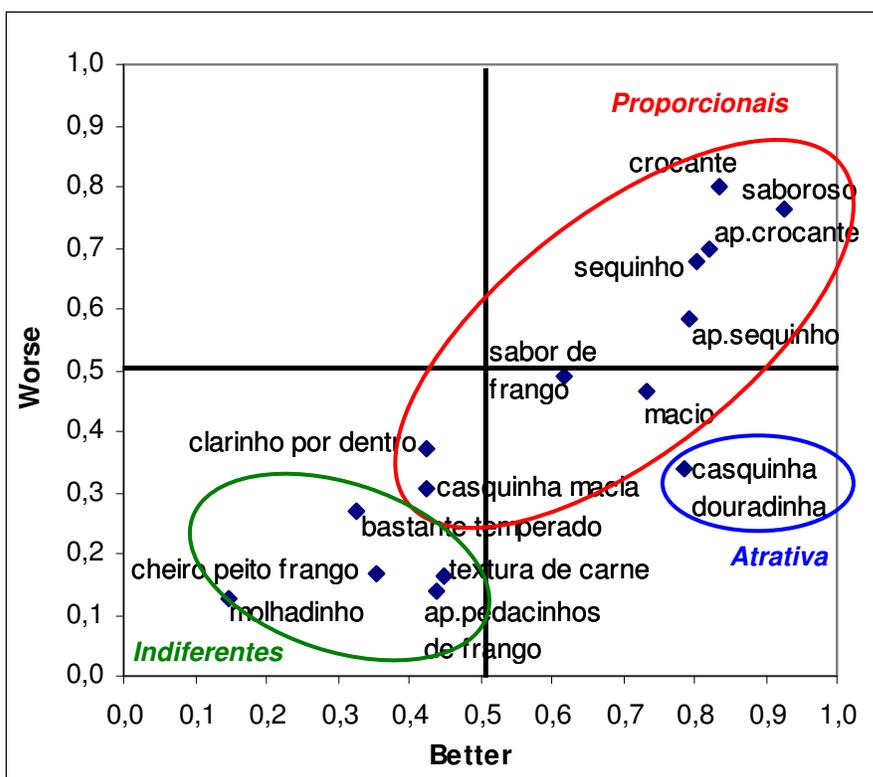


Figura 8. Posicionamento dos atributos com base nos índices *Better* e *Worse*.

As elipses apresentadas têm apenas função ilustrativa para facilitar a comparação com a classificação dada.

Observa-se que a característica *casquinha douradinha*, classificada como “atrativa”, apresenta elevado índice *Better* e baixo índice *Worse*, podendo ser respectivamente definidos como o índice potencial de gerar aceitação e de gerar rejeição. Corroborando a classificação, os atributos considerados “indiferentes”, ou seja, a *aparência de pedacinhos*, o *cheiro de peito de frango*, a *textura de carne*, o *molhadinho* e a *casquinha macia* foram os que obtiveram os menores índices *Better* e *Worse*, estando posicionados muito próximos entre si.

Já dentre as características “proporcionais”, também se observa que ficaram posicionadas em seqüência. *Clarinho por dentro* e *casquinha macia* estão posicionados mais próximos às características classificadas como *indiferentes*. As características *saboroso*, *crocante*, *aparência crocante*, *sequinho*, *aparência de produto sequinho*, seguidos da *casquinha douradinha* e *macio* alcançaram valores mais elevados do índice *Better* e *Worse*.

Fazendo um cruzamento das características com maior índice *Better* e maior índice *Worse* e a classificação em *atrativas*, *proporcionais*, *esperadas* e *indiferentes*, é possível identificar critérios para priorizar os atributos de acordo com estes referidos índices. Os atributos mais importantes, segundo percepção do produto pelos consumidores, são os posicionados no quadrante superior direito da Figura 8, com índices *Better* e *Worse* mais elevados. Sendo assim, as características priorizadas foram *crocante*, *aparência crocante*, *saboroso*, *sequinho* e *aparência de sequinho*. Considerando que das cinco características, duas foram similares, ou seja, *crocante* e *aparência de crocante* partem de uma mesma variação no produto, assim como *sequinho* e *aparência de sequinho*, parece adequado três atributos como os mais importantes, a saber: *crocância*, *sabor* e *sequinho*, sendo este último denominado de *oleosidade*.

Poucos artigos estão disponíveis na literatura da área de alimentos sobre o uso do método Kano como ferramenta para identificar atributos prioritários para o consumidor. FONSECA (2002) utilizou o método Kano para determinar os atributos a serem estudados com consumidores através da elaboração de protótipos. O foco do estudo foi definir as características que pudessem ser

alteradas de forma a reduzir o custo do produto lasanha congelada, sem que se alterasse o valor percebido ou a satisfação do consumidor. Os resultados indicaram que os atributos classificados como “indiferentes” ou aqueles que apresentaram baixos valores para o índice *Worse* não impactaram na aceitação, corroborando com o raciocínio utilizado no presente estudo, embora com objetivos distintos.

5.3. Caracterização das amostras

A Tabela 7 apresenta os resultados da Análise de Variância obtidos com os dados do ADQ de treinamento, considerando amostra e repetição como causas de variação. Quatro provadores apresentaram F_{amostra} não significativo ($p < 0,30$), indicando problema de discriminação entre as amostras e $F_{\text{repetição}}$ significativo ($p > 0,05$) indicando problemas no poder de repetibilidade de uma sessão para outra. Para tal, novo treinamento foi conduzido com os provadores a fim de eliminar os problemas detectados.

Tabela 7. Nível de significância em função das amostras e das repetições.

		prov 1	prov 2	prov 3	prov 4	prov 5	prov 6	prov 7	prov 8	prov 9
Granulometria da farinha	p amos	0,0182	0,0007	0,0003	0,0001	0,0001	0,0007	0,0001	0,0001	0,0016
	p rep	0,8895	0,2127	0,306	0,1111	0,0293	0,7261	0,5988	0,6086	0,9387
Oleosidade na mão	p amos	0,0185	0,0681	0,0001	0,0236	0,0212	0,0024	0,2277	0,0847	0,0623
	p rep	0,2413	0,6448	0,7107	0,5429	0,2162	0,2868	0,4387	0,3005	0,5859
Oleosidade na boca	p amos	0,0184	0,021	0,0052	0,0001	0,0327	0,0001	0,1684	0,0598	0,0033
	p rep	0,4183	0,3823	0,408	0,3308	0,2816	0,5402	0,3328	0,2787	0,9571
Crocância	p amos	0,4754	0,0275	0,0397	0,0001	0,0704	0,0108	0,0662	0,0059	0,0182
	p rep	0,3919	0,2313	0,3592	0,0951	0,9666	0,3632	0,4503	0,1175	0,5903
Maciez da cobertura	p amos	0,0346	0,1844	0,0336	0,9239	0,1565	0,6648	0,0418	0,2823	0,0469
	p rep	0,7974	0,3665	0,8792	0,592	0,0321	0,1992	0,5198	0,3837	0,8334
Suculência da carne	p amos	0,0002	0,0001	0,0037	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0419	0,0006
	p rep	0,4854	0,8751	0,8387	0,6587	0,2551	0,2874	0,2363	0,5453	0,7158

As amostras elaboradas segundo delineamento experimental foram caracterizadas através da ADQ com o painel retreinado e as notas médias dos atributos de cada produto estão expressas na Tabela 8.

Tabela 8. Médias dos atributos sensoriais de aparência e textura de pedaços empanados de frango por equipe de 9 provadores treinados

	Granulometria da farinha	Oleosidade na mão	Oleosidade na boca	Crocância	Maciez da cobertura	Suculência
Produto 1	3,97 bc	3,65c	4,82 bc	4,11bc	5,36 ab	3,89a
Produto 2	3,81 bc	3,69c	5,71 abc	5,74b	6,47 a	5,68 a
Produto 3	4,72 b	5,38bc	6,28 ab	3,71c	6,31 ab	4,61 a
Produto 4	3,22 c	3,46c	4,13 c	3,28c	4,72 b	4,07 a
Produto 5	8,55 a	4,45c	6,29 ab	8,18a	5,90 ab	4,25 a
Produto 6	8,36 a	3,60c	5,00 bc	8,38a	5,69 ab	5,83 a
Produto 7	8,40 a	7,46a	7,45 a	7,89a	6,22 ab	5,82 a
Produto 8	7,86 a	6,95ab	7,36 a	7,84a	5,78 ab	5,79 a
DMS	1,32	1,93	1,84	1,64	1,74	2,12

Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa ao nível de 5% (Tukey)

DMS - diferença mínima significativa

* Descrição dos produtos na Tabela 2

Para os atributos granulometria da farinha, que traduz a aparência crocante, e crocância, verifica-se que o nível “mais crocante” foi bem definido, caracterizado pelos produtos 5 a 8. Estes apresentaram médias de granulometria da farinha e crocância bastante elevadas, diferindo significativamente das demais amostras “menos crocantes” ($p < 0,05$). Entretanto, entre as amostras “menos crocantes” – produtos 1 a 4, houve diferença significativa entre elas, não esperada. No caso da granulometria da farinha, o produto 4 apresentou a menor granulometria, e no caso da crocância, o produto 2 foi considerado mais crocante, podendo ser explicadas por variações no empanamento entre as peças. Estas diferenças, entretanto, foram consideradas adequadas, uma vez que os produtos encontram-se, nestes atributos, em posições bem distintas na escala e que a percepção do consumidor não é tão rígida quanto a de um provador treinado.

Em termos de oleosidade, tanto na mão, como na boca, os resultados obtidos indicaram que os atributos não foram atendidos plenamente nos níveis requeridos pelo delineamento. De acordo com o proposto, os produtos 3, 4, 7 e 8 eram os mais “oleosos”, mas apenas dois produtos apresentaram tal característica (produtos 7 e 8), sendo ambos mais crocantes, com granulometria maior da farinha. Não foi possível obter as amostras “oleosas”, com menor crocância e granulometria da farinha (produtos 3 e 4). Isso pode estar associado ao fato da farinha mais crocante e com maior granulometria ser mais expandida, o que permite reter mais a oleosidade ou mesmo por variações entre as peças das partes empanadas de frango apresentadas. Apesar de tais resultados, o teste de aceitação foi realizado com as mesmas amostras.

Dentre os demais atributos analisados via ADQ, não se esperava diferença significativa, pois não eram atributos em estudo. Não houve diferença significativa no atributo suculência, mas foi verificada no atributo maciez da cobertura. A diferença absoluta nos valores médios, entretanto, foi pequena.

FONSECA (2002) também relatou em seu estudo a dificuldade na obtenção das amostras com perfis sensoriais propostos, quando o planejamento de elaboração da amostra visa alterar apenas um ou outro atributo sensorial. Alterar parâmetros técnicos de produto, em termos de processo ou formulação, pode afetar outro atributo sensorial, além do fator em estudo.

5. 4. Teste de aceitação

5.4.1 Resultados da ANOVA

Os dados de 117 consumidores foram considerados na análise. Três indivíduos foram excluídos, devido ao preenchimento errado ou incompleto de algumas questões nas fichas de resposta.

Na Tabela 9, são apresentadas as médias para aceitação global e resultado de teste de Tukey, assim como o desvio padrão e os índices de aceitação e rejeição.

Tabela 9. Notas médias de aceitação, desvio padrão e percentual das notas

	Média	Desvio padrão	% rejeição (≤4)	% aceitação (≥6)
Produto 1 ¹	6,64 a	2,38	17,1	75,2
Produto 2	6,23 a	2,26	23,1	68,4
Produto 3	6,19 a	2,34	23,1	67,5
Produto 4	6,53 a	2,11	16,2	75,2
Produto 5	6,52 a	2,21	17,1	75,2
Produto 6	6,81 a	2,11	16,2	77,8
Produto 7	6,63 a	2,23	17,1	73,5
Produto 8	6,82 a	2,04	15,4	78,6
DMS	0,88	-	-	-

DMS - diferença mínima significativa ($p=0,05$)

* Descrição dos produtos na Tabela 2

Todos os produtos apresentaram notas médias similares, equivalentes na escala de aceitação entre “gostei ligeiramente” (nota 6) e “gostei moderadamente” (nota 7), sem diferir significativamente entre si ao nível de 5%. Já os valores de desvio padrão foram bastante elevados, todos acima de 2,0.

Em termos de aceitação (notas equivalentes a “gostar” na escala utilizada) e rejeição (equivalentes a “desgostar”), verifica-se que os produtos 2 (menos crocante e sabor bacon) e 3 (menos crocante e sabor limão e pimenta) apresentaram rejeições similares, em torno de 23% e aceitações similares, em torno de 68%. Os demais produtos apresentaram rejeições similares, em torno de 15% a 17% e aceitações similares, em torno de 73% a 78%.

O histograma da frequência de cada nota é apresentado na Figura 9.

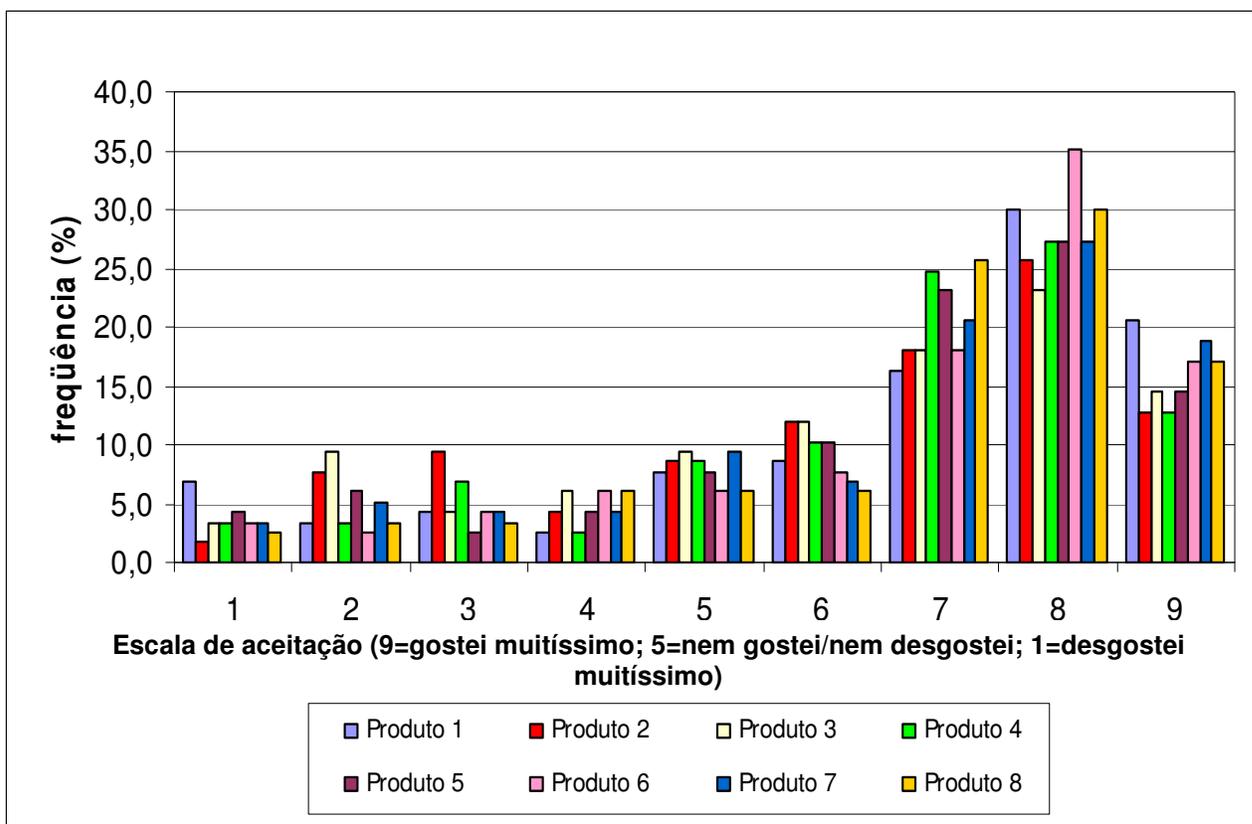


Figura 9. Histograma das notas de aceitação global dos produtos

A distribuição das notas apresentada na Figura 9 indica que todos os produtos receberam todas as notas de aceitação, com maior concentração nas notas 8, equivalentes a “gostei muito”. O produto 6, definido como mais crocante e perfil de sabor peito de frango, apresentou o maior percentual de notas equivalentes a “gostei muito”, dado por 35% dos consumidores. Já o produto 1, definido como produto menos crocante e com perfil de sabor orégano apresentou maior percentual de notas equivalentes a “gostei muitíssimo”, avaliado por cerca de 21% dos consumidores.

Pelos dados médios do teste de aceitação, não é possível afirmar o melhor desempenho de nenhum produto em específico, nem o impacto de cada fator na aceitação. Analisar somente médias de testes de aceitação global dos produtos pode mascarar importantes informações para entender a opinião do consumidor. O uso de técnicas estatísticas tradicionais como ANOVA, LSD, na avaliação de dados de consumidor fornece alguma informação sobre as preferências dos consumidores, mas não fornecem informações completas (YACKINOUS *et al.*, 1999). A *Conjoint Analysis* trata os dados de consumidores individualmente, o que permite entender o impacto isolado de cada fator estudado na aceitação por grupos com percepções similares. Outros trabalhos utilizando técnicas diferentes para avaliação individual da aceitação do consumidor podem ser citados como exemplo.

YACKINOUS *et al.* (1999) utilizaram a ferramenta de Mapa de Preferência Interno combinado com as técnicas tradicionais em amostras de molhos de salada geradas com base em delineamento experimental. Os autores afirmaram que esta combinação de técnicas permitiu não somente identificar qual produto foi mais aceito pelo consumidor, como também verificar tendências do público consumidor, entendendo-o com maior profundidade.

WARD *et al.*, (1999) trabalharam com o mercado de iogurtes na Europa e a análise tradicional de teste de aceitação apontou apenas que o desempenho de quatro das 11 marcas testadas tinha sido significativamente superior às demais. Somado à caracterização sensorial dos produtos, a análise de PLS (*Partial Least*

Square) permitiu avaliar a influência dos atributos sensoriais na aceitação dos iogurtes.

A análise de *Cluster* aos dados de aceitação de biscoitos tipo cracker foi estudada por MARTINEZ *et al.* (2002), e identificou claros segmentos de consumidores, permitindo entender melhor a aceitação dos referidos produtos.

5.4.2 Conjoint Analysis

A *Conjoint Analysis* foi aplicada nos dados do teste de aceitação com o objetivo de identificar as contribuições (utilidades) dos fatores crocância e sabor na aceitação dos produtos. Como a *conjoint analysis* trata os dados individuais de cada consumidor, a importância relativa dos fatores foi obtida separadamente para cada segmento identificado.

Dos 117 dados coletados, 51 consumidores foram excluídos da análise, com o critério de que nenhum dos fatores estudados contribuiu na aceitação ($p > 0,20$). A exclusão de consumidores que não se encaixam no modelo foi verificada também por MONTEIRO e LUCAS (2001) e KUPIEC (2001), embora o percentual excluído tenha sido de cerca de 22% do total de respostas coletadas. Já CARNEIRO (2002) em seu trabalho com informações de rotulagem de óleo vegetal o percentual de consumidores excluídos foi de 45%, similar ao verificado no presente estudo, cujo percentual foi de 44%. Este elevado percentual pode ser

explicado pelo impacto do fator oleosidade do delineamento. A elaboração das amostras não permitiu obter os níveis de oleosidade desejados no delineamento, mas podem ter impactado na aceitação dos consumidores.

Após exclusão dos referidos consumidores que não se encaixam no modelo, foi realizada a análise hierárquica de *cluster*, apresentada na Figura 10, a fim de agrupar consumidores com percepção de produto semelhante, da mesma forma como realizado por DELIZA (1996) em seu trabalho com informações e imagens dos rótulos de sucos de maracujá.

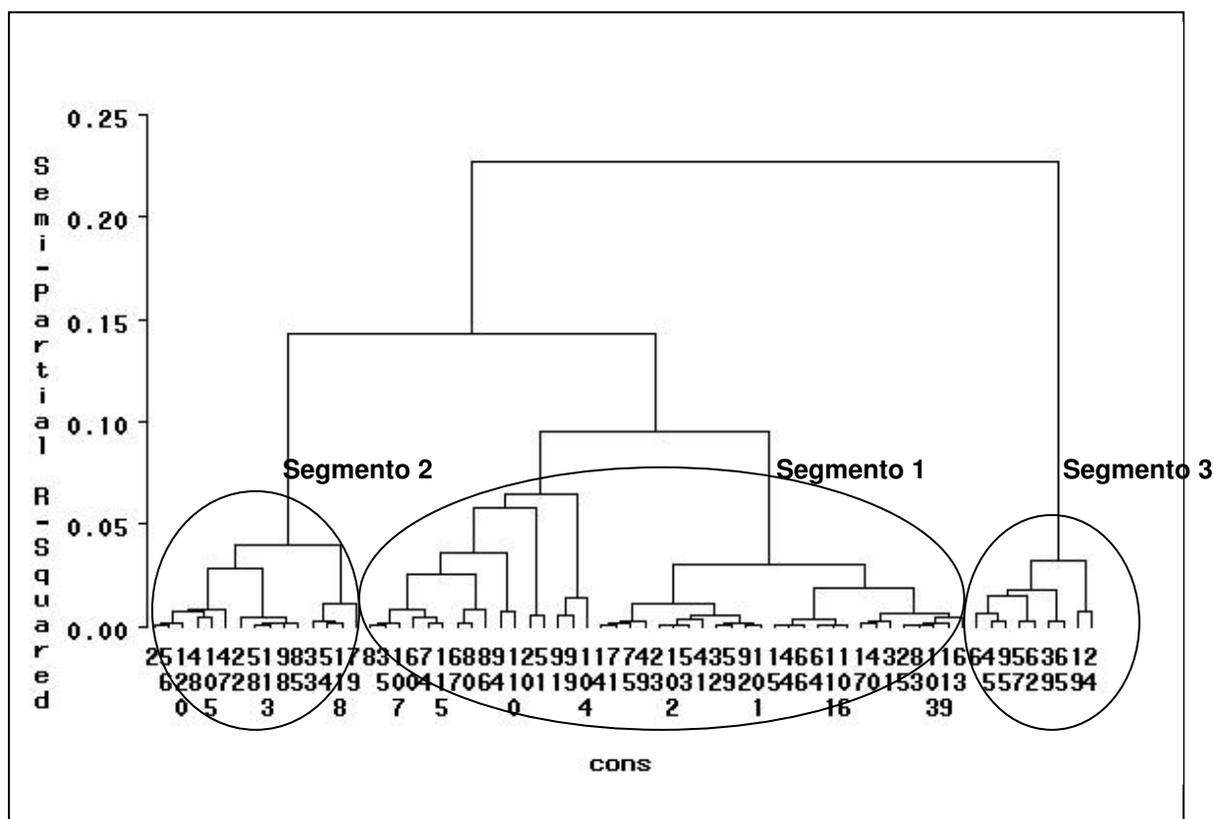


Figura 10. Dendrograma dos consumidores de empanados de frango

Pelo dendograma obtido, foi possível identificar três segmentos de consumidores, de acordo com a contribuição de cada fator na aceitação dos pedaços empanados de frango. O segmento 1 foi formado por 42 consumidores, o segmento 2 por 15 consumidores e o segmento 3 por 9 consumidores. VICKERS (1993), MURPHY *et al.* (2000), MONTEIRO e LUCAS (2001) e CARNEIRO (2002) identificaram em seus trabalhos 3 segmentos de consumidores. VICKERS (1993) e MONTEIRO e LUCAS (2001) identificaram um segmento que correspondeu a mais da metade dos consumidores analisados, enquanto neste estudo, o segmento mais numeroso foi composto por 64% dos consumidores. Os demais grupos deste estudo foram pequenos e MURPHY *et al.* (2000) também identificaram um segmento bastante pequeno, composto por 11% dos consumidores, enquanto o menor segmento deste trabalho foi composto por 14%.

Os resultados de cada um dos três segmentos estão apresentados na seqüência.

As médias de aceitação dos segmentos estudados estão apresentados na Tabela 10.

Tabela 10. Médias de aceitação dos segmentos formados

	Segmento 1 (n=42)	Segmento 2 (n=15)	Segmento 3 (n=9)
	média	média	média
Produto 1 *	6,90 ab	7,00 abc	2,78 c
Produto 2	7,50 ab	3,47 d	4,44 bc
Produto 3	6,48 b	5,47 c	7,22 ab
Produto 4	6,92 ab	5,73 bc	7,33 a
Produto 5	6,62 ab	7,47 ab	6,00 ab
Produto 6	6,69 ab	7,27 abc	5,78 ab
Produto 7	7,24 ab	8,13 a	2,67 c
Produto 8	7,86 a	6,80 abc	4,89 abc
DMS	1,27	1,92	2,85

* Descrição dos produtos na Tabela 2

De um modo geral, observa-se que os consumidores do segmento 1 atribuíram notas elevadas para todos os produtos, enquanto os participantes dos outros grupos não gostaram de algumas amostras em relação às combinações de crocância e sabor.

No primeiro segmento, composto por 42 pessoas, todos os produtos apresentaram médias altas, sem notas que expressassem rejeição. A menor média foi dada para o produto 3, caracterizado pelo perfil menos crocante e com sabor bacon. Já o melhor avaliado em termos da preferência foi o produto 8, com perfil mais crocante e sabor limão e pimenta, diferindo significativamente do produto 3. Os demais produtos não diferiram significativamente entre si ($p>0,05$).

No segundo e terceiro segmentos, as médias foram distintas, com claras evidências de desagrado a algumas amostras.

No segmento 2, composto por 15 pessoas, os produtos menos aceitos apresentaram média que expressaram rejeição ao produto, os quais foram caracterizados pela combinação “menor crocância”, nos sabores limão e pimenta, bacon e peito de frango. A média mais alta foi observada para o produto 7, sendo mais crocante, com sabor “orégano”, embora tenha diferido significativamente ($p < 0,05$) somente dos três produtos acima citados, que receberam notas de rejeição.

Já no segmento 3, composto por apenas 9 pessoas, a mínima diferença significativa foi bastante elevada. Entretanto, foi possível obter produtos significativamente mais aceitos que outros ($p < 0,05$). Os produtos menos aceitos foram os que apresentaram sabor orégano, tanto no perfil menos crocante (produto 1), como no mais crocante, enquanto os mais aceitos foram os produtos menos crocantes, nos sabores bacon (produto 3) e peito de frango (produto 4) principalmente, embora sem diferença significativa para outros produtos de nota de aceitação intermediária.

Pelas médias observadas em cada um dos segmentos, não foi possível avaliar o impacto de cada fator na aceitação global dos produtos.

A Tabela 11 apresenta a importância relativa de cada fator na aceitação de empanado de frango.

Tabela 11. Importância Relativa para a preferência dos atributos de empanados de frango para os diferentes segmentos de consumidor.

	Segmento 1 (n=42)	Segmento 2 (n=15)	Segmento 3 (n=9)
Crocância	11,2%	45,1%*	13,6%
Sabor	88,8%*	54,9%*	86,4%*

* significativo para $p=0,10$

No segmento 1, mais numeroso, a importância relativa do sabor foi de cerca de 89%, contra 11% da crocância, sendo o sabor o fator significativo que orientou a aceitação do consumidor. O mesmo aconteceu com o segmento 3, em que o sabor foi também o fator significativo, com importância relativa de 86%. Já no segmento 2, ambos fatores – crocância e sabor – foram significativos, sendo que a crocância teve importância relativa de aproximadamente 45% e, sabor, 55%. CARNEIRO (2002) identificou 2 segmentos que tiveram apenas um fator significativo na intenção de compra de óleo de soja, dos 4 fatores de rotulagem estudados. Em um grupo, o fator significativo foi ilustração na rotulagem, com importância relativa de 76%, e em outro a informação, com importância de 87%. No outro grupo, o autor identificou 3 fatores significativos, sendo informação, preço e marca, com importâncias relativas de 42%, 30% e 25%, respectivamente.

As contribuições de cada nível na aceitação dos segmentos estão ilustrados nas Figuras de 11 a 13.

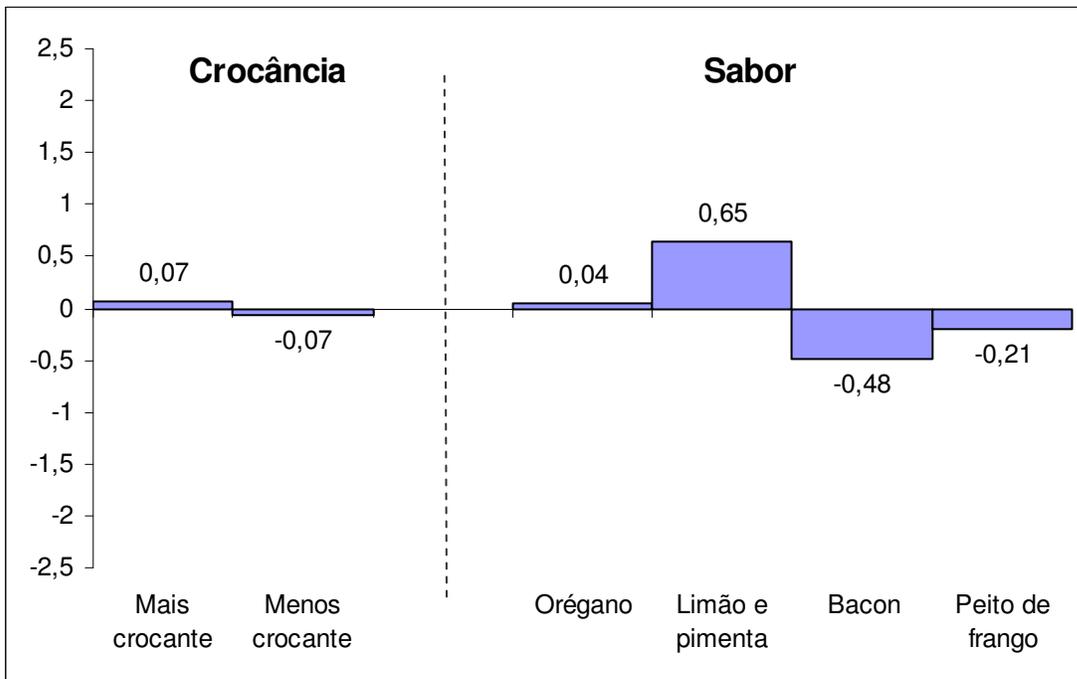


Figura 11. Utilidade dos atributos na aceitação dos empanados de frango (segmento 1)

No segmento 1, observa-se que os valores de utilidade da crocância estão próximas a zero, o que justifica o fato do mesmo não ter sido considerado significativo. Já em relação ao sabor, verifica-se que o nível “limão e pimenta” foi o que mais contribuiu positivamente na aceitação para este segmento, enquanto o nível “bacon” contribuiu negativamente. Os níveis de sabor avaliados “orégano” e “peito de frango” apresentaram utilidades muito próximas a zero, ilustrando a sua pouca contribuição na aceitação.

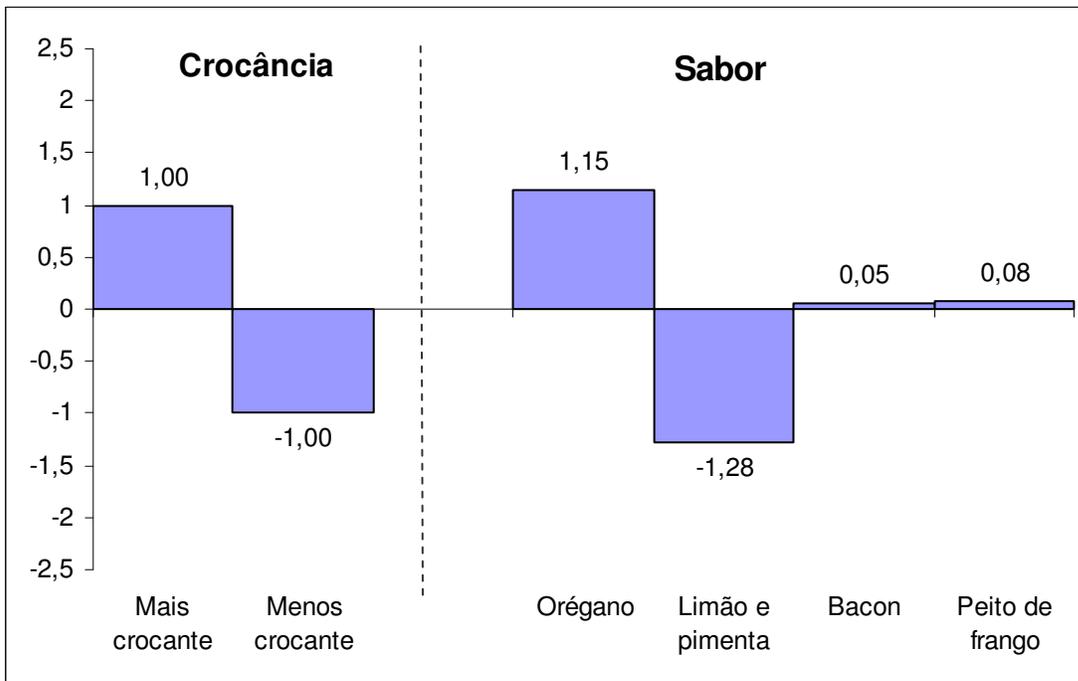


Figura 12. Utilidade dos atributos na aceitação dos empanados de frango (segmento 2)

A crocância para o segmento 2 de consumidores foi bastante significativa e foi o nível “mais crocante” que contribuiu positivamente na aceitação dos produtos. Ao contrário, o nível “menos crocante” contribuiu negativamente. Os valores de utilidade são iguais em valor absoluto, uma vez que apenas dois níveis foram estudados. Com relação ao sabor, também significativo para este segmento, os níveis “bacon” e “peito de frango” não contribuíram na aceitação. O nível que contribuiu positivamente foi “orégano”, enquanto o nível “limão e pimenta” contribuiu negativamente.

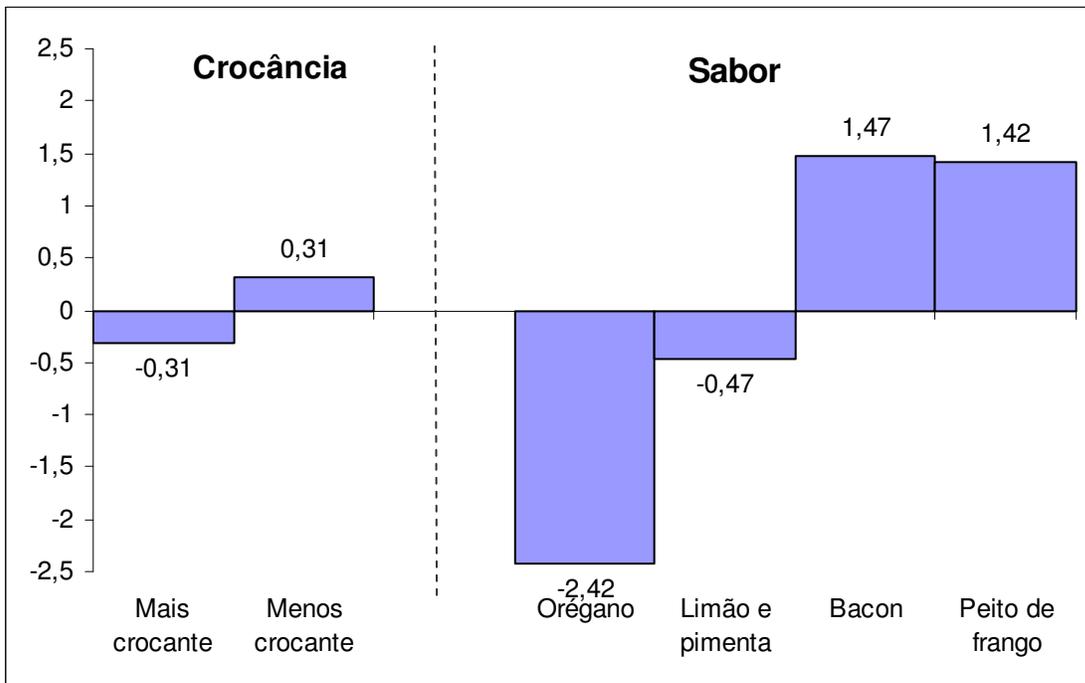


Figura 13. Utilidade dos atributos na aceitação dos empanados de frango (segmento 3)

No segmento 3, constituído de apenas 9 pessoas, a crocância não foi significativa e suas utilidades foram baixas, próximas a zero. O nível “orégano” apresentou elevado valor de utilidade, contribuindo de forma bastante negativa na aceitação dos produtos. Já os níveis “bacon” e “peito de frango” contribuíram de forma positiva.

Analisando a utilidade de cada nível nos três segmentos e a importância relativa dos fatores, pode-se definir os perfis de produto que mais orientaram a aceitação dos consumidores. Para o segmento 1, o perfil que mais contribuiu na

aceitação foi o com sabor limão e pimenta. Já para o segmento 2, o que mais direcionou positivamente foi o perfil mais crocante, somado ao sabor orégano, e os níveis menos crocante e sabor limão e pimenta, contribuíram negativamente. No caso do segmento 3, os vetores que direcionaram a aceitação foram os com sabores bacon e peito de frango.

A caracterização dos 3 segmentos de consumidor foi tratada pela análise dos dados sócio-demográficos e atitudinais e é apresentada na Tabela 12.

Tabela 12. Caracterização sócio-demográfica dos três segmentos de consumidores

	Segmento 1	Segmento 2	Segmento 3
Renda mensal familiar			
menos de R\$ 1.000,00	21,4	40,0	33,3
de R\$ 1.000,00 a R\$ 4.000,00	69,0	53,3	66,7
de R\$ 4.000,00 a R\$ 6.000,00	7,1	0,0	0,0
de R\$ 6.000,00 a R\$ 8.000,00	0,0	6,7	0,0
acima de R\$ 8.000,00	2,4	0,0	0,0
Estado civil			
Solteira	9,5	6,7	0
Casada ou mora junto com parceiro	76,2	86,7	88,9
Divorciada	9,5	6,7	11,1
Viúva	4,8		
Faixa etária dos filhos			
0 a 2 anos	4,8	26,7	11,1
3 a 5 anos	16,7	13,3	44,4
6 a 10 anos	35,7	13,3	55,6
11 a 15 anos	45,2	33,3	22,2
16 a 20 anos	35,7	26,7	11,1
21 a 25 anos	19,0	20,0	11,1
26 a 30 anos	7,1	13,3	11,1
31 a 35 anos	0,0	0,0	0,0
Nº pessoas no domicílio			
1 pessoa/ single	0	0	0
2 pessoas	0	6,7	11,1
3 pessoas	42,9	46,7	33,3
4 pessoas	31,0	26,7	44,4
5 pessoas	16,7	6,7	11,1
6 pessoas	7,1	6,7	0
7 pessoas	2,4	0	0
8 ou mais pessoas	0	6,7	0
Frequência de consumo dos produtos empanados de frango			
uma vez a cada 2 meses	2,4	0	0
uma vez por mês	2,4	6,7	11,1
uma vez a cada 15 dias	14,3	6,7	0
uma vez por semana	26,2	13,3	22,2
duas ou mais vezes por semana	47,6	73,3	66,7
diariamente	7,1	0	0

Observa-se que a maioria dos consumidores que participaram do estudo apresentou renda mensal familiar de R\$1.000,00 a R\$ 4.000,00 para os três segmentos, correspondendo a 69% do público para o segmento 1, 53% para o segmento 2 e 67% para o segmento 3. No caso específico do segmento 2, verifica-se também que cerca de 40% das pessoas apresenta renda familiar mensal de até R\$1.000,00.

Os participantes tinham filhos, com idades variadas e, em número de pessoas, 70% dos domicílios foram constituídos por 3 a 4 pessoas nos três segmentos. Além disso, relataram elevada frequência de consumo de pedaços empanados de frango (de duas vezes ou mais por semana).

Apesar de diferenças verificadas, pode-se afirmar que estas não foram significativas entre os segmentos ao nível de 10% de significância, no que se refere aos dados sócio-demográficos.

A pouca correlação entre dados demográficos que pudessem caracterizar os segmentos foi também verificada por VICKERS (1993) em seu estudo com *Conjoint Analysis* incluindo degustação de iogurtes. Já MURPHY *et al* (2000) conseguiram caracterizar os diferentes segmentos de consumidores de mel, definidos pela importância relativa dos fatores textura, cor, forma de produção, preço e embalagem, de acordo com os dados demográficos.

Em relação ao perfil atitudinal dos 3 segmentos de consumidores, os dados estão apresentados na Tabela 13.

Tabela 13. Perfil atitudinal dos consumidores, divididos por segmento.

	Segmento 1	Segmento 2	Segmento 3	DMS
É muito difícil eu mudar a marca dos alimentos que consumo (escala de concordância 1 a 5)	3,64 a	2,53 b	3,56 ab	0,51
Devem ter ingredientes naturais (escala de 1 a 4)	3,57 ab	3,27 b	3,89 a	0,22
Devem ser de uma marca de prestígio (escala de 1 a 4)	3,43 ab	3,13 b	3,78 a	0,24
São quebra galhos (escala de 1 a 5)	3,95 b	4,73 a	4,11 ab	0,44

letras diferentes na mesma linha indicam diferença significativa ao nível de 10%.

DMS - diferença mínima significativa

Dentre as 21 afirmações listadas referentes à relação do consumidor com os alimentos, apenas uma afirmação foi significativa na descrição dos segmentos formados.

O segmento 2, que considerou tanto a crocância como o sabor como fatores significativos, foi o que menos concordou com a seguinte frase “*É muito difícil eu mudar a marca dos alimentos que consumo*”. O fato dos consumidores deste segmento serem menos fiéis a uma marca de produto pode explicar porque ambos fatores estudados foram significativos, já que eles se permitem novas experiências.

Havia 12 afirmações sobre escolha e compra dos alimentos e, neste caso, duas frases foram consideradas significativas ao nível de 10%, sendo “*Devem ter ingredientes naturais*” e “*Devem ser de uma marca de prestígio*”, com maior concordância do segmento 3 e menor concordância do segmento 2. Ressalta-se, novamente, o fato dos consumidores concordarem que o produto não precisa ser

de uma marca de prestígio pode explicar a contribuição significativa dos dois fatores estudados, principalmente no segmento 2.

Já em relação às 11 razões de escolha especificamente desta categoria de produtos apresentadas aos consumidores, a afirmativa “*São quebra galhos*” foi percebida de forma significativamente diferente entre os segmentos. O segmento que mais concordou com a frase foi o segmento 2, único que teve a importância relativa do fator crocância significativo na aceitação.

A aplicação da *Conjoint Analysis* permitiu conhecer qual nível do fator crocância e quais perfis de sabor direcionaram a aceitação do consumidor, fornecendo informações importantes para orientar o desenvolvimento ou melhoria de produtos desta categoria de pedaços empanados de frango. Maior crocância tende a aumentar a aceitação, enquanto perfis de sabores como orégano e limão e pimenta tendam a ser mais polarizantes, podendo aumentar ou diminuir a aceitação, dependendo do segmento estudado. O perfil peito de frango foi o que relativamente apresentou a menor contribuição negativa. MURPHY *et al* (2000) também identificaram o perfil de mel baseado nos níveis de maior contribuição dos fatores textura, cor, preço, embalagem e forma de produção, na intenção de compra para todos os respondentes e por cada grupo de consumidores identificados, caracterizados pelo perfil demográfico. MONTEIRO e LUCAS (2001) também geraram informações importantes para produtores tradicionais de queijo em relação aos fatores textura do queijo, designação de origem, tamanho e preço, criando base para definir estratégias de marketing. Já CARNEIRO (2002) também

ressaltou a importância das diferentes informações de rotulagem na intenção de compra de óleos vegetais.

As informações geradas neste estudo apresentam o peso que diferentes perfis de sabor têm sobre a aceitação dos consumidores, uma vez que o fator foi significativo para todos os grupos. Já em relação ao perfil de sabor ideal, há grande variação entre os grupos, sendo limão e pimenta o que direcionou a aceitação no segmento mais numeroso, e o perfil peito de frango o que apresentou menor contribuição negativa, considerando os 3 segmentos encontrados. Já a maior crocância é um vetor que também direciona a aceitação, com baixa contribuição negativa, não significativa.

A identificação das características sensoriais mais importantes de alimentos permite diminuir as distâncias entre as áreas de Marketing e Pesquisa & Desenvolvimento. Como orientações dos resultados deste estudo, a área de Marketing poderia direcionar o trabalho de desenvolvimento nos 2 fatores identificados, como crocância e sabor, podendo detalhar, mais especificamente, a necessidade de ter um produto com maior crocância. Em termos do perfil de sabor, poderia escolher entre o perfil limão e pimenta, que direcionou a aceitação do maior segmento ou o perfil peito de frango, de modo a ter um produto que não seja polarizante. Trabalhar nestes 2 fatores, portanto, são importantes para assegurar a maior aceitação do produto.

O fator oleosidade, também identificado como importante através do método Kano, não pode ser avaliado através da *Conjoint Analysis*, uma vez que

não foi possível materializar os 2 níveis oleoso e sequinho em conjunto com as demais variações de sabor e crocância, o que não permitiu entender o real impacto destes níveis na aceitação se o produto.

Entretanto, apesar das limitações encontradas para elaboração das amostras, pode-se considerar que a seqüência proposta de métodos atingiu o objetivo de identificar os atributos sensoriais mais importantes dos pedaços empanados de frango.

6. CONCLUSÕES

A aplicação da seqüência de métodos proposta, envolvendo uso de *Focus Group* baseado na técnica de *Repertory Grid*, somado ao método Kano e à *Conjoint Analysis*, permitiu a identificação dos atributos sensoriais que impactaram na aceitação de pedaços empanados de frango, não só em termos de fatores de importância, mas também o entendimento do impacto dos respectivos níveis na aceitação dos empanados.

Na etapa de levantamento de atributos pelo método *Repertory Grid*, o uso de fichas de auto preenchimento por consumidores do produto não foi eficiente no levantamento de atributos sensoriais, pela dificuldade de entendimento das mesmas, mas a teoria aplicada na técnica de *Focus Group* trouxe resultados bastante positivos, pois permitiu maior interação entre os consumidores, facilitando o levantamento de maior número de atributos sensoriais.

O método de Kano, por sua vez, mostrou ser uma ferramenta bastante simples, de fácil entendimento pelo consumidor e que possibilitou conhecer melhor como cada atributo sensorial impacta na satisfação do consumidor. Este entendimento permitiu definir os fatores a serem utilizados na *Conjoint Analysis*, constituindo uma excelente ferramenta para priorização dos atributos sensoriais.

Materializar os atributos priorizados seguindo delineamento experimental foi uma barreira encontrada, dada à interação entre os fatores crocância e oleosidade. Esta interação dos fatores pode ser um limitante na aplicação da *Conjoint Analysis* envolvendo degustação de produtos, uma vez alimentos são matrizes muito complexas, com interação de vários fatores que muitas vezes não podem ser trabalhados isoladamente como neste estudo.

Em relação ao teste com consumidores, verificou-se que uma análise baseada apenas na média das notas de aceitação global dos produtos não retratou toda a informação que pode ser extraída quando a análise é baseada na análise individual dos dados.

A análise de *Cluster* permitiu conhecer as diferentes percepções dos consumidores, segmentando-os em 3 grupos de acordo com as utilidades de cada nível na aceitação global dos produtos. Dos 3 segmentos identificados, 2 foram muito pequenos, com valor de DMS elevado para um dos grupos, o que permite uma reflexão se os dados são representativos. Um maior número de respondentes seria a alternativa e recomendação para evitar que segmentos sejam formados por poucas pessoas.

Partindo dos 3 segmentos de consumidores, a aplicação da *Conjoint Analysis* permitiu conhecer com maior detalhamento o impacto e a contribuição de cada nível dos fatores crocância e sabor na aceitação do consumidor, entendendo

a importância relativa destes 2 atributos. A crocância mostrou ser significativa apenas para um segmento, cujo nível mais crocante direcionou a aceitação. Já o sabor foi significativo para os 3 segmentos de consumidores, sendo o perfil limão e pimenta o que direcionou a aceitação para o grupo mais numeroso e o perfil peito de frango o que menos contribuiu negativamente na aceitação.

Os dados levantados permitem diminuir as distâncias entre as áreas de Marketing e Pesquisa & Desenvolvimento, uma vez que o objetivo foi buscar o entendimento da aceitação do consumidor. A área de Marketing poderá utilizar os dados gerados para orientar melhor o que se espera de um novo produto ou da melhoria de um item existente, enquanto a área de Pesquisa e Desenvolvimento terá seu trabalho mais orientado, diminuindo as inúmeras variáveis existentes num processo de desenvolvimento de produtos.

Buscar entender a aceitação sensorial de um produto, traduzindo a voz do consumidor nas características técnicas de produto é o caminho da terceira geração da Análise Sensorial e o estudo realizado pode ser considerado parte deste caminho, propondo uma nova abordagem que possibilitou entender com maior detalhamento as características sensoriais do produto na aceitação de empanados de frango. Com a recomendação para coleta de maior número de respostas de consumidores e a indicação de que pode haver algumas limitações para materializar as amostras, esta seqüência de métodos poderia ser utilizada para a identificação de atributos sensoriais mais importantes para outras

categorias de alimentos, tornando-se uma fonte de dados bastante relevante no desenvolvimento de produtos alimentícios.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AC NIELSEN. Leitura bimestral de empanados. Junho/julho de 2006.

AMERINE, M.A.; PANGBORN, R.M.; ROESSLER, E.B. **Principles of Sensory Evaluation of Food**. New York: Academic Press, 1965, 602p.

BLATZ, M.; CHONG, S.; NEILL, B. Sweet , Gooney, an Robust: Applying concurrent engineering methods to chocolate chip cookies. **Trabalho do curso 2870**. MIT, 1991.

BUISSON, D. Developing new products for the consumer. **Food Choice and the Consumer**, Blackie Academic & Professional: Glasgow 1ed. 1995. 332p.

CARDELLO, A.V. The role of the human senses in food acceptance. **Food Choice, Acceptance and Consumption**, Chapman & Hall: London. 1ed. 1996. 393p.

CARNEIRO, J.D.S. **Avaliação do impacto da embalagem de óleo de soja na intenção de compra do consumidor, utilizando a técnica *conjoint analysis***. Viçosa, MG: UFV, 2002. Tese (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Viçosa, 2002.

CARNEIRO, J.D.S.; SILVA, C.H.O.; MINIM, V.P.R; REGAZZI, A.J.; DELIZA, R.; SUDA, I.R. Princípios básicos da Conjoint Analysis em estudos do consumidor. **Revista da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 37, n. supl, p. 107-114, 2003.

CHARTERIS, W. Quality function deployment: a quality engineering for the food industry. **Journal of the Society of Dairy Technology**, v. 46, n. 1, p. 12-21, 1993.

CHENG, H.W.; CLARKE, A.D.; HEYMAN, H. Influence of selected marketing factors on consumer response to restructured beef steaks: a conjoint analysis. **Journal of Sensory Studies**, v. 4, p. 165-178, 1990.

CHENG, L.C.; MELO F., L.D.R. **QFD: Desdobramento da função Qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos**. Ed. Blücher: São Paulo, 1ed. 2007, 539p.

CHENG, L.C.; SCAPIN, C.A.; OLIVEIRA, C.A.; KRATETUSK, E.; DRUMOND, F.B.; BOAN, F.S.; PRATES, L.R.; VILELA, R.M. **QFD Planejamento da Qualidade**. Lin Chih Cheng: Belo Horizonte. 1ed. 1995, 262p.

COSTA, M.C. **Tecnologias não convencionais e o impacto no comportamento do consumidor**. Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 1999. Tese (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 1999.

DANTAS, M.I.S.; DELIZA, R.; MINIM, V.P.R.; HEDDERLEY, D. **Avaliação da intenção de compra de couve minimamente processada**. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, 25 (4): 762-767, out.-dez. 2005.

DELIZA, R. The effects of expectation on sensory perception and acceptance. **PhD Thesis**. University of Reading. Faculty of Agriculture and Food Science, UK, 1996. 198 p.

FONSECA, M. A. Uma abordagem para a redução de custos no desenvolvimento de produtos alimentícios. **Tese de Mestrado**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Faculdade de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro, RJ. 2002. 82p.

FULLER, G.W.. New food product development: from concept to marketplace. CRC Press: Florida. 1ed. 1994. 273p.

GREEN, P.E.; SRINIVASAN, V. Conjoint Analysis in consumer research: issues and outlook. **Journal of Consumer Research**, n. 5, v. 9, p.103-123, 1978.

GRUNERT, K.G. What's in a steak? A cross-cultural study on the quality perception of beef. **Food Quality and Preference**, v. 8, n. 3, p. 157-174, 1997.

GUEDES, L.B.R. *et al.* Obtaining countrywide success through QFD implementation in the development of a popular Brazilian food product. **Transactions from the Fifth International Symposium on Quality Function Deployment**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais. p.66-74. 1999.

IFT. Sensory Evaluation Division. Guidelines for the preparation and review of paper reporting sensory evaluation date. **Food Technology**, v.35, n.4, p.16-17, 1981.

KOTLER, P. **Administração de Marketing: a edição do novo milênio**. Prentice Hall: São Paulo. 10ed. 2000. 766p.

KUBBEROD, E.; UELAND, O.; RODBOTTEN, M.; WESTAD, F.; RISVIK, E. Gender specific preferences and attitudes towards meat. **Food Quality and Preference**, v. 13, p. 285-294, 2002.

KUPIEC, B.; REVELL, B. Measuring consumer quality judgments. **British Food Journal**, v. 103, n. 1, p. 7-22, 2001.

LOOSSCHIEDER G. H.; ROSBERGEN, E.; VRIENS, D.; WITTINK, D.R. Pictorial stimuli in conjoint analysis. **Journal of the Market Research Society**, v. 37, n. 1, p. 17-34, 1995.

MACFIE, H.J.H.; THOMSON, D.M.H.. **Measurement of food preferences**. Chapman & Hall: Glasgow. 1ed. 1994. 301p.

MACFIE, H.J.; BRATCHELL, N.; GREENHOFF, K.; VALLIS, L.V. Designs to balance the effect of order of presentation and first-order carry-over effects in hall testes. **Journal of Sensory Studies**, v. 4, p. 129-148, 1989.

MARTINEZ, C.; CRUZ, M.J.S.; HOUGH, G.; VEJA, M.J. Preference mapping of cracker type biscuits. **Food Quality and Preference**, v. 13, p. 535-544, 2002.

MATTAR, F.N. Análise crítica dos estudos de estratificação sócio-econômica de ABA-Abipeme. **Revista de Administração**, São Paulo v.30, n.1, p. 57-74, janeiro/março 1995.

MCBRIDE, R.L.; MACFIE H.J.H. Psychological basis of sensory evaluation. Elsevier Applied Science: London. 1ed. 1990. 212p.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G.V.; CARR, B.T. **Sensory evaluation techniques**. CRC Press: Florida. 3ed. 1999. 387p.

MEULLENET, J.E.; XIONG, R.; MONSOOR, M.A.; BELLMAN-HOMER, P.D.; ZIVANOVIC, S.; FROMM, H.; LIU, Z. Preference mapping of commercial toasted white corn tortilla chips. **Journal of Food Science**, v. 67, n. 5, p. 1950-1957, 2002.

MONTEIRO, D.M.S.; LUCAS, M.R.V. Conjoint measurement of preferences for traditional cheeses in Lisbon. **British Food Journal**, v. 103, n. 6, p. 414-424, 2001.

MONTELEONE, E.; CARLUCCI, A.; CAPORALE, G.; PAGLIARINI, E. Use of slope analysis to characterize preference for virgin olive oil. **Italian Journal of Food Service**, v. 9, n. 2, p. 133-140, 1997.

MOSKOWITZ, H.R. A commercial application of RSM for ready to eat cereal. **Food Quality and Preference**, v. 8, n. 3, p. 191-201, 1997.

MOSKOWITZ, H.R. Margarine: the drivers of liking and image. **Journal of Sensory Studies**, v. 16, n. 1, p. 53-72, 2001.

MOSKOWITZ, H.R. Relative importance of perceptual factors to consumer acceptance: linear vs quadratic analysis. **Journal of Food Science**, v. 46, n. 1, p. 244-248, 1981.

MOSKOWITZ, H.R.; KRIEGER, B. The contribution of sensory liking to overall liking: an analysis of six food categories. **Food Quality and Preference**, v. 6, n. 1, p. 83-91, 1995.

MOSKOWITZ, H.R.; KRIEGER, B. What sensory characteristics drive product quality? An assessment of individual differences. **Journal of Sensory Studies**, v. 8, p. 271-282, 1993.

MURPHY, M.; COWAN, C.; HENCHION, M.; O'REILLY, S. Irish consumer preferences for honey: a conjoint approach. **British Food Journal**, v. 102, n. 8, p. 585-597, 2000.

MURRAY, J.M.; DELAHUNTY, C.M. Mapping consumer preference for the sensory and packaging attributes of Cheddar cheese. **Food Quality and Preference**, v. 11, p. 419-435, 2000.

NAES, T.; KUBBEROD, E.; SIVERTSEN, H. Identifying and interpreting market segments using conjoint analysis. **Food Quality and Preference**, v. 12, p. 133-143, 2001.

NESS, M.R.; GERHARDY, H. Consumer preferences for quality and freshness attributes of eggs. **British Food Journal**, v.96 n.3, p.26-34, 1994.

PORRETTA, S.; MOSKOWITZ, H.R.; GOFMAN, A. Sensory analysis of foods: a short history and overview of current methods. **Italian Food & Beverage Technology**, v. 8, p. 3-14, 1996.

REGULAMENTO TÉCNICO DE IDENTIDADE E QUALIDADE. Instrução normativa nº 6, de 15 de fevereiro de 2001. Portaria Ministerial nº 574, de 8 de dezembro de 1998.

SAS. SAS INSTITUTE INC., Caroline Cary, NC, USA, 1999 – 2001, versão 8.2, licenciado para Embrapa).

SARANTOPOULOS, I.A. *et al.* Food product upgrade using QFD. **Transactions from the Eighth Symposium on Quality Function Deployment concurrent with International Symposium on QFD'96**. Novi: QFD Institute. p.181-195. 1996.

SAUERWEIN, E.; BAILOM, F.; MATZLER, K.; HINTERHUBER, H.H. The Kano Model: how to delight your consumers. **Preprints of the IX International Working Seminar on Production Economics**, Innsbruck/Igls/Austria, p. 313-323, February 19-23 1996.

SOARES, L.L.S. Avaliação da Atitude do Consumidor em relação à hortaliça orgânica. **Tese de Mestrado**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Tecnologia de Alimentos. Seropédica, RJ. 2005. 83p.

STONE, H; SIDEL, J.L. **Sensory Evaluation Practices**. Academic Press: California. 2ed. 1993. 338p.

STONE, H.; SIDEL, J.; OLIVER, S.; WOOLSEY, A.; SINGLETON, R.C. Sensory evaluation by Quantitative Descriptive Analysis. **Food Technology**, v. 28, n. 11, p. 24 -34,1974.

TRIJP, H.C.M.; MEULENBERG, M.T.G. Marketing and consumer behaviour with respect to foods. **Food Choice, acceptance and consumption**, Chapman & Hall: London. 1ed. 1996. 393p.

VICKERS, Z.M. Incorporating tasting into a conjoint analysis of taste, health claim, price and brand for purchasing strawberry yogurt. **Journal of Sensory Studies**, v.8, n.4, p.341-352, 1993.

YACKINOUS, C.; WEE, C.; GUINARD, J.X. Internal preference mapping of hedonic ratings for Ranch salad dressings varying in fat and garlic flavor. **Food Quality and Preference**, v. 10, p. 401-409, 1999.

WARD, C.D.W.; KOEFERLI, C.S.; SCHWEGLER, P.P.; SCHAEPPPI, D.; PLEMMONS, L.E. European strawberry yogurt market analysis with a case study on acceptance drivers for children in Spain using principal component analysis and partial least squares regression. **Food Quality and Preference**, v. 10, p. 387-400, 1999.

WELLER, J.N.; STANTON, K.J. The establishment and use of a QC analytical/descriptive/consumer measurement model for the routine evaluation of products at manufacturing facilities. **Food Quality and Preference**, v. 13, p. 375-383, 2002.

WILLIAMS, A.A.; LANGRON, S.P. The use of Free-choice profiling for the evaluation of commercial ports. **Journal of Science and Food Agricultural**, v. 35, n. 5, p. 558-568, 1984.

Anexo I – Questionário para método Kano

Imagine que você preparou nuggets para comer! Os nuggets estão na mesa já fritos e você vai prová-los!

Agora, por favor, assinale a alternativa que melhor representa sua sensação nestas situações.

1) Como você se sente se o nuggets tiver a casquinha douradinha?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

2) Como você se sente se o nuggets não tiver a casquinha douradinha?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

3) Como você se sente se você se o nuggets tiver a cor clarinha por dentro?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

4) Como você se sente se você se o nuggets tiver cor mais escura por dentro?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

5) Como você se sente se você enxergar que tem pedacinhos de frango no nuggets?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

6) Como você se sente se você não enxergar pedacinhos de frango no nuggets?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

7) Como você se sente se o nuggets tiver aparência de sequinho?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

8) Como você se sente se o nuggets não tiver aparência de sequinho (tiver aparência de encharcado)?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

9) Como você se sente se o nuggets tiver aparência de crocante (não tiver aparência de murcho)?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

10) Como você se sente se o nuggets tiver aparência de murcho?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

11) Como você se sente se o nuggets tiver cheiro de peito de frango?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

12) Como você se sente se o nuggets não tiver cheiro de peito de frango?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

13) Como você se sente se o nuggets estiver bastante temperado?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

14) Como você se sente se o nuggets tiver sabor fraco de tempero?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

15) Como você se sente se o nuggets tiver sabor de frango?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

16) Como você se sente se o nuggets não tiver sabor de frango?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

17) Como você se sente se o nuggets for saboroso?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

18) Como você se sente se o nuggets estiver sem sabor?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

19) Como você se sente se o nuggets estiver crocante?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

20) Como você se sente se o nuggets estiver murcho?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

21) Como você se sente se o nuggets estiver sequinho?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

22) Como você se sente se o nuggets não estiver sequinho (estiver encharcado)?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

23) Como você se sente se você sentir na boca pedacinhos de frango enquanto estiver mastigando?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

24) Como você se sente se você não sentir na boca pedacinhos de frango enquanto estiver mastigando?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

25) Como você se sente o nuggets estiver molhadinho?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

26) Como você se sente se o nuggets não estiver molhadinho?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

27) Como você se sente a casquinha do nuggets for macia?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

28) Como você se sente se a casquinha do nuggets for dura?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

29) Como você se sente o nuggets for macio por dentro?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

30) Como você se sente se o nuggets não for macio por dentro?

1. Fico muito satisfeito(a) (deve ser assim)
2. Fico satisfeito(a) (espero que seja assim)
3. Fico indiferente (neutro)
4. Fico descontente (posso aturar)
5. Fico muito descontente (não deve ser assim)

Anexo II – Questionário demográfico e atitudinal

Nome: _____

Por favor, enquanto você aguarda as demais amostras, pedimos que responda a este questionário.

Relação com os alimentos

1) Algumas pessoas disseram algumas frases sobre alimentação e gostaria de você marcasse o seu grau de concordância com elas. Por favor, para cada frase, anote o quanto você concordou ou discordou fazendo um “x” em cada linha.

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
a. A função principal dos alimentos é me fazer sentir bem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Na minha casa o momento das refeições é sempre relaxante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Para mim os produtos congelados não são naturais, ou seja, têm conservantes e aditivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Sempre experimento novas marcas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Gostaria de ter mais tempo para cozinhar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Antes de comprar eu sempre leio as informações das embalagens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Eu como qualquer coisa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Tenho pouquíssimo tempo para cozinhar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Sempre consumo produtos que tenho familiaridade ou estou acostumada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Gosto de comer vendo televisão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Tenho receio de provar comida que nunca experimentei antes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. É raro sentarmos juntos à mesa para fazer às refeições	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

m. Tenho muita dificuldade de variar o cardápio do dia a dia	<input type="checkbox"/>				
n. Eu gosto de cozinhar	<input type="checkbox"/>				
o. O momento de comer as refeições sempre é uma correria para mim	<input type="checkbox"/>				

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
p. É muito difícil eu mudar a marca dos alimentos que consumo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
q. Gosto de preparar novas receitas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
r. Sou muito criteriosa sobre os alimentos que consumo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
s. Geralmente cada um come num horário na minha casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
t. Estou constantemente provando novos e diferentes sabores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
u. Sempre leio as informações nas embalagens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Razões de escolha e compra dos alimentos

2) Por favor, assinale abaixo quão importantes são cada uma das frases abaixo sobre os alimentos que consome no dia-a-dia.

	Nada importante	Pouco importante	Importante	Muito importante
a. Devem ser baratos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Devem ser saudáveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Devem ser saborosos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Devem ser nutritivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Devem ter ingredientes naturais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Devem ter baixo teor de gordura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

g. Devem ter preço justo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Devem ser fáceis de preparar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Devem ser produzidos de maneira a não agredir a natureza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Devem ser de uma marca de prestígio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Devem ser os que eu sempre costumo consumir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. Devem ter aparência agradável	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nome: _____

Razões de escolha de nuggets

3) Estamos agora interessados na sua opinião pessoal sobre esse tipo de produto que você experimentou. Por favor, indique o quanto você concorda ou discorda de cada uma das afirmações abaixo.

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
a. São muito gostosos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. São divertidos de comer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. São muito práticos de preparar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. São saudáveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Têm preço acessível	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Meus filhos adoram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Meu marido adora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. São quebra galhos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. São tira gosto / aperitivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. São nutritivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. É uma opção de complemento de uma refeição	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Por favor, responda abaixo as informações sobre você. Estes dados são mantidos sob sigilo e não são divulgados.

- 1) Você diria que a renda mensal da sua família está em que faixa?
 - a. menos de R\$ 1.000,00
 - b. de R\$ 1.000,00 a R\$ 4.000,00
 - c. de R\$ 4.000,00 a R\$ 6.000,00
 - d. de R\$ 6.000,00 a R\$ 8.000,00
 - e. Acima de R\$ 8.000,00

- 2) Qual o seu estado civil ?
 - a. Solteira
 - b. Casada ou mora junto com parceiro
 - c. Divorciada

- 3) Você tem filhos ?
 - a. Não
 - b. Sim – quantos em cada faixa etária:
 - () 0 a 2 anos
 - () 3 a 5 anos
 - () 6 a 10 anos
 - () 11 a 15 anos
 - () 16 a 20 anos
 - () 21 a 25 anos
 - () 26 a 30 anos
 - () 31 a 35 anos

- 4) Quantas pessoas moram na sua casa ?
 - a. 1 pessoa/ single
 - b. 2 pessoas
 - c. 3 pessoas
 - d. 4 pessoas
 - e. 5 pessoas
 - f. 6 pessoas
 - g. 7 pessoas
 - h. 8 ou mais pessoas

- 5) Com qual frequência você costuma preparar ou consumir produtos tipo nuggets?
 - () uma vez a cada 2 meses
 - () uma vez por mês
 - () uma vez a cada 15 dias
 - () uma vez por semana
 - () duas ou mais vezes por semana
 - () diariamente