

FÁBIA ÁVILA GUIMARÃES

**Desenvolvimento de leite pasteurizado para pessoas idosas:
identificação de necessidades e expectativas de segmentos de
mercado e utilização da Matriz da Qualidade**

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

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2004

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

T

G963d
2004

Guimarães, Fábila Ávila, 1979-

Desenvolvimento de leite pasteurizado para pessoas idosas : identificação de necessidades e expectativas de segmentos de mercado e utilização da Matriz da Qualidade / Fábila Ávila Guimarães. – Viçosa : UFV, 2004. xii, 168f. : il. ; 29cm.

Inclui apêndice.

Orientador: Cláudio Furtado Soares
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. Tecnologia de alimentos. 2. Leite pasteurizado. 3. Desenvolvimento de produto. 4. Desdobramento da função qualidade. 5. Idosos. 6. Nutrição - Necessidades. 7. Pesquisa de mercado. I. Universidade Federal de Viçosa. II. Título.

CDD 20.ed. 664

FÁBIA ÁVILA GUIMARÃES

**Desenvolvimento de leite pasteurizado para pessoas idosas:
identificação de necessidades e expectativas de segmentos de
mercado e utilização da Matriz da Qualidade**

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

APROVADA: 23 de agosto de 2004.

Lin Chih Cheng
(Conselheiro)

Frederico José Vieira Passos

Conceição Angelina dos Santos
Pereira

Valéria Paula Rodrigues Minim

Cláudio Furtado Soares
(Orientador)

Aos meus pais, Jorginho e Gracinha, ao meu irmão, Fabrício, aos meus avós maternos, já no plano espiritual, Sebastião e Iva, e paternos, Horácio e Lia, à minha segunda mãe, "Sê" e ao João ("Ju").

Agradecimentos

Essa tese é o fruto das atividades desenvolvidas durante o período em que fiz parte do corpo discente do Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, do Departamento de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Viçosa. Educada sob uma ótica valorizadora do ensino e entendendo ser o desenvolvimento intelectual um dos vértices do progresso humano, foi com imensa paixão que me dediquei a esse trabalho. De corpo e alma, nele coloquei o melhor de mim. Todavia, impossível não reconhecer a importância das pessoas que contribuíram para a concretização dessa conquista, modesta para alguns e grandiosa para outros. Em primeiro lugar, aos meus pais e ao meu irmão, agradeço pelo amor, pela confiança e pelo apoio, incontestes e incondicionais, respaldados nos laços seculares que unem nossos espíritos. João, embora óbvio para muitos e surpreendente para nós, devemos reconhecer que nossa história encerra um quê de especial, não havendo palavras capazes de agradecer sua dedicação, seu companheirismo, sua amizade e seu amor. Agradeço ao Professor Cláudio Furtado que, ao disponibilizar-se a me orientar nessa empreitada, revelou-se uma pessoa memorável, realmente um exemplo de pessoa apaixonada pelo que faz. Sou grata pela confiança em mim depositada, pelas agradáveis e motivadoras conversas e pela solicitude nos momentos de dificuldade. À Professora Maria Teresa (Tetê), possuidora de um caráter profissional exemplar e dispensadora de qualquer postura hierárquica, ao tratar os alunos como iguais e de forma hospitaleira, sou grata pela colaboração ímpar, sem a qual o trabalho não teria se concretizado plenamente. A forma como abraçou o projeto veio a confirmar o compromisso assumido em sua vida profissional, espontaneamente, para com o indivíduo idoso. Ao sempre atencioso e grande incentivador, Professor Carlos Arthur, por quem guardo profunda admiração, agradeço os preciosos conselhos e o estímulo em fazer-me enxergar mais longe. Os agradecimentos dispensados ao Professor Benício Chaves ultrapassam os limites do papel por ele desempenhado como um dos Conselheiros. A razão, certamente por ele desconhecida, encontra-se no fato de ter sido em uma de suas aulas que me firmei no propósito de cursar o Mestrado. Mesmo sem perceber, ele muito contribuiu para o meu aprimoramento enquanto pessoa. Ao Professor Cheng, da UFMG, gostaria de agradecer pelo acolhimento como estudante em sua disciplina, Sistema de Desenvolvimento de Produtos, de considerável

utilidade para a execução da pesquisa. Não poderia me esquecer da figura responsável pela descoberta de meu potencial para realizar pesquisa. Obrigada, Professora Flávia Passos, por, ao me orientar na Iniciação Científica, ter me dado a oportunidade de dar os primeiros passos na vivência prática da Ciência. Compreendendo a plausível relutância das pessoas em responder a questionários de pesquisa, agradeço, enormemente, a todos que, carinhosamente aqui chamo de vovôs e vovós, que receberam, a mim e às demais entrevistadoras, em suas casas, de forma tão simpática e acolhedora. Foi um prazer ouvir suas histórias e aprender um pouco mais sobre a UFV e sobre a cidade de Viçosa. Aos colegas Janayna, Pollyanna e Marcelo agradeço por terem feito parte da minha equipe. Contar com profissionais como vocês foi um grande privilégio. À Nocy, Cristina, Carolina, Fabiana, Cláudia, Veridiana, Ana Clarissa, Júlia, Carina, Gabriela, Silvia e, especialmente, Jamille, “meninas-estagiárias”, sou grata pela prontificação em tomarem parte do estudo, pela paciência e, sobretudo, pelo auxílio. Espero a atividade desempenhada ter contribuído para a formação de vocês. Durante o período dedicado ao Mestrado, a vida surpreendeu-me com grandes acontecimentos. Dentre os mais marcantes, encontra-se a amizade “tardia” com uma das pessoas mais incríveis que conheci. Carol, obrigada por ter me ensinado a enxergar o lado positivo dos momentos difíceis pelos quais somos impelidos a enfrentar em nossa vida terrena. Sinceramente, agradeço a todos os funcionários do Laticínio Escola e do DTA, pelas importantes atividades executadas nos “bastidores”. Igualmente a todos os companheiros de jornada, “Kekão”, Marcelo, Rosa, Kennya, Érica, Rogério, Dina e demais amigos da “EAL97”, deixo o meu “muito obrigada” pelo convívio tão enriquecedor. Aos membros da Banca, agradeço o aceite em colaborar para que o resultado do trabalho fosse ainda melhor, com suas valiosas sugestões. Finalmente, sou eternamente grata à “brava gente brasileira” por, indiretamente, através da CAPES, ter financiado a pesquisa que, espero, contribua, de alguma forma, com o progresso da nação, almejado explicitamente pelas palavras estampadas em nossa bandeira.

Biografia

Fábia Ávila Guimarães, filha de Sebastião Jorge Guimarães e Maria das Graças Ávila Guimarães, nasceu no município de Miguel Pereira, no Estado do Rio de Janeiro, aos seis de janeiro de 1979.

Em 1982, iniciou sua vida escolar, no Centro de Estudos e Pesquisas Educacionais, a Escola do CEPE, onde concluiu o Ensino Fundamental, em 1993.

Entre os anos de 1994 e 1996, cursou o Ensino Médio no Colégio Sul Fluminense de Aplicação, em Vassouras, Rio de Janeiro. O primoroso desempenho estudantil neste período viria a render-lhe uma homenagem, em 2003, no Dia Internacional da Mulher, pelo destaque na definição do futuro profissional.

Cultivando o hábito, hoje esquecido, de escrever poesias, participou, entre junho e outubro de 1995, do I Concurso Intercolegial de Artes (Poesia), realizado em Vassouras, obtendo o terceiro lugar.

Decidida a cursar Engenharia de Alimentos, prestou vestibular em janeiro de 1997 e em março do mesmo ano ingressou na Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais. Durante o período de graduação, participou de trabalhos de pesquisa na área de cultivo de fungos filamentosos e produção de enzimas xilanolíticas e, como estudante de Iniciação Científica, envolveu-se em projetos na área de isolamento e cultivo de leveduras do ambiente laticínista, pelo Departamento de Microbiologia. Graduiu-se Engenheira de Alimentos em maio de 2002.

Iniciou o curso de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos na mesma Instituição, em abril de 2002, com projeto de pesquisa na área de desenvolvimento de novos produtos alimentícios para pessoas idosas.

Índice

Resumo	xi
Abstract	xii
Apresentação	1
Revisão de literatura	3
1. Envelhecimento populacional: oportunidades para a indústria de alimentos	3
1.1 Alterações do perfil etário da população: implicações relevantes	3
1.2 O processo de envelhecimento e suas peculiaridades	5
1.2.1 Quem é considerado idoso?.....	5
1.2.2 Alterações no funcionamento do aparelho digestivo	6
<i>i) Capacidade mastigatória</i>	6
<i>ii) Fluxo salivar</i>	7
<i>iii) Mucosa oral</i>	7
<i>iv) Sensibilidade à sede</i>	7
<i>v) Alterações na função do estômago e do intestino</i>	7
1.2.3 Alterações na percepção sensorial.....	8
<i>i) Visão</i>	8
<i>ii) Audição</i>	8
<i>iii) Olfato</i>	8
<i>iv) Paladar</i>	9
<i>v) Tato</i>	9
1.2.4 Alterações das condições físicas.....	10
1.3 Idosos: um mercado consumidor em potencial	10
2. A indústria de alimentos no novo século	13
2.1 Tendências	13

2.2 O potencial dos produtos lácteos	15
3. Desenvolvimento de novos produtos alimentícios	17
3.1 A inovação na indústria de alimentos	17
3.2 Desenvolvimento de produtos pela indústria de alimentos: cenário atual.....	19
3.3 Novos produtos: o que são e quais as atividades envolvidas no processo de desenvolvimento	22
3.4 Avaliação do desempenho dos produtos: fracasso <i>versus</i> sucesso	25
3.5 Envolvendo os consumidores no desenvolvimento de produtos	28
4. Desdobramento da Função Qualidade	30
4.1 Do Japão ao Brasil	30
4.2 Conceituação	32
4.3 A Matriz da Qualidade	32
4.4 Aplicação na indústria de alimentos	35
Referências.....	38
Capítulo I	44
IDENTIFICAÇÃO DE EXPECTATIVAS DE NICHOS DO MERCADO IDOSO COMO SINALIZAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS LÁCTEOS	44
Extrato	44
1. Introdução.....	45
2. Metodologia.....	48
2.1 Formação da equipe de trabalho	48
2.2 Escolha do produto	48
2.3 Definição do público-alvo	49
2.4 Identificação das expectativas dos consumidores	50
2.4.1 <i>Pesquisa Exploratória</i>	50
i) Entrevistas com especialistas	50
ii) Pesquisa qualitativa	51
a) Objetivo	51

b) Elaboração dos questionários	51
c) Determinação do tamanho da amostra e aplicação dos questionários	51
d) Tabulação dos dados e organização das informações obtidas	51
2.4.2 <i>Pesquisa quantitativa</i>	52
i) Avaliação da Preferência dos Consumidores	52
a) Objetivo	52
b) Elaboração dos questionários	53
c) Determinação do tamanho da amostra e aplicação dos questionários	53
d) Tabulação dos dados e organização das informações obtidas	55
3. Resultados e Discussão	57
3.1 Delineamento do perfil dos entrevistados e de suas expectativas quanto ao produto	57
3.1.1 <i>Perfil geral dos entrevistados dos Segmentos A e B</i>	57
3.1.2 <i>Perfil de consumo dos entrevistados</i>	59
3.1.3 <i>Propensão à compra</i>	61
3.1.4 <i>Identificação das necessidades e desejos do público-alvo</i>	64
3.2 Avaliação quantitativa da preferência dos consumidores	82
3.2.1 <i>Perfil geral dos entrevistados</i>	82
3.2.2 <i>Determinação do grau de importância dos itens de Qualidade Exigida</i>	82
3.2.3 <i>Análise de correlação das variáveis estudadas</i>	87
4. Conclusões	90
5. Referências.....	93
 Capítulo II	 94
UTILIZAÇÃO DA MATRIZ DA QUALIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE LEITE PASTEURIZADO PARA A TERCEIRA IDADE	94
Extrato	94
1. Introdução.....	95

2. Metodologia	97
2.1 Proposição da fortificação do produto	97
2.1.1 <i>Discriminação dos nutrientes</i>	97
2.1.2 <i>Estabelecimento da composição centesimal</i>	97
2.2 Implementação do método QFD	98
2.2.1 <i>Delineamento do estudo</i>	98
2.2.2 <i>Identificação das necessidades dos clientes</i>	98
2.2.3 <i>Estabelecimento do Conceito do produto</i>	99
2.2.4 <i>Projeto do produto e do processo</i>	100
i) Objetivo	100
ii) Desenvolvimento das etapas	100
a) Extração	100
b) Correlação	100
c) Conversão	102
d) Estabelecimento da Qualidade Projetada	102
3. Resultados e discussão	104
3.1 Proposição da fortificação do produto	104
3.1.1 <i>Discriminação dos nutrientes</i>	104
3.1.2 <i>Estabelecimento da composição centesimal</i>	106
3.2 Identificação das necessidades dos consumidores	111
3.3 Elaboração do Conceito do produto.....	115
3.4 Projeto do produto e do processo	117
3.5 Estabelecimento da Qualidade Projetada	130
4. Conclusões	141
5. Referências	143
Considerações finais	146
Apêndice A	149
Apêndice B	151
Apêndice C	154

Apêndice D.....	156
Apêndice E	157
Apêndice F	163
Apêndice G.....	167
Apêndice H.....	168

RESUMO

GUIMARÃES, Fábila Ávila, M.S., Universidade Federal de Viçosa, agosto de 2004.
Desenvolvimento de leite pasteurizado para pessoas idosas: identificação de necessidades e expectativas de segmentos de mercado e utilização da Matriz da Qualidade. Orientador: Cláudio Furtado Soares. Conselheiros: José Benício Paes Chaves e Lin Chih Cheng.

O setor alimentício presencia a formação crescente de um mercado composto por pessoas com 60 anos ou mais, fazendo escolhas baseadas no estilo de vida que levam e não na idade que têm. Ao apresentar características peculiares quanto às necessidades nutricionais e físicas e conscientes da importância da alimentação na promoção da saúde e do bem estar, o público idoso é responsável pela criação de novas demandas de consumo. Reconhecendo-se o potencial do setor laticínista em oferecer produtos capazes de proporcionar benefícios à saúde e sabendo-se da presença marcante dos produtos lácteos na mesa do consumidor idoso, objetivou-se apontar possíveis alternativas à indústria de laticínios no que se refere à adequação de seus produtos visando o atendimento do público em questão. O trabalho pretendeu, portanto, contribuir com a compreensão de quem é idoso, de quais são as peculiaridades decorrentes das alterações naturais ao envelhecimento e de quais são os desejos e as preferências desse grupo de pessoas em relação ao leite pasteurizado, comercializado em embalagens de polietileno de baixa densidade. Realizaram-se entrevistas pessoais, domiciliares, no município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil, com amostras de dois segmentos (A e B) do público-alvo, com o intuito de levantar informações, qualitativas e quantitativas, sobre a qualidade esperada para o produto. Os resultados revelaram a existência de nichos do mercado maduro com elevado poder aquisitivo, com altos níveis de esclarecimento e exigência e preocupados com o estado de saúde. Percebeu-se a renda e o nível de escolaridade, fatores mais discrepantes entre os dois segmentos, não influenciarem na preocupação com uma vida mais saudável e no desejo por alimentos a oferecerem tal benefício. O emprego das etapas iniciais do Desdobramento da Função Qualidade permitiu identificar uma série de características a serem incorporadas ao produto, capazes de torná-lo mais adequado ao consumidor idoso. A grande semelhança constatada entre os Segmentos A e B, segundo os parâmetros avaliados, indicou o desenvolvimento de um único produto, capaz de atender as aspirações de ambos os grupos. Sendo assim, propôs-se um leite pasteurizado semi-desnatado, tipo B, enriquecido com Cálcio, Ferro, Zinco, Folato e Vitaminas A e D, visando auxiliar na promoção e na manutenção de um bom estado de saúde, destinado às pessoas preocupadas com a longevidade e conscientes da obtenção da melhoria da qualidade de vida através da ingestão de alimentos, porém sem abrir mão da satisfação sensorial. Conforme verificado, o conhecimento das alterações fisiológicas comuns ao processo de envelhecimento constituem excelente ponto de partida para a adequação dos produtos lácteos ao público maduro, representando estratégia promissora no alcance do sucesso. Acredita-se as informações aqui resumidas contribuir para o melhor entendimento do consumidor idoso e sobre a exequibilidade de produtos alimentícios específicos à população madura. Espera-se servirem de referência na realização de trabalhos futuros, pois, embora enfocando o leite pasteurizado, os resultados mostram-se passíveis de implementação em outros setores da indústria de alimentos.

ABSTRACT

GUIMARÃES, Fábila Ávila, M.S., Universidade Federal de Viçosa, August, 2004. **Developing pasteurised milk to the mature market: needs and expectations assessment and the use of the House of Quality**. Adviser: Cláudio Furtado Soares. Committee members: José Benício Paes Chaves and Lin Chih Cheng.

The food sector is witnessing the growing number of consumers aged 60 and older, who make their choices based on psychological, social and economical factors instead of the age they have. Presenting peculiarities related to the physiological changes common to the aging process and aware of the importance of food in the promotion of health and well being, the elderly are responsible for the creation of new consumption demands. At the same time the dairy industry has a great potential in offering food products capable to provide health benefits, it is known that dairy products have an important role in the senior's people food habit. The study intended to identify alternatives for the dairy industry to improve and adapt food products to elderly people, seeking to better fulfil their needs and expectations. Therefore, it is presented some light in the understanding of who is senior, which are the relevant physiological alterations resulted of the aging process, and which are the general preferences and desires of that people. Data were collected in Viçosa, Minas Gerais, Brazil, by home, personal interviews, with samples of two elderly people segments (A and B). The questionnaire aimed to investigate the expected quality of pasteurized milk commercialised in low density polyethylene bags. The exploratory phase revealed the existence of mature market niches with high income, well informed and worried with their health condition. The results showed that the income and the educational level, factors differing the most the two groups, had no apparently influence in the awareness of healthier life and in the desire for food products offering such benefit. The implementation of the initial phases of Quality Function Deployment methodology resulted in a number of information capable to guide the development process of a pasteurized milk proposed to the mature consumers. According to the parameters appraised, it was verified a strong similarity between the groups A and B, indicating the development of only one product to be targeted to both segments. Thus, the product proposed consisted in a 1.5% fat pasteurized milk, enriched with Calcium, Iron, Zinc and Folate, A and D Vitamins, seeking to contribute to the promotion and to the maintenance of a good health condition. The product was designed to seniors worried with longevity, conscious of the role food play in the improvement of life quality, and not willing to give up of sensorial satisfaction. As showed, the knowledge of the physiological alterations common to the aging process constitutes an excellent starting point for the adaptation of the dairy products to the mature consumers and can be used as a promising strategy for the new products success. Although it was verified similarities among the segments studied, it is necessary to attempt for the senior market heterogeneity, suggesting that the results showed must be treated with care. The information disclosed serves as a reference in the accomplishment of future works, probably exploring other niches with different psychological and sociological characteristics.

Apresentação

Ao se observar a maneira como o homem escreve sua própria história, avançando ora de forma harmoniosa, ora de forma aparentemente caótica, pode-se perceber que os acontecimentos possuem um caráter cadenciado em que os fatos sempre estão associados a uma razão e trazem consigo as conseqüências correspondentes. Seguindo essa lógica, a humanidade ao longo do tempo deu e dá os passos no caminho de sua evolução. O ser humano, em sua busca inata pelo progresso, traz uma bagagem de conhecimentos que o permite direcionar o curso da própria vida. Deste modo, o homem foi e é capaz, a partir da observação, experimentação e vivência do meio em que está inserido, de aprender a planejar e a agir para a construção de seu futuro.

Por efeito de a humanidade sempre se deparar com fatores com os quais deve lidar de maneira reativa ou pró-ativa, destaca-se, neste trabalho, o aumento do número de idosos na população mundial, associado à presença crescente de consumidores mais esclarecidos e mais exigentes.

Motivado pelos desafios advindos do progressivo aumento do número de pessoas idosas na população, pela ciência dos reflexos de tal alteração na sociedade e na economia e pelo senso da responsabilidade e do papel concernentes aos profissionais da área alimentícia, o presente trabalho buscou sinalizar alternativas à indústria de laticínios no que diz respeito ao desenvolvimento de produtos adequados ao atendimento do mercado idoso.

Com o propósito de esclarecer, primeiramente, sobre a maneira aqui empregada para referir-se ao público estudado, explica-se a escassez de termos passíveis de uso, na língua portuguesa, considerando-se a população idosa pelo ponto de vista de mercado de consumo. Sendo assim, além das palavras "idoso" e "terceira idade", empregaram-se, também, as expressões "madura" e, mais raramente, "geriátrica".

As informações e apreciações, componentes da pesquisa, dividem-se em três partes. Apresenta-se, em um primeiro momento, uma revisão bibliográfica acerca da configuração populacional mundial, no que diz respeito à sua composição etária, a ser constituída progressivamente por pessoas idosas e do perfil fisiológico peculiar desse grupo etário, levando-se em consideração, principalmente, as conseqüências

no seu estado nutricional. Paralelamente, são discutidas algumas tendências em termos de produtos alimentícios, especificamente no que diz respeito aos alimentos enriquecidos e expõe-se o papel do segmento lácteo no atendimento dos anseios e das aspirações dos consumidores maduros.

Complementando a revisão literária, explana-se acerca da ocorrência da inovação na indústria de alimentos, da prática do desenvolvimento de produtos e das etapas envolvidas, bem como da avaliação do desempenho quando da introdução no mercado. Discorre-se sobre a importância do envolvimento do consumidor no processo de desenvolvimento, pelo emprego do Desdobramento da Função Qualidade.

O Capítulo I visa a identificação, pela realização de uma pesquisa de mercado, de expectativas e de preferências de segmentos da população idosa, residente na cidade de Viçosa, Minas Gerais, sobre o leite pasteurizado comercializado em embalagens de polietileno de baixa densidade, a fim de se conhecer melhor o público-alvo e determinar as características desejadas no produto final.

O Capítulo II trata da implementação detalhada das três etapas iniciais do Planejamento da Qualidade, objetivando-se propor um leite pasteurizado adequado ao melhor atendimento das necessidades e das aspirações do mercado maduro e de se estabelecer diretrizes a nortear o processo de desenvolvimento de produtos mais adequados à geração madura.

REVISÃO DE LITERATURA

1. Envelhecimento populacional: oportunidades para a indústria de alimentos

1.1 Alterações do perfil etário da população: implicações relevantes

Não é mais de caráter recente o fato de a população mundial vir experimentando, nas últimas décadas, alterações na sua estrutura etária em virtude do aumento do número de idosos e da expansão da expectativa de vida (MÉDICI e BELTRÃO, 1995; JANNUZZI, 1994; CHAIMOWICZ, 1997). São inúmeras as pesquisas que tiveram como objeto de estudo o indivíduo idoso, seu perfil fisiológico e nutricional (CASPER, 1995; CAMPOS, 1996; ROLLS, 1999; CAMPOS, MONTEIRO e ORNELAS, 2000; PIRLICH e LOCHS, 2001) e os reflexos da expansão desse grupo etário no mercado (SCHEWE, 1988; MOSCHIS, 1992; ZALTZMAN e MOTTA, 1994; PARK e PARK, 1995; MOSCHIS, LEE e MATHUR, 1997), na sociedade e na política (CAMARANO et al., 1999).

O processo de envelhecimento populacional é considerado por MOSCHIS (2003), notório pesquisador da área de marketing para pessoas idosas, a mais importante alteração demográfica testemunhada pela humanidade. CHAIMOWICZ (1997) aponta como principais razões a queda dos coeficientes de fecundidade e mortalidade, a melhoria das condições de vida (saneamento básico, controle de doenças infecciosas, acesso a medicamentos e serviços de saúde pública) e os constantes avanços das ciências médicas.

A progressiva alteração do perfil etário da população afeta governos, organizações e indivíduos. Primeiramente, do ponto de vista político, o Estado enfrenta a necessidade inadiável de reforma do sistema previdenciário, gerando discussões polêmicas e inevitavelmente alterando a vida de muitos cidadãos. Ainda, a presença de um maior percentual populacional de idosos acarreta o aumento dos gastos dos recursos públicos no tratamento de doenças crônicas não transmissíveis, de maior prevalência nessa população, como aterosclerose, hipertensão, diabetes, obesidade, osteoporose, dentre outras.

Em segundo lugar, considerando o setor industrial, cria-se um mercado com necessidades peculiares, fazendo surgir novas demandas em turismo, lazer, serviços médicos, construção civil, transporte, vestuário, alimentação etc, tanto em relação ao tipo de produto ou serviço como na maneira como são oferecidos.

Finalmente, no âmbito social, o cidadão idoso enfrenta as dificuldades de viver em uma sociedade despreparada para recebê-lo. Na tentativa de mudar tal situação, o Estatuto do Idoso (BRASIL, 2003), cujo objetivo é assegurar às pessoas com 60 anos ou mais o direito "*à vida, à saúde, à alimentação, à educação, à cultura, ao esporte, ao lazer, ao trabalho, à cidadania, à liberdade, à dignidade, ao respeito e à convivência familiar e comunitária*", apesar de louvável em sua finalidade, ainda está longe de ver cumpridas suas disposições.

Nos países desenvolvidos o aumento da parcela da população com mais de sessenta anos se deu há décadas na frente dos países em desenvolvimento. Uma linha do tempo pode facilitar a visualização de como ocorreu, a exemplo dos Estados Unidos, o processo de conscientização do incremento no número de pessoas idosas e do amadurecimento das empresas no atendimento das necessidades daqueles consumidores. MOSCHIS (2003) considera três estágios na expansão do percentual de idosos e assim os delinea: (1) a partir da década de 70 a questão da transição demográfica começou a ser sinalizada intensamente por pesquisas no meio científico. No entanto, o mercado idoso ainda era ignorado pelo setor de negócios; (2) foi somente na década de 80, com a divulgação de dados mais persuasivos quanto ao surpreendente tamanho e poder de compra do mercado maduro, que o meio empresarial começou a perceber a importância do atendimento, dando início a uma oferta baseada mais na tentativa e no erro do que em informações concretas, escassas naquele momento; (3) dos anos 90 até os dias atuais notam-se duas tendências. A primeira diz respeito ao aumento do número de produtos destinados ao mercado idoso, demonstrando o crescente reconhecimento de sua importância pelas organizações. A segunda revela o maior cuidado dedicado aos projetos de desenvolvimento de produtos e às mensagens de divulgação a atingir o cliente mais velho.

À semelhança de outros países, a pirâmide populacional brasileira vem sofrendo um progressivo estreitamento em sua base. Dados do CENSO 2000 (SECRETARIA DE PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2002) mostram que os idosos no Brasil representam 8,6% da população, equivalente a um contingente de 14,5 milhões de

pessoas. Esse número corresponde a um crescimento de 35,5% na quantidade total de pessoas idosas que, em 1991, equivalia a 7,3% da população total.

Apesar da participação dos idosos na população brasileira ter aumentado entre os anos de 1991 e 2000, torna-se pequena quando comparada aos países mais desenvolvidos e, também, em relação a alguns países em desenvolvimento, indicando que a proporção dessa faixa etária tende a crescer no futuro (SECRETARIA DE PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2002).

Para o atendimento das novas necessidades que surgem, é imprescindível: (1) a compreensão de quem é idoso e quais são as peculiaridades inerentes às mudanças fisiológicas naturais do envelhecimento, bem como (2) o conhecimento dos desejos e das preferências desse grupo de pessoas e do típico comportamento de compra.

1.2 O processo de envelhecimento e suas peculiaridades

1.2.1 Quem é considerado idoso?

O envelhecimento é um processo natural, de caráter multidimensional, que tem início no momento do nascimento do ser humano. Além da contagem cronológica, que indica a idade do indivíduo, os aspectos biológicos, fisiológicos e sociológicos também são considerados, pois representam as condições físicas e mentais da pessoa (CAMPOS e COELHO, 2003).

A Organização Mundial de Saúde – OMS, baseando-se na diferença entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento, em termos de qualidade de vida, classifica como pessoa idosa aquela de 65 anos completos, nas nações do primeiro grupo, e 60 anos completos nas pertencentes ao segundo grupo. Devido às diferenças existentes dentro do grupo etário qualificado como idoso, é possível formar categorias de acordo com a faixa de idade, conforme proposto por VERAS (1994 citado por, CAMPOS e COELHO, 2003):

- Idoso do extremo jovem: 60 a 69 anos
- Idoso do extremo médio: 70 a 79 anos
- Idoso do extremo velho: 80 anos ou mais

Também fazem parte da caracterização do idoso as alterações fisiológicas particulares do envelhecimento. Tais alterações, influenciadas por fatores como hereditariedade, hábitos alimentares, estilos de vida, condições econômicas e sociais, afetam fortemente a longevidade, o estado de saúde e a qualidade de vida do ancião.

As mudanças fisiológicas ocorridas com o avanço da idade que mais afetam o consumo alimentar do idoso e de relevância na fabricação e na venda de produtos alimentícios são apresentadas em três grupos principais. A saber:

1.2.2 Alterações no funcionamento do aparelho digestivo

As modificações digestivas merecedoras de destaque podem ser enumeradas da seguinte forma:

i) Capacidade mastigatória

A redução da capacidade mastigatória não é necessariamente decorrente da velhice, uma vez que a estrutura dentária e sua eficiência podem ser perfeitamente mantidas se os dentes receberem tratamento adequado ao longo da vida (CAMPOS e COELHO, 2003). Entretanto, a mastigação é normalmente afetada pela ausência de dentes, pelo uso de próteses inadaptadas ou em precário estado de conservação e pela presença de cáries e de outras doenças na cavidade oral, conseqüentes da precariedade da higiene bucal (CAMPOS, MONTEIRO e ORNELAS, 2000; BUDTZ-JØRGENSEN, CHUNG e RAPIN, 2001). Embora hoje em dia grande parte da população tenha acesso à prevenção e ao tratamento precoce de problemas dentários, N'GOM e WODA, (2002) reportam dados da OMS de 2000 que revelam considerável incidência de edentulismo em pessoas entre 65 e 75 anos de países como França, Alemanha e Estados Unidos.

As implicações da diminuição da capacidade mastigatória incluem dificuldade em perceber o sabor dos alimentos, redução do consumo de carnes, frutas e vegetais frescos, inapetência e diminuição do prazer de comer (CAMPOS e COELHO, 2003). A incapacidade de triturar bem os alimentos provoca a ingestão de partículas maiores, com duas conseqüências principais: predileção pela ingestão de alimentos mais fáceis de serem mastigados e redução da biodisponibilidade de nutrientes,

ambos podendo levar a um estado de má nutrição e a quadros de distúrbios intestinais (N'GOM e WODA, 2002).

ii) Fluxo salivar

Apesar da redução do número de células das glândulas salivares com o passar dos anos, o fluxo salivar e seus componentes permanecem inalterados (CAMPOS, 1996; SHIP, PILLEMER e BAUM, 2002). A comum xerostomia sofrida por muitos idosos tem suas causas na ingestão de múltiplos medicamentos e no estado de má nutrição (SHIP, PILLEMER e BAUM, 2002) os quais afetam, respectivamente, a secreção de saliva e sua composição (LINGSTRÖM e MOYNIHAN, 2003). O idoso acaba sofrendo dificuldades para mastigar e ingerir os alimentos (FINKELSTEIN e SCHIFFMAN, 1999).

iii) Mucosa oral

As modificações de maior magnitude são a diminuição da espessura de tecidos das mucosas bucal e lingual e sua aparência mais lisa. Como conseqüência, tem-se um aumento da sensibilidade térmica do epitélio oral, causando sensações desagradáveis quando a pessoa idosa ingere alimentos muito quentes ou muito frios. A perda do apetite é evidente (CAMPOS e COELHO, 2003).

iv) Sensibilidade à sede

Disfunções cerebrais e osmorreceptores (responsáveis pelo estímulo da sede) com a sensibilidade diminuída levam à redução da sensação de sede e, por outro lado, o uso de certos medicamentos (diuréticos e laxantes) colabora com a perda de água corpórea. Assim, estados de desidratação tornam-se mais freqüentes, comprometendo as funções renais e tornando o idoso mais propenso ao desenvolvimento de doenças infecciosas (CAMPOS e COELHO, 2003).

v) Alterações na função do estômago e do intestino

A atrofia da mucosa gástrica resulta em menor produção de ácido clorídrico e na diminuição da secreção e ativação do fator intrínseco. A hipocloridria prejudica a solubilidade e a biodisponibilidade de micronutrientes como o cálcio e o ferro e a diminuição do fator intrínseco provoca menor absorção da vitamina B₁₂, com conseqüente instalação de anemia perniciosa no caso de atrofia grave. A absorção

de nutrientes é afetada pela degeneração da mucosa e do revestimento muscular do intestino. A diminuição da motilidade do intestino grosso é uma das razões da comum sensação de intestino preso (constipação) entre os idosos (CAMPOS e COELHO, 2003).

1.2.3 Alterações na percepção sensorial

Estão associados às alterações sensoriais o declínio das acuidades visual, auditiva, olfativa, palatina e tátil.

i) Visão

A capacidade de acomodação do cristalino do olho humano é perdida lentamente com o avanço da idade, prejudicando a habilidade de focar objetos próximos (CAMPOS e COELHO, 2003). Há maior dificuldade na diferenciação de cores de intensidade similar, especialmente tons pastéis, efeitos de sombra muito escuros e combinações de verde, azul e violeta (SCHEWE, 1988; CAMPOS e NANTES, 1999). Como consequência, a compra e o preparo dos alimentos, que exigem a leitura de preços e rótulos, podem tornar-se atividades difíceis de serem desempenhadas (CAMPOS e COELHO, 2003).

ii) Audição

A maioria das pessoas sofre de declínio da capacidade auditiva na medida em que vão envelhecendo e, conforme exposto por SCHEWE (1988), o problema apresenta-se mais comumente entre os homens do que entre as mulheres. A perda da audição prejudica a compreensão de conversas pelo idoso, levando-o a evitar a companhia de outras pessoas, notadamente no momento das refeições em família (CAMPOS e COELHO, 2003), e na ida ao supermercado, por exemplo, onde os ruídos podem dificultar o entendimento de esclarecimentos solicitados a outras pessoas.

iii) Olfato

As alterações sensoriais, decorrentes do envelhecimento, mais relevantes em termos de comprometimento da ingestão de alimentos são o olfato e o paladar

(SCHEWE, 1988; CAMPOS, 1996). Normalmente, a diminuição do número de células olfativas começa a ocorrer a partir dos 30 anos de idade (SCHEWE, 1988), justificando a maior incidência e importância da diminuição da capacidade olfativa quando comparada à perda do paladar (FINKELSTEIN e SCHIFFMAN, 1999; ROLLS, 1999). Sugere-se que o olfato seja responsável por 80% da percepção do sabor (SCHEWE, 1988). Assim sendo, seu declínio compromete a identificação do cheiro e do odor dos alimentos, afetando, conseqüentemente, o estímulo do apetite da pessoa idosa e a sensação de prazer ao se alimentar (CAMPOS e COELHO, 2003).

iv) Paladar

Os gostos são percebidos pelas células receptoras gustativas, contidas nas gemas gustativas das papilas linguais (CHAVES e SPROESSER, 1999). Apesar do número de gemas gustativas por papila somente ser reduzido, significativamente, a partir dos 70 anos de idade (CAMPOS e COELHO, 2003), pequenos, mas progressivos aumentos no limiar de detecção dos gostos primários provocam a diminuição da percepção, com o avanço da idade (FINKELSTEIN e SCHIFFMAN, 1999). Logo, o idoso tende a apreciar menos a comida ou a adicionar quantidades maiores de tempero para compensar a alteração do paladar (CAMPOS, MONTEIRO e ORNELAS, 2000).

A ingestão de muitos medicamentos, comum na população idosa, caracteriza o perfil epidemiológico marcado pela prevalência de doenças crônicas não transmissíveis como aterosclerose, hipertensão, diabetes, obesidade, osteoporose e outras (CHAIMOWICZ, 1997; RAMOS et al., 1998). O consumo de drogas pode afetar a percepção sensorial de gostos primários (CAMPOS e COELHO, 2003).

v) Tato

A pele do indivíduo idoso conta com um número global menor de células receptoras responsáveis pelo tato, resultando na redução da sensibilidade. Por exemplo, uma pessoa idosa demora mais do que uma jovem para reagir a estímulos externos (SCHEWE, 1988). A redução da percepção tátil pode tornar difícil a execução de atividades consideradas simples, como o preparo de refeições (CAMPOS e COELHO, 2003).

1.2.4 Alterações das condições físicas

O envelhecimento associa-se à perda da força muscular, com significativa redução (30 a 40%) experimentada entre os 70 e 80 anos de idade (SCHEWE, 1988), e declínio da coordenação motora. Os movimentos tornam-se mais lentos e menos precisos e a manutenção do equilíbrio do corpo fica comprometida, facilitando a ocorrência de acidentes e dificultando a realização de atividades cotidianas (CAMPOS e COELHO, 2003). O manuseio de certas embalagens alimentícias e utensílios de cozinha durante o preparo e na ingestão dos alimentos, ao tornarem-se tarefas difíceis de serem executadas, tendem a ser evitadas, levando o idoso a preferir produtos de menor valor nutritivo como os de panificação, massas e doces (CAMPOS e COELHO, 2003).

1.3 Idosos: um mercado consumidor em potencial

A diferenciação e o posicionamento de produtos e serviços no mercado faz parte do planejamento estratégico das empresas, iniciando-se não com a distinção de possibilidades de produto, mas sim com a distinção de interesses ou necessidades de clientes (KOTLER, 2003). Tendo em vista a heterogeneidade da população idosa (MOSCHIS, LEE e MATHUR, 1997), o primeiro passo em busca do melhor atendimento encontra-se na identificação de grupos ou segmentos de consumidores com características semelhantes.

Mostrou-se anteriormente que a população idosa pode ser dividida em três grupos, conforme a faixa etária. Embora do ponto de vista biológico tal divisão seja válida, o mesmo não ocorre para o idoso do ponto de vista do mercado. A razão disto encontra-se no fato de as pessoas simplesmente não “parecerem” ou não “agirem” de acordo com a idade que têm, conforme esclarecem MOSCHIS, LEE e MATHUR (1997). Os autores completam suas idéias explicando ser o correto o agrupamento das pessoas segundo a forma como respondem às ofertas de mercado e a não utilização da idade cronológica como base para a segmentação.

Dessa forma, oferecer produtos e serviços ao idoso pode se tornar uma tarefa bastante complexa, exigindo profundo conhecimento dos desejos, das preferências, dos valores e todos os demais fatores formadores do perfil dos consumidores em questão. Tal complexidade pode justificar a resistência, por parte

das empresas, em reconhecerem o potencial desse mercado e a insistência na oferta de produtos associados às deficiências apresentadas, como os fármacos e os seguros de vida.

Muitos estudos divulgados tanto no meio científico (LAMBERT, 1979; MANSON e BEARDEN, 1979; LUNSFORD e BURNETT, 1992; PARK e PARK, 1995), como na mídia e na internet (PROGRAMA DE ESTUDOS DO FUTURO – PROFUTURO, 2001; FONSECA e CARDOSO, 2002; CHEIN e MARTINS, 2004), anunciam o potencial de mercado da terceira idade, podendo servir de base ao entendimento dos anseios da geração madura e à sua respectiva satisfação. Compilando-se tais informações, torna-se possível sinalizar algumas adaptações a serem implementadas nos produtos alimentícios e serviços afins, como exposto a seguir.

Em primeiro lugar, contrariamente ao estereótipo comum a respeito do indivíduo idoso, retratado como doente, incapaz e dependente de uma renda quase miserável, pesquisas mostram as pessoas pertencentes a essa faixa etária caracterizadas de um forte mercado consumidor. Um estudo realizado pela empresa SODEXHO (SODEXHO RESERACH INSTITUTE ON THE QUALITY OF DAILY LIFE, 1999) revelou estar o setor de alimentação e de serviços específicos para as pessoas idosas, no mundo, avaliado em mais de 21,5 bilhões de Euros. Tomando como exemplo o caso brasileiro, dados da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios – PNAD, realizada em 1996, mostram ser a renda média dos brasileiros com mais de 60 anos, na época, maior que a dos jovens, ou seja, daqueles com menos de 30 anos (CAMARANO, 1999). Além disso, em 2000, verificou-se um crescimento da remuneração média dos idosos tanto na área urbana (54,9%) como na rural (76,8%), comparativamente ao ano de 1991 (SECRETARIA DE PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2002).

Em segundo lugar, o cliente idoso apresenta necessidades básicas similares ao mercado jovem, mas exigências particularmente diferentes (LUMPKIN e HITE, 1988). No caso dos produtos alimentícios, é possível apontar essas peculiaridades em dois grupos distintos, porém complementares: o produto propriamente dito e os serviços a ele associados.

Ao se tomar como ponto de partida as alterações observadas no corpo do ser humano, em decorrência do envelhecimento, algumas sugestões podem ser enumeradas em relação à adequação dos produtos alimentícios, como: emprego de letras em tamanhos maiores nos rótulos, embalagens mais fáceis de abrir e de

segurar, combinação apropriada de cores, produtos de fácil preparo e embalagens de conteúdos variados.

Uma vez que tais adequações podem resultar em produtos não existentes até então, outro fator a ser considerado encontra-se na controversa discussão ao redor da propensão à adoção de inovações por parte dos idosos, uma vez que estudos verificaram haver diversidade de comportamento entre grupos dessa população. De qualquer forma, há maneiras de sobrepujar a relutância de alguns segmentos em adotar um produto novo. LUNSFORD e BURNETT (1992) sugerem uma série de questões a serem levadas em consideração no desenvolvimento e posicionamento de produtos para a geração madura. No caso dos itens alimentícios, são relevantes: (1) os produtos devem ser compatíveis com as limitações decorrentes do envelhecimento normalmente enfrentadas por esse grupo etário; (2) o produto deve trazer informações que permitam a comparação com outros itens, de maneira a convencer o cliente do benefício adquirido; (3) a imagem do produto deve ser criada cuidadosamente, evitando o reconhecimento de quaisquer símbolos de velhice, pois dessa forma não refletirá a idéia feita pelas pessoas, embora cronologicamente idosas, sobre si mesmas; (4) o aspecto da segurança deve ser também considerado, pois o consumidor não adquire um item que ofereça qualquer risco à sua saúde ou à sua integridade física.

Em relação aos serviços oferecidos nos locais de venda a varejo dos produtos alimentícios, uma pesquisa realizada por LAMBERT (1979) revelou ser o desejo das pessoas com 65 anos ou mais que os supermercados oferecessem descontos especiais para seu grupo etário, distribuíssem de melhor forma as placas informativas das diferentes seções (alimentos, higiene, material de limpeza,...) do estabelecimento, utilizassem etiquetas de preços com letras maiores e em locais mais visíveis, providenciassem caixas especiais para agilizar o pagamento e oferecessem locais com bancos e cadeiras para descanso durante a compra. Seria interessante serem atendidas por pessoas mais pacientes e simpáticas, que pudessem lhes dar assistência em atividades muitas vezes difíceis de serem executadas, tais como a localização de produtos, a leitura de rótulos e de preços e a retirada dos itens das prateleiras.

Embora o estudo tenha sido feito há mais de 20 anos é altamente provável que os idosos deste início do século XXI façam os mesmos tipos de exigências, conforme averiguado pela rede alemã de supermercados Edeka, ao decidir, após

consultar cerca de 450 pessoas com 50 anos ou mais, equipar duas de suas filiais austríacas, de maneira a servir melhor seus clientes idosos (DEUTSCHE WELLE, 2004). Os estabelecimentos, projetados com corredores amplos e com piso não escorregadio, oferecem atendimento com pessoal da mesma faixa etária, etiquetas com letras maiores nas prateleiras, lupas para a leitura dos rótulos, bancos para descanso, carrinhos de compras com freios e alça para pendurar bengalas e até mesmo um aparelho para medir a pressão sangüínea no vestíbulo de entrada.

Procurou-se de forma breve esclarecer até aqui as características particulares da geração madura, a importância do crescimento de seu contingente e as possibilidades do preenchimento de suas necessidades de consumo de produtos e serviços, destacadamente pelo setor alimentício. Sabe-se, no entanto, que, afetados por fatores sócio-econômicos, os grupos de pessoas idosas apresentarão características conforme o país, a região, a cidade em que viverem, segundo os hábitos culturais, alimentares e sociais preservados ao longo da vida e de acordo com cada momento vivenciado junto à História.

2. A indústria de alimentos no novo século

2.1 Tendências

O cenário mundial, caracterizado pela globalização, tem acarretado grandes e rápidas mudanças econômicas, sociais e políticas. O que se entendia por fronteira, o que se conhecia como distância, o que se admitia por limites já não se apóiam mais nas mesmas definições e conceitos. Pode-se dizer não haver mais fronteiras entre os países, não existirem distâncias impossíveis de serem percorridas em poucos segundos e não haver limites para a difusão do conhecimento. Palavras como valor, tempo, mercado e muitas outras sofreram uma espécie de mutação em suas definições ou, numa visão mais positivista, evolução.

Referenciada com grande frequência nos últimos anos por seu papel promotor da nova ordem mundial, a globalização, no seu aspecto social, contribuiu para a presença cada vez mais marcante de consumidores mais esclarecidos, mais exigentes e mais preocupados em obter uma vida saudável através da alimentação.

O novo perfil de consumo decorre, principalmente, do volume de informações, com as quais as pessoas são bombardeadas a todo o momento, de caráter divulgador de pesquisas demonstrativas da existência de uma relação muito estreita entre os alimentos ingeridos e o estado de saúde. A propagação cada vez maior e mais freqüente de novas descobertas das ciências médicas, notadamente relacionadas à nutrição e à alimentação, aliada à compreensão e à conscientização plena da enorme influência da dieta e dos hábitos alimentares sobre a saúde e o bem estar, resulta em profundo impacto sobre a disponibilidade de alimentos no século XXI (U.S. DAIRY EXPORT COUNCIL – SOUTH AMERICA, 2002).

O novo perfil de demanda gerado acompanha-se pela tendência consolidada em privilegiar a inclusão, na dieta, de componentes benéficos à saúde em detrimento de apenas tentar evitar aqueles considerados prejudiciais à mesma (U.S. DAIRY EXPORT COUNCIL – SOUTH AMERICA, 2002; AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 2001), justificando, assim, a progressiva popularidade dos alimentos enriquecidos.

O enriquecimento de alimentos, prática bastante antiga entre os povos, tanto orientais como ocidentais, consiste essencialmente na suplementação, reposição, adição, ou padronização de nutrientes, em alimentos veiculadores destes, em quantidades adequadas com as exigências estabelecidas em uma dieta normal (PAIXÃO, 1998). Conforme a Portaria nº 31, de 31 de janeiro de 1998, da ANVISA, do Ministério da Saúde (BRASIL, 1998), considera-se

alimento fortificado/enriquecido ou simplesmente adicionado de nutrientes essenciais todo alimento ao qual for adicionado um ou mais nutrientes essenciais contidos naturalmente ou não no alimento, com o objetivo de reforçar o seu valor nutritivo e ou prevenir ou corrigir deficiências demonstradas em um ou mais nutrientes, na alimentação da população ou grupos específicos da mesma.

Muitas empresas utilizam a fortificação e o enriquecimento como uma estratégia de diferenciação ao elaborar alimentos a serem percebidos como produtos de maior valor. Por esta razão, PANTANELLI (2000) explica que geralmente se fortificam/enriquecem alimentos aos quais se pode agregar valor sem elevado custo adicional, como é o caso de produtos de panificação, cereais matinais, produtos lácteos e massas. Além disso, os alimentos fortificados devem ser aqueles consumidos freqüentemente, considerados alimentos-chave, os quais compõem o

hábito alimentar de uma população e que terão maior impacto tanto na saúde como no mercado (LACHANCE, 1992, citado por BARBOZA, FREITAS e WASCZYNSKYJ, 2002).

O interesse por tais produtos converge para uma nova relação do consumidor com o alimento, trazendo novas oportunidades de negócios para a indústria alimentícia. SLOAN (1996, citado por EARLE, 1997b) prevê que, para atender às necessidades dos consumidores do futuro, as indústrias de alimentos terão de oferecer produtos mais saudáveis e acessíveis, capazes de exercer algum papel na prevenção de doenças, de auxiliar na manutenção do peso corpóreo adequado e de proporcionar satisfação emocional e social. Muitas indústrias, correspondendo às expectativas do autor, vêm fornecendo produtos mais adaptados às novas exigências e, simultaneamente, mais sofisticados em sua composição. Percebe-se claramente, simplesmente pela observação das prateleiras dos supermercados, ser grande empenho dos fabricantes atualmente disponibilizar alimentos proporcionadores de benefícios à saúde, além de serem seguros, saborosos, nutritivos e diversificados.

Deve-se ter sempre em mente o implícito papel chave da dieta como um todo na manutenção da saúde, ou seja, o bem estar e a qualidade de vida são conseqüências de um conjunto de atitudes que envolvem, entre outras variáveis, hábitos alimentares saudáveis. Portanto, não existe um único produto capaz de prevenir ou atenuar problemas de saúde, traduzido em uma "solução mágica nutricional".

2.2 O potencial dos produtos lácteos

Não há dúvidas quanto ao alto valor nutritivo do leite e de seus produtos derivados. Constituem-se uma das melhores fontes de cálcio e de outros nutrientes tais como as vitaminas A e D, vitaminas do complexo B, fósforo, riboflavina, potássio e proteínas, cada um deles com inúmeras funções no organismo humano.

Acrescida ao aspecto nutricional propriamente dito dos produtos lácteos, reconhece-se sua relevância sócio-econômica para diversos países. No caso do Brasil, segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, o leite está entre os seis produtos mais importantes da agropecuária nacional, sendo o seu

agronegócio de extrema importância no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população.

A cadeia produtiva do leite tem incontestável importância na economia brasileira e mundial. Dados do IBGE revelam possuir o país um parque industrial de aproximadamente 10.000 empresas formais, responsáveis por quase 100.000 empregos diretos e representar, em 2003, segundo documento publicado pela Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, a sexta maior produção mundial em volume (22,3 bilhões de litros) (FAGUNDES, 2004). A EMBRAPA informa em números possuir o setor um movimento financeiro estimado em R\$ 18 bilhões em 2001 e ultrapassarem as exportações de produtos lácteos os US\$ 48 milhões em 2003.

Apesar da grande importância, o setor, desde o início da década de 90, tenta adaptar-se às marcantes modificações estruturais (abertura às importações, liberação de preços em 1991, MERCOSUL e advento do Plano Real) que geraram novos paradigmas de competitividade (SEBRAE, 1997). Dentre os novos desafios surgidos, encontra-se o adequado atendimento às exigências do mercado consumidor.

Para superar esse obstáculo a indústria alimentícia deve estar preparada, através de seus profissionais, para o atendimento a mercados específicos, aliando a gestão voltada para a qualidade ao processo de desenvolvimento de novos produtos (DNP) e adotando e adaptando tecnologias, métodos, procedimentos e ferramentas gerenciais.

Verifica-se os produtos lácteos servirem perfeitamente de elo na união das duas tendências representadas pelo aumento da proporção de idosos na população e pela busca por hábitos alimentares mais saudáveis. O presente trabalho procurou, portanto, ouvir o consumidor idoso quanto às inerentes características de um produto alimentício, diariamente presente em sua mesa, na tentativa de torná-lo mais adequado ao grupo etário maduro.

3. Desenvolvimento de novos produtos alimentícios

3.1 A inovação na indústria de alimentos

Os cenários político e econômico, em consolidação, apresentam como característica principal a competitividade industrial. A abertura dos mercados e a formação de blocos econômicos, a internet e a difusão do comércio eletrônico, o aumento dos fluxos de informação e de conhecimento, as concentrações econômicas por fusões, parcerias e aquisições fazem com que as empresas se empenhem na busca por estratégias diferenciadoras frente aos concorrentes (FLEURY, 1999).

Diante desse ambiente de acirrada disputa, a sobrevivência das empresas depende de fatores como a garantia da qualidade dos produtos, a satisfação das exigências dos clientes, a flexibilidade dos processos produtivos, a diferenciação de produtos, a personalização no atendimento e a antecipação à concorrência quando do lançamento de produtos (MIZUTA e TOLEDO, 1999). Tais fatores associam-se, em maior ou menor grau, à adoção de práticas inovativas.

De acordo com KOTLER (1991 citado por GRUNERT et al., 1995), inovação se refere a qualquer bem, serviço ou idéia percebida por alguém como novo. Isto significa ser a percepção da inovação dependente do ponto de vista de quem a assimila, ou seja, no caso da inovação de produto, este pode ser considerado novo para uma pessoa e não para a outra (EARLE, 1997b).

A ocorrência de inovações verifica-se tanto no âmbito tecnológico como no sócio-cultural, havendo uma interdependência entre eles. Sob a ótica da tecnologia, a inovação está intimamente ligada aos avanços tecnológicos e às atividades de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D, consideradas as forças motoras à geração de riqueza no mundo atual e os fatores chave para o progresso dos países. No âmbito sócio-cultural, relaciona-se com a detecção e com a satisfação dos desejos e das necessidades, ainda não atendidos, de consumidores potenciais, pelo emprego das habilidades, dos recursos e das competências de cada uma das empresas.

Percebe-se ser a inovação na indústria de alimentos decorrente da combinação entre inovações tecnológicas e inovações sócio-culturais. Por exemplo, o aquecimento de alimentos utilizando gás, eletricidade e, posteriormente,

microondas, revolucionou os métodos de preparo doméstico de refeições e acarretou mudanças na indústria; a modificação dos leiautes dos supermercados ocasionou alterações na fabricação e comercialização dos alimentos, bem como nos hábitos de compra dos consumidores (EARLE, 1997b). Considerando a ocorrência de fatos sociais e políticos e a respectiva influência no desenvolvimento tecnológico, pode-se citar o desenvolvimento de embalagens em porções menores, de vários artigos alimentícios, visando atender às pessoas que residem sozinhas, e o aparecimento de produtos prontos para o consumo, direcionados aos indivíduos que buscam maior praticidade no preparo de refeições.

Completando o raciocínio sobre a maneira como ocorre a inovação no setor alimentício, de forma geral, e em termos mundiais, segundo estudo realizado por CABRAL (2000), o processo caracteriza-se pela ampla interação daquele com outros setores industriais. O autor explica ser a unidade fabril, ao ocupar posição intermediária entre consumidores e fornecedores, a promotora de inovações ao longo de toda a cadeia agroalimentar, desde os produtores de matéria-prima, de insumos e de embalagens até os setores de distribuição e de bens de capital. Entretanto, de acordo com GRUNERT et al. (1995), a percepção da inovação, no caso dos alimentos, ocorre de maneira distinta entre os três principais elos da cadeia: consumidores, distribuidores (ou varejistas) e fabricantes. Os primeiros perceberão a novidade dependendo do quanto acreditem na possibilidade do produto oferecer maior valor, quando comparado àqueles existentes no mercado. Para os varejistas, a novidade depende das expectativas quanto à percepção, pelos consumidores, do que é novo e, além disso, está sujeita a fatores como distribuição, estocagem, logística e posicionamento na cadeia. Para os fabricantes, a percepção da novidade depende, dentre outros fatores, do produto exigir a adoção de alguma inovação na empresa, ou seja, da capacitação tanto em termos de habilidades como de recursos. Segundo CABRAL (2000), a inovação nas empresas de alimentos decorre, principalmente, dos investimentos em P&D e em tecnologia externamente desenvolvida.

A partir da análise do complexo arranjo no qual está inserida a indústria de alimentos, composta por atores a encenarem papéis estreitamente inter-relacionados, percebe-se a necessidade da adoção de estratégias, pelas empresas do setor, baseadas não apenas nas mudanças provocadas pelos avanços tecnológicos, mas também naquelas observadas na sociedade e no ambiente como

um todo para, assim, produzirem-se alimentos que satisfaçam os desejos e as necessidades nutricionais, pessoais e sociais de todas as comunidades.

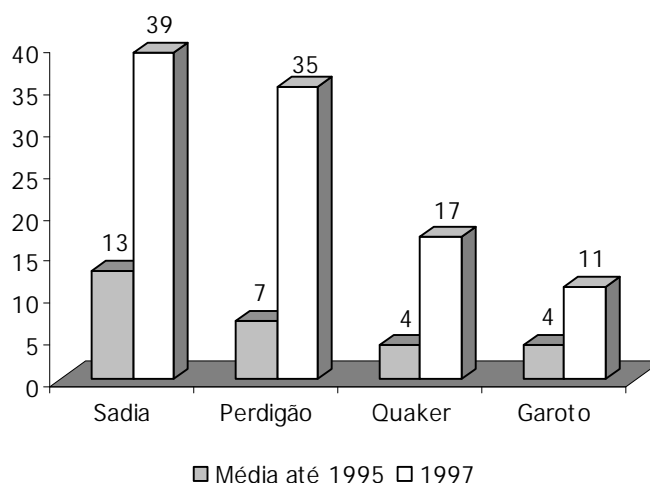
Seja do ponto de vista do fabricante, do distribuidor ou do consumidor, a ocorrência da inovação na indústria de alimentos tem seu clímax no produto desenvolvido, percebido como novo em exposição nas prateleiras dos postos de venda.

3.2 Desenvolvimento de produtos pela indústria de alimentos: cenário atual

O processo de inovação na indústria alimentícia tem como principais líderes as grandes empresas do setor, que, com conhecimentos superiores e vultosos investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias e produtos, são responsáveis por mais de 50% das patentes reclamadas no ramo de alimentos e bebidas (ALFRANCA, RAMA e TUNZELMANN, 2003). Dados da Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação – ABIA (1997, citado por PAIVA e CHENG, 2001), mostram oito grandes empresas terem sido responsáveis, em 1997, pelo lançamento de 243 novos produtos. Empresas como Garoto, Quaker, Sadia e Perdigão, líderes reconhecidas, praticamente triplicaram o número de produtos lançados entre 1995 e 1997, como indica a Figura 1. Entre 1998 e 2001, a Sadia lançou, no mercado interno, 257 novos produtos, sendo 46% correspondentes a novas linhas e categorias (MATIAS, MEIRELLES e CALDEIRA, 2001). No mesmo período, a Perdigão introduziu cerca de 150 produtos com a sua marca (PERDIGÃO S/A, 2000).

A tendência de crescimento no número de lançamentos, observada até então, vem sendo abalada pelo contexto sócio-econômico vivenciado pelo Brasil, caracterizado pela retração do mercado interno, pelo aumento nos índices de desemprego e conseqüente diminuição do poder de compra do consumidor e pela redução dos investimentos estrangeiros no país, conforme constatado em estudo realizado pela AcNielsen (DAL COLLETO e LANFRANCHI, 2003), empresa líder mundial em investigação, informação e análise de mercado. A pesquisa, apresentada na Food Ingredients South America de 2003, avaliou o desempenho do lançamento de produtos, de alimentos e bebidas a itens de saúde e beleza, comercializados em supermercados, na primeira metade daquele ano. Constatou-se

acentuada retração nas taxas de crescimento do volume de lançamentos, apontando os itens alimentícios como os principais responsáveis. No entanto, a categoria de iogurtes apresentou um aumento de 21,5% no número de itens lançados em 2003, comparativamente ao ano anterior.



Fonte: ABIA, 1998.

Figura 1 – Lançamentos de alimentos processados por empresas líderes do setor alimentício.

A prosperidade do setor lácteo respalda-se no apelo nutricional ou funcional dos produtos derivados do leite, pois se percebe a propensão dos consumidores a pagar mais por produtos que alegam contribuir beneficentemente para a saúde. Dessa forma, pesados investimentos vêm sendo direcionados por muitas empresas de importante atuação do ramo de laticínios a esses tipos de alimentos. Conforme informa BRANDÃO (2002), o mercado internacional de produtos lácteos nutricionais ou funcionais movimentou cerca de US\$27,8 bilhões em 1998, US\$31,6 bilhões em 1999 e estima-se que alcance US\$51,3 bilhões em 2004.

Notadamente no âmbito internacional, verifica-se um grande número de produtos lácteos introduzidos no mercado. No Quadro 1 encontram-se alguns exemplos de alimentos contendo apelo nutricional ou funcional, lançados nos mercados interno e externo, e as respectivas empresas.

Questiona-se, contudo, conforme alerta COSTA (2003), a possibilidade, embora aparentemente absurda em um primeiro momento, de as pessoas não estarem

interessadas em produtos capazes de auxiliar na prevenção de doenças e na promoção do bem estar. Pode a maior conscientização da interação dieta-saúde in –

Quadro 1 – Exemplos de produtos lácteos contendo apelo nutricional ou funcional, lançados nos mercados interno e externo nos últimos quatro anos.

Mercado	Produto	Empresa	Descrição
Internacional	Milk E	Parmalat USA	Leite enriquecido com vitamina E e biotina, lançado nos EUA, em 2000, informando contribuir para a saúde e a beleza. Apelo funcional pautado no atributo da biotina em retardar o processo de envelhecimento da pele.
	Organic Lactose-Free Milk	Organic Valley	Lançado nos EUA, em outubro de 2000, o primeiro leite orgânico deslactosado do país. O produto é ultra pasteurizado, visando a obtenção de uma maior vida de prateleira sob refrigeração e contém a enzima lactase, responsável pela digestão da lactose presente no leite. Contendo 1% de gordura, alega manter o sabor de leite fresco.
	Probiotic cheese	Valio Ltd	Lançado em setembro de 2000 em Helsinki, na Finlândia, o primeiro queijo de massa dura feito com o lactobacilo GG, bactéria capaz de colonizar todo o trato intestinal, balancear a flora e aumentar as defesas naturais contra possíveis infecções.
	Chocolate Energy Drink	Nestlé USA	Achocolatado rico em vitaminas do complexo B, antes encontrado somente na versão em pó, introduzido como bebida pronta para o consumo na Califórnia, em agosto de 2001.
	Evolus	Valio Ltd	Leite fermentado lançado em novembro de 2000, na Finlândia. O rótulo anuncia a capacidade de redução da pressão sanguínea pelo produto, em função da presença de tripeptídeos bioativos obtidos a partir da decomposição da caseína por <i>L. helveticus</i> .
	Dawn Omega Milk	Dawn Dairies (Kerry)	Lançado na Irlanda, em 2004, graças a uma nova tecnologia de pasteurização, o primeiro leite pasteurizado enriquecido com ácidos graxos Omega-3.
Nacional	Activia	Danone	logurte introduzido no mercado brasileiro, no primeiro semestre de 2004, contendo cultura probiótica visando a auxiliar e a regular o funcionamento do intestino, se consumido diariamente.
	Danoninho com Lactobacilos Vivos	Danone	Lançado na primeira metade de 2004, nova versão do tradicional Danoninho destinado ao público infantil. Além dos lactobacilos vivos, é enriquecido com um importante complemento de vitamina D, auxiliando na manutenção de ossos fortes e saudáveis.
	"logurte da vovó" (não comercializado)	Instituto Mauá de Tecnologia	logurte enriquecido com Omega-3, cálcio e fibras; desenvolvido especialmente para consumidores com 65 anos ou mais.

Fonte: VIALTA e MORENO, 2002; BRANDÃO, 2002; CASTELLÓN, 2003; PATTON, 2004; danone.com.br

fluenciar no comportamento de consumo? Em caso afirmativo, como explicar a relativa alta incidência de fracassos de novos produtos alimentícios a oferecerem benefícios à saúde? Uma vez sendo o principal determinante da escolha a experiência de uso do alimento, como informar ao consumidor quanto às características impossíveis de serem “vistas”? Especificamente no caso do público idoso, como comunicar quão saudável é o produto?

As respostas a tais perguntas podem ser obtidas a partir do entendimento dos fatores determinantes do fracasso e do sucesso dos novos produtos, bem como pelo estudo do mercado que se deseja atingir.

3.3 Novos produtos: o que são e quais as atividades envolvidas no processo de desenvolvimento

O desenvolvimento de produtos pelas empresas é adotado por uma série de razões, dependendo dos objetivos a serem alcançados, determinados na elaboração das estratégias organizacionais. Da mesma forma, a definição do que vem a ser um “novo produto” pauta-se na estratégia adotada. Pode-se empregar a classificação proposta por BOOZ, ALLEN e HAMILTON (1982, citado por RUDDER, AINSWORTH e HOLGATE, 2001), abrangendo seis categorias de conceituação do novo produto, conforme exposto no Quadro 2.

Quadro 2 – Classificação dos tipos de novos produtos.

Tipologia de produtos	Caracterização	Proporção do total
Novo para o mundo	Novos produtos capazes de criar um mercado inteiramente novo.	10%
Novo para a empresa	Novos produtos que permitam a entrada da empresa em um mercado estabelecido.	20%
Extensão de linha	Novos produtos complementares às linhas existentes.	26%
Melhorias/revisões	Novos produtos com melhor desempenho ou aumento no valor percebido. Substituem produtos existentes.	26%
Reposicionamento	Produtos existentes redirecionados a novos mercados ou a novos segmentos de mercado.	7%
Redução de custo	Produtos novos oferecendo desempenho similar a um custo menor.	11%

Fonte: BOOZ, ALLEN e HAMILTON (1982, citado por RUDDER, AINSWORTH e HOLGATE, 2001)

O processo de criação de novos produtos envolve um conjunto de esforços por parte das organizações. Tais esforços encontram-se pautados na integração de dois vértices principais: inteligência organizacional e conhecimento científico.

As ações gerenciais e atividades correspondentes realizam-se seqüencialmente e segundo características próprias, de acordo com o estágio de desenvolvimento do produto. As ações gerenciais envolvem, segundo CLARK e WHEELWRIGHT (1993), a tomada de decisões a respeito: (i) do conjunto de projetos a ser adicionado à lista de projetos ativos (em andamento), (ii) da caracterização de tais projetos e objetivos pertinentes, (iii) de quando se iniciam e se encerram, (iv) da alocação de recursos para cada um dos projetos e (v) da contribuição para a realização da estratégia da organização.

A fechar o elo encontra-se a difusão das descobertas científicas e do desenvolvimento tecnológico, visando a geração, o desenvolvimento e o aprimoramento contínuos de conhecimentos a contribuir positivamente: (i) no suporte aos processos decisórios; (ii) no entendimento do ambiente organizacional e respectivos atores; (iii) na melhoria de processos, de tecnologias e de sistemas; (iv) no aumento da eficiência das atividades; (v) no progresso das relações humanas.

Em se tratando das etapas pertencentes ao processo de desenvolvimento de produtos, RUDDER, AINSWORTH e HOLGATE (2001), após avaliarem seis modelos propostos por

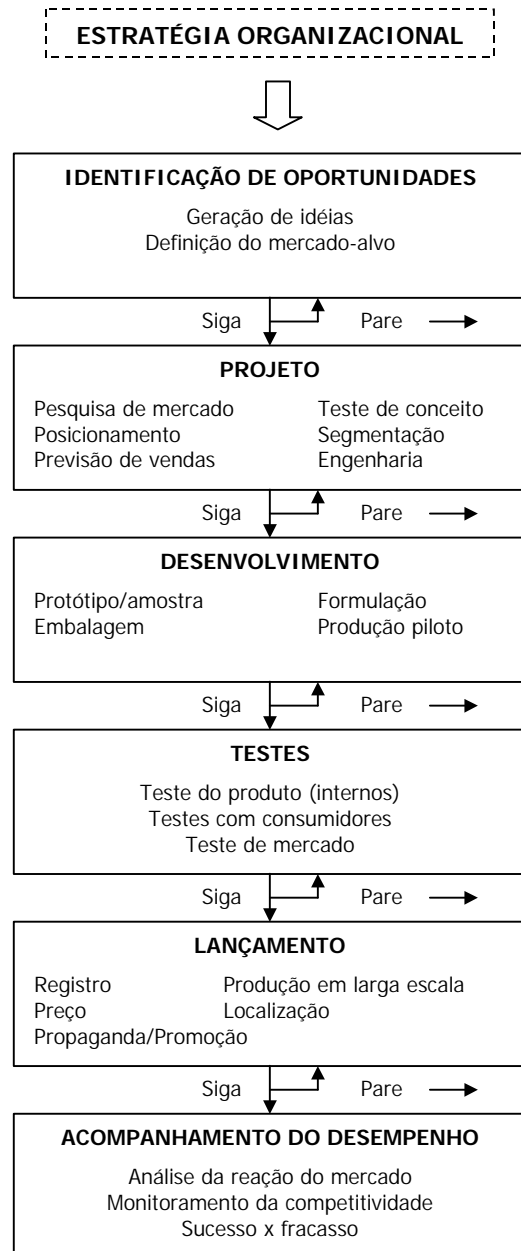


Figura 2 – Etapas do processo de desenvolvimento de produtos alimentícios.

diversos autores renomados na área, concluíram serem os propostos por GRAF e SAGUY (1991, citado por RUDDER, AINSWORTH e HOLGATE, 2001) e FULLER (1994) os mais apropriados à indústria de alimentos. Ressalta-se, no entanto, não haver um procedimento comprovadamente mais adequado e universal. Em virtude da complexidade da realidade vivenciada na prática, quando comparada ao exposto na literatura, todo e qualquer modelo deve ser revisto e adaptado pelas empresas, em função das características inerentes a cada uma delas.

De forma geral, as etapas norteadoras do processo, levando o novo produto desde a idéia até o lançamento, são apresentadas na Figura 2. A segmentação em seis estágios e a respectiva descrição constituem-se em uma compilação de diversos modelos encontrados na literatura (COOPER e KLEINSCHMIDT, 1986; FULLER, 1994; EARLE, 1997a; BRODY e LORD, 2000; GRAF e SAGUY, 1991, citado por RUDDER, AINSWORTH e HOLGATE, 2001). Conforme o ilustrado, cada um dos estágios envolve uma série de atividades pré-determinadas, multifuncionais e, muitas vezes, simultâneas. Ao final de cada fase tomam-se decisões de continuidade ou eliminação do projeto.

Tendo como ponto de partida a estratégia organizacional, a primeira fase envolve a definição do mercado-alvo, preferencialmente determinada em função da existência de nichos apresentando necessidades ainda não atendidas. Em seguida, promove-se a geração de idéias que visem o preenchimento de tais necessidades, simultaneamente garantindo a lucratividade da empresa. Dentre as fontes geradoras de idéias têm-se: os profissionais dos diversos departamentos ou funções da empresa, os representantes do varejo, os fornecedores de insumos, bem como o serviço de reclamações de clientes, a observação dos consumidores, as feiras nacionais e internacionais no ramo alimentício, o acesso à literatura especializada e os acontecimentos do cenário mundial.

A avaliação e a seleção das idéias em potencial ocorrem conforme as necessidades do mercado, a viabilidade técnica e as implicações financeiras.

A terceira etapa compreende o desenvolvimento do produto, resultando, normalmente, em um protótipo¹ do mesmo. Com duração variando de semanas a

¹ O protótipo consiste na representação, a mais próxima possível, do produto real, de forma a permitir a avaliação tanto por parte da equipe de desenvolvimento como por parte dos consumidores. Pode ser representado nas formas impressa, desenhada ou como um modelo funcional e palpável, envolvendo, muitas vezes, o desenvolvimento de um lote do produto com todas as características da formulação final, embalado e de forma a ser testado para consumo (BRODY e LORD, 2000; CLARK e WHEELWRIGHT, 1993).

meses ou anos, o desenvolvimento deve envolver a participação de equipes de profissionais especializados e diversificados. Estabelecem-se especificações, variáveis de medição e avaliação da integridade e do desempenho do produto, podendo também incluir a identificação de fornecedores de matérias-primas e a produção em escala piloto para as fases de testes subsequentes.

A elaboração de amostras do produto permite a realização de testes internos, ou seja, a avaliação, em laboratório ou sob condições controladas, de características consideradas relevantes para o projeto. Como exemplos, têm-se os ensaios referentes à determinação da composição nutricional, das características reológicas, da vida de prateleira, da qualidade microbiológica, da integridade e da segurança do produto. O envolvimento do consumidor na fase de testes ocorre pela prática de avaliações sensoriais, como os painéis de degustação e a avaliação visual de protótipos de embalagens, que possibilitam a identificação de falhas e melhorias e permitem a determinação da aceitação e a avaliação dos atributos do produto. O teste de mercado concretiza-se pela introdução do produto em uma parcela restrita e cuidadosamente escolhida do público-alvo.

A quinta fase exige o prévio registro do produto junto aos órgãos competentes e a definição dos aspectos “onde”, “como” e “quando” realizar o lançamento. Implementa-se a produção em larga escala.

Finalmente, porém sem significar o encerramento do processo, tem-se a etapa de monitoramento. Muitas empresas adotam a estratégia da verificação diária de dados referentes, por exemplo, a preço, quantidade de vendas e estoque do produto, tornando-se essa atividade mais escassa ao longo dos meses. Tal prática permite a identificação de novas oportunidades.

3.4 Avaliação do desempenho dos produtos: fracasso *versus* sucesso

Diante do papel crucial desempenhado pelo desenvolvimento de produtos na manutenção da competitividade das empresas alimentícias, faz-se importante compreender os fatores influenciadores do sucesso, bem como do insucesso, dos esforços empreendidos na introdução de novos produtos no mercado.

Alguns números ilustram as taxas de sucesso *versus* fracasso de novos produtos lançados na década de noventa, pela indústria de alimentos,

principalmente nos Estados Unidos. Estudo mencionado por BRODY e LORD (2000), conduzido com 20 empresas americanas, líderes no ramo alimentício, no ano de 1995, revelou serem 174, dos 1.935 itens lançados, considerados realmente novos, sendo o restante correspondente a extensões de linha. As inovações experimentaram uma taxa de sucesso de 52%, enquanto os complementos às linhas existentes atingiram a marca de 78%. O estudo mostrou, também, deterem as maiores organizações taxas de sucesso mais elevadas quando comparadas com as de menor porte, uma vez serem bem sucedidos apenas 11,9% dos 14.298 produtos lançados pelas pequenas empresas. Observa-se cenário semelhante ocorrer no Brasil, em que, segundo pesquisa conduzida pela AcNielsen, em 2003 (DAL COLLETO e LANFRANCHI, 2003), 80% do faturamento obtido com novos iogurtes, introduzidos na primeira metade do ano, estavam nas mãos dos nove principais fabricantes do segmento lácteo, apesar do maior número de lançamentos (71%) ter sido de responsabilidade das demais empresas, de menor porte.

Outra pesquisa, também realizada nos Estados Unidos, em 1996, baseada na análise da movimentação no varejo, demonstrou fracassarem aproximadamente 72% dos produtos considerados genuinamente novos e 55% das extensões de linha (BRODY e LORD, 2000). STEWART-KNOX e MITCHELL (2003), ao analisarem trabalhos publicados entre 1995 e 1999, reportam as falhas corresponderem à faixa de 72% a 88% dos novos produtos alimentícios lançados, e somente 7% a 25% serem considerados verdadeiras inovações.

O julgamento da performance dos produtos, implementado em seguida ao lançamento, baseia-se em indicadores diversos. Segundo GRIFFIN e PAGE (1996), o desempenho relaciona-se diretamente à estratégia geral da organização, podendo ser medido nos níveis organizacional e de projeto individual. Dependendo dos objetivos a serem alcançados, determinados na elaboração das estratégias, seja no âmbito da tipologia de projetos, seja no negócio como um todo, algumas das medidas recomendadas incluem porcentagem de lucro proveniente de novos produtos com menos de "n" anos de mercado, alcance das metas de aumento de receita, aceitação e satisfação dos consumidores, e muitas outras. Alguns estudos determinaram haver três dimensões independentes relacionadas ao sucesso: i) a baseada no consumidor, ii) a relacionada às questões financeiras e iii) a fundamentada no processo (ponto de vista técnico). GRIFFIN e PAGE (1996) afirmam

não haver um produto bem sucedido nos três aspectos simultaneamente, ou seja, em pelo menos um deles o produto fracassa.

A característica multifacetada do que vem a ser um novo produto bem sucedido traz à baila inúmeras discussões, tornando a avaliação do desempenho do processo de desenvolvimento de novos produtos (DNP) alvo de diversas pesquisas. A mensuração do sucesso de um novo produto não é tarefa simples, revelando-se um desafio tanto para acadêmicos, estudiosos da área, como para as próprias empresas. Os aspectos multidimensionais envolvidos na mensuração do sucesso resultam em um número muito grande de medidas, causando certa desordem e confusão, e em uma listagem de “melhores práticas” (GRIFFIN e PAGE, 1996) muitas vezes a encerrarem um nível de subjetividade não passível de controle por parte dos gestores de projeto.

COOPER e KLEINSCHMIDT (1986), ao investigarem as etapas do processo de DNP e as deficiências existentes, demonstram o fato de serem os fatores de sucesso difundidos de caráter bastante genérico, não havendo uma tradução detalhada dos mesmos a respeito das atividades cabíveis a cada uma das pessoas envolvida no projeto. Os autores concluem estar o sucesso intimamente ligado às atividades exercidas durante os estágios do processo de desenvolvimento e à execução do mesmo por completo, ou seja, sem a omissão ou a má implementação de etapas-chave. Apesar de muitos gestores declararem a utilização sistemática do processo de DNP adotado em suas companhias, a aplicação prática revela a existência de muitas lacunas e deficiências.

Conforme estudos realizados nos Estados Unidos, Dinamarca e Reino Unido, o conhecimento do mercado consumidor e das respectivas expectativas, necessidades, desejos e preferências encontram-se entre os mais cruciais fatores de sucesso de um produto (STEWART-KNOX e MITCHELL, 2003). De fato, como exposto no Quadro 3, que apresenta um paralelo entre os principais fatores determinantes do sucesso e do fracasso dos novos produtos, percebe-se a maioria deles possuir alguma relação com o envolvimento do consumidor no processo de desenvolvimento.

Quadro 3 – Principais fatores determinantes do sucesso e do fracasso de novos produtos alimentícios.

Fatores de sucesso	Fatores de fracasso
<ul style="list-style-type: none"> • Originalidade da idéia • Consideração das características sensoriais • Formação de equipe multidisciplinar, com eficiente comunicação entre os membros • Embalagem superior/diferenciada • Intensos esforços de lançamento (vendas, promoção, propaganda e distribuição) • Definição clara do Conceito • Apoio da alta administração • DNP pautado na estratégia do negócio • Parcerias com Institutos e Centros de Pesquisa • Envolvimento dos fornecedores e distribuidores • Qualidade de execução de cada uma das fases • Flexibilidade às alterações ambientais (internas e externas) • Produto superior aos olhos do consumidor (p.ex., razão performance-custo, relação custo/benefício) • Conhecimento do consumidor e do mercado • Mercado atrativo (p. ex., potencial de crescimento a longo prazo, baixa competitividade) • Criação de ambiente positivo entre os colaboradores • Envolvimento do consumidor • Incentivo e implementação da aprendizagem organizacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Metas confusas e inconsistentes • Produtos com defeitos • Capacidade de distribuição aquém da prevista • Conceito ruim • Pesquisas de mercado mal empregadas ou incompletas • Comunicação e preço inadequados • Mão de obra mal treinada • Obsolescência técnica

Fonte: COOPER e KLEINSCHMIDT, 1986; RUDDER, AINSWORTH e HOLGATE, 1995; BRODY e LORD, 2000; COSTA-JÚNIOR e SILVA, 2003.

3.5 Envolvendo os consumidores no desenvolvimento de produtos

O envolvimento do consumidor no processo de desenvolvimento de produtos apresenta como ponto de partida as necessidades do público-alvo. Dessa forma,

tanto a tecnologia embutida no produto como a envolvida na produção constituem-se, ao contrário de objetivos, os meios pelos quais se promoverá a satisfação do consumidor (VAN TRIJP e STEENKAMP, 1998). A filosofia pauta-se no fato de o valor não se encontrar no produto em si, mas nos benefícios por ele proporcionados ao consumidor.

O DNP orientado para o mercado pode ser conceituado como “aquele baseado na obtenção de informações de mercado, na disseminação das mesmas dentro da empresa e na responsabilidade dos membros para com a execução das atividades” (BIEMANS e HARMSSEN, 1995). A definição enfoca o caráter sistemático do processo, em que a informação trilha um complexo caminho de volta à sua origem, o mercado consumidor. A assertiva, ao sinalizar a delegação de atividades às pessoas envolvidas, revela a importância do papel desempenhado pelo ser humano no desenvolvimento de produtos.

Com base nos fatores de sucesso citados no Quadro 3, pode-se perceber estarem muitos deles estreitamente relacionados com a postura de orientação para o mercado. Realmente, a integração do consumidor no processo de desenvolvimento permite, sobretudo, prever demandas e caracterizar concorrentes (histórico de demanda do produto, número de concorrentes, consumo de cada marca existente), analisar oportunidades (identificação de necessidades, hábitos, atitudes, valores, percepções) e testar conceitos e protótipos de produtos (avaliação de preferência, intenção de compra, aceitação) (POLIGNANO e DRUMOND, 2001).

O sucesso do processo de desenvolvimento de produtos constitui-se em aspecto extremamente importante para as empresas. A fim de atingir um nível elevado de eficácia e eficiência, faz-se necessária a adoção de um processo muito bem estruturado em seus procedimentos, tendo como ponto de partida as necessidades dos consumidores e a tradução das mesmas em ações passíveis de implementação técnica.

Entretanto, como traduzir para o projeto de um produto alimentício desejos como: “ser saboroso”, “ser nutritivo”, “embalagem mais resistente”, “fácil de abrir”, “ser seguro”, dentre outras, além dos requisitos necessários decorrentes da idade? A tradução dos desejos do consumidor, como expressos em suas palavras, para instruções técnicas aos vários processos da empresa é denominado “desdobramento da qualidade”. Essa técnica tem sido bastante empregada nos últimos anos pelas

indústrias, pois consiste em ferramenta eficaz na disputa pelo mercado e contribui fortemente para a competitividade da empresa (CAMPOS, 1992).

4. Desdobramento da Função Qualidade

4.1 Do Japão ao Brasil

Dentre os modelos de processo de desenvolvimento de produtos a considerarem as necessidades e os desejos do consumidor encontra-se o Desdobramento da Função Qualidade – QFD. Trata-se de um processo estruturado que faz uso da integração do conhecimento de profissionais de diversas áreas dentro da empresa e do envolvimento do consumidor em suas etapas iniciais. O QFD vem sendo aplicado com sucesso no desenvolvimento de produtos alimentícios, oferecendo a literatura diversos trabalhos contendo abrangentes revisões e descrições do tema (BECH et al., 1994; CHENG et al., 1995; AKAO, 1997; GOVERS, 1996; OHFUJI, ONO e AKAO, 1997; POLIGNANO, 2000; COSTA, DEKKER e JONGEN, 2001; MARCOS, 2001; MAGALHÃES, 2002; AKAO e MANZUR, 2003; COSTA, 2003).

O Desdobramento da Função Qualidade foi concebido no Japão no final dos anos 60, a partir dos questionamentos de Akao quanto à criação de uma técnica que permitisse assegurar a qualidade também em pontos críticos existentes antes do início do processo produtivo. Sob a ótica do sistema de Controle da Qualidade Total (CQT), a idéia consistia em incrementar as tabelas então utilizadas, adicionando-se a elas campos para receberem informações das etapas precedentes à produção propriamente dita (AKAO, 1997).

Em 1972, Akao reuniu suas apreciações e experiências no documento "*New Product Development and Quality Assurance – Quality Deployment System*", em que utilizou, pela primeira vez, a expressão "hinshitsu tenkai", traduzida para o inglês como *quality deployment*. O método, mesmo tendo recebido pouca atenção desde sua criação, iniciou sua difusão entre as empresas japonesas e viu-se alvo de pesquisas e tema de publicações.

O maior interesse pelo QFD, com expressivo aumento de sua aplicação, se deu após 1978, a partir da publicação do primeiro livro intitulado "Quality Function

Deployment” (AKAO, 1997; AKAO, OHFUJI e TANAKA, 1999). Desde então, são inúmeros os casos divulgados tratando da utilização da metodologia, reconhecidamente capaz de operacionalizar a gestão do desenvolvimento de produto (CHENG et. al, 1995), também conhecida como “planejamento da qualidade”.

A introdução do QFD na América ocorreu em 1983, com a publicação de um artigo na revista *Quality Progress*, acompanhada de um seminário possuindo a Qualidade como tema, ocorrido em Chicago, do qual o professor Akao foi convidado a fazer parte. Adotado inicialmente pela indústria automotiva americana, o método recebeu, em seguida, a atenção de acadêmicos e praticantes de diversas áreas e setores industriais. No mesmo ano, o QFD foi introduzido na Europa, primeiramente pela Itália, e atingindo o Reino Unido, a Suécia, a Alemanha e outros países do Velho Mundo (AKAO e MAZUR, 2003).

A partir daí o QFD foi amplamente difundido entre as indústrias do mundo ocidental. Dentre as primeiras companhias a fazerem uso do método encontram-se a Ford Motor Company, a Procter and Gamble, a IBM, a Xerox, a Hewlett-Packard, a Kodak e a 3M Corporation.

No Brasil, a técnica foi introduzida em 1989, quando da realização, no Rio de Janeiro, do Congresso Internacional de Controle da Qualidade (ICQC- International Congress Quality Control) (AKAO e MAZUR, 2003), mas somente entre 1997 e 1998 a aplicação se deu de forma mais expressiva (MIGUEL, 2003). Em 1999, a Universidade Federal de Minas Gerais, em Belo Horizonte, sediou o V Simpósio Internacional de QFD. Atualmente, o país conta com o Instituto de QFD e Gestão de Desenvolvimento de Produto do Brasil.

Uma pesquisa realizada com as 500 (quinhentas) maiores companhias, em receita anual, privadas, atuantes no mercado nacional (capital nacional, estrangeiro ou ambos), com o intuito de diagnosticar a extensão do uso do QFD no Brasil (MIGUEL, 2003), demonstrou ser pequeno o número de empresas a o utilizarem. Dentre as que se valem do método, a maioria caracteriza-se por altos valores de receita e elevado número de empregados, pertencendo ao grupo das grandes organizações. A maior aplicação ocorre no setor automotivo; a indústria de alimentos, apesar da pouca tradição em termos de planejamento da qualidade e desenvolvimento de produtos, encontra-se também entre os maiores praticantes.

4.2 Conceituação

O contínuo refinamento da técnica levou ao estabelecimento do QFD (abreviação de Quality Function Deployment, segundo a exata tradução das palavras japonesas *hinshitsu kino tenkai*), em sua concepção atual, como *“uma forma de comunicar sistematicamente a informação relacionada com a qualidade e explicitar ordenadamente o trabalho relacionado com a obtenção da qualidade”* (CHENG et al., 1995), sendo subdividido em Desdobramento da Qualidade (QD) e Desdobramento da Função Qualidade no sentido restrito (QFDr). O QD visa desdobrar a qualidade, de forma sistematizada, em que as necessidades do consumidor são traduzidas inicialmente em características do produto, depois em características do processo e finalmente em pontos de controle incorporados nos procedimentos operacionais. O QFD restrito é o desdobramento da função do trabalho ou desdobramento de um conjunto de procedimentos gerenciais e técnicos (CAMPOS, 1992; CHENG et al., 1995).

O QFD possui duas finalidades específicas: a garantia da qualidade durante a fase de desenvolvimento do produto e a satisfação do consumidor pelo atendimento de suas expectativas (CAMPOS, 1992; CHENG et al., 1995). Em primeiro lugar, o método norteia o processo de desenvolvimento de produtos de forma estruturada, exigindo, para o sucesso, harmonia entre as áreas de marketing, engenharia de produto, produção e engenharia de processo (CAMPOS, 1992). Em segundo lugar, a identificação das necessidades e desejos do consumidor pode revelar para a empresa valores que poderão ser agregados ao produto, os quais poderão ser percebidos pelos clientes como superiores perante os concorrentes (MAGALHÃES, 2002).

4.3 A Matriz da Qualidade

Conforme mencionado, extensa é a literatura referente ao emprego do QFD no desenvolvimento de produtos, sobretudo em se tratando da Matriz da Qualidade, primeira matriz elaborada na execução do método. O texto aqui exposto a respeito do assunto arrima-se em sucintamente apresentar a estrutura da Matriz, a fim de proporcionar o entendimento da metodologia adotada no presente estudo.

A Matriz da Qualidade, segundo Akao (1997), “tem a finalidade de executar o projeto da qualidade, sistematizando as qualidades exigidas pelos consumidores, por meio de expressões lingüísticas, mostrando a correlação entre essas expressões e as Características da Qualidade e convertendo as qualidades exigidas em características substitutivas”.

Também conhecida como Casa da Qualidade, devido ao formato característico, a Matriz tem o propósito de traduzir as necessidades e os desejos dos consumidores, em relação à qualidade do produto, em características mensuráveis no mesmo (COSTA, DEKKER e JONGEN, 2001). A utilização da Matriz da Qualidade possibilita a coordenação de informações e pontos de vistas tradicionalmente compreendidos como bastante distintos: os advindos do mercado consumidor e os provenientes da empresa (CHENG et al, 1995).

A Casa da Qualidade compõe-se de diversos “compartimentos”, preenchidos seqüencialmente de maneira a operacionalizar a tradução de necessidades em características. Os principais elementos constituintes da Matriz da Qualidade encontram-se ilustrados na Figura 3.

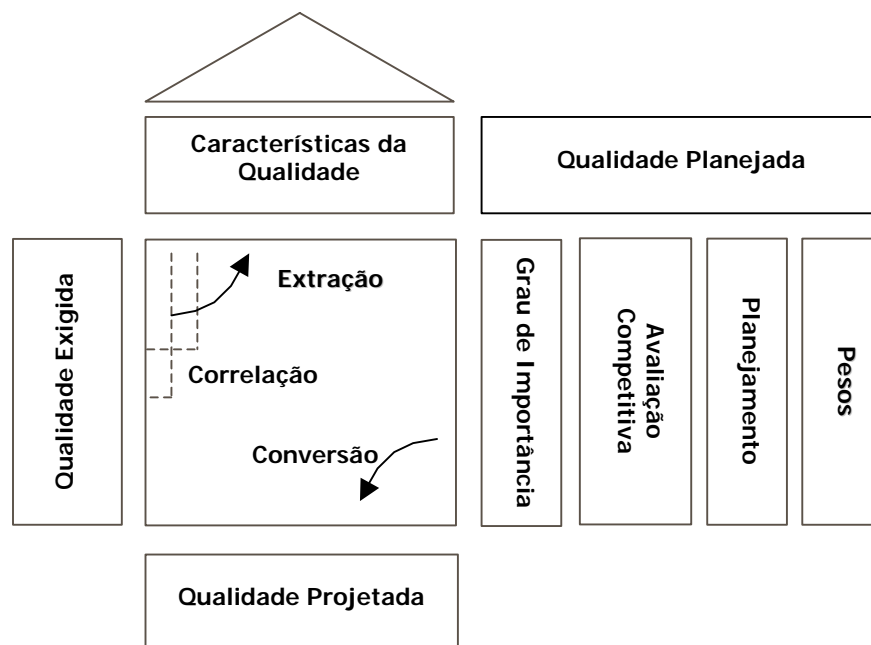


Figura 3 – Ilustração da Matriz da Qualidade.

O primeiro elemento concerne à Qualidade Exigida, organizada na forma de uma tabela contendo os itens requeridos pelos consumidores no produto ou serviço.

Tais itens indicam os benefícios esperados quando da aquisição dos mesmos (AKAO, 1996).

Os termos usados na descrição dos itens de Qualidade Exigida empregam expressões qualitativas elaboradas com as próprias palavras dos consumidores, como, por exemplo, "ter cheiro de fresco" e "ser suculento" (COSTA, DEKKER e JONGEN, 2001).

Diversas técnicas podem ser empregadas no estabelecimento da Qualidade Exigida, como: dados de pesquisa de mercado, dados de vendas, reclamações de consumidores, informações de distribuidores, grupos foco, pesquisa de opinião, etc. (COSTA, DEKKER e JONGEN, 2001).

A Qualidade Planejada constitui o segundo elemento da Matriz e permite identificar, a partir de uma pesquisa de mercado de caráter qualitativo e quantitativo, como a empresa e a concorrência satisfazem os consumidores quanto aos itens requeridos (Qualidade Exigida) no produto ou serviço. O estabelecimento da Qualidade Planejada inclui:

- a determinação quantitativa do grau de importância dado pelos consumidores a cada um dos itens de Qualidade Exigida, o que permite identificar prioridades na alocação dos recursos necessários ao desenvolvimento do produto;
- a avaliação comparativa entre o desempenho do produto ou serviço da empresa e o produto ou serviço dos concorrentes;
- o planejamento de melhorias com base nos níveis de satisfação atual e almejado dos consumidores;
- o cálculo de pesos relativos para cada item de Qualidade Exigida, a serem usados na conversão em Características da Qualidade.

A terceira etapa da construção da Matriz da Qualidade refere-se à tradução das necessidades dos consumidores em características técnicas do produto, que atendam as exigências do mercado. Conforme exposto por CHENG et al. (1995), a operacionalização da tradução ocorre em três fases, como descritas a seguir:

- Extração

Por meio de técnica apropriada, extrai-se, para cada Qualidade Exigida, uma série de características capazes de avaliar o atendimento das expectativas dos consumidores e passíveis de medição (ou cálculo) no produto, denominadas Características da Qualidade.

- Correlação

Trata de identificar o grau de influência existente entre itens de duas tabelas distintas. No caso da Matriz da Qualidade estabelece-se a correlação entre as Qualidades Exigidas e as Características da Qualidade, utilizando uma convenção de valores correspondentes a três níveis de correlação: forte, média e fraca.

- Conversão

Permite transferir a importância dada a cada item de Qualidade Exigida para as Características da Qualidade, orientando o estabelecimento de prioridades para o projeto do produto ou serviço. Na Matriz da qualidade faz-se a conversão dos pesos das Qualidades Exigidas para as Características da Qualidade.

A Qualidade Projetada é o último elemento a compor a Matriz da Qualidade, em que ocorre a definição de valores-meta para as Características da Qualidade do produto, levando-se em conta a importância de cada uma delas, a comparação com os produtos concorrentes e os objetivos do projeto de desenvolvimento. Deve-se decidir por manter os valores atuais ou determinar outros que representem o melhor atendimento do mercado.

4.4 Aplicação na indústria de alimentos

O QFD pode ser aplicado tanto para bens ou serviços, como para produtos intermediários entre cliente e fornecedor interno de uma empresa. Também pode ser utilizado tanto no desenvolvimento de novos produtos como na remodelagem ou melhoria dos existentes (CHENG et al., 1995). Exemplos de produtos e serviços que podem ser desenvolvidos são carros, computadores, impressoras, câmeras, instrumentos cirúrgicos, equipamentos para escritório, serviços aéreos, serviços financeiros, serviços de telefonia, de gás e de energia elétrica, planos de aposentadoria e de saúde, leiautes de apartamentos, softwares, cinemas e produtos alimentícios (COHEN, 1995 e GRIFFIN e HAUSER, 1993 citados por BENNER et al., 2003).

De acordo com HOFMEISTER (1991, citado por BENNER et al., 2003), o QFD tem sido utilizado pela indústria de alimentos desde 1987. Desde o início dos anos 90, diversos artigos foram publicados tratando das vantagens do uso do QFD no desenvolvimento de produtos alimentícios direcionados para o mercado (Quadro 4).

Quadro 4 – Vantagens e limitações da aplicação do QFD.

Vantagens	Limitações
<ul style="list-style-type: none">• Relacionamento das expectativas dos consumidores com as características de produção/produto.• Comparação do produto próprio com os da concorrência em relação às exigências do consumidor.• Reunião e estruturação de toda a informação relevante para o desenvolvimento do produto.• Redução do custo final de produção (priorização de alocação de recursos).• Aumento do potencial de participação de mercado no momento do lançamento (segmentação de mercado e análise do consumidor).• Suporte às tomadas de decisões da equipe responsável pelo desenvolvimento.• Auxílio no estabelecimento das especificações das características do produto.• Documentação das decisões tomadas.• Integração das pessoas de diversas funções.	<ul style="list-style-type: none">• Dificuldade de se trabalhar com listas muito extensas de necessidades dos consumidores.• Dificuldade de interpretação das exigências dos consumidores, o que pode comprometer o sucesso do produto.• Interação entre ingredientes afeta o modo como o processo deve ser projetado e otimizado.• Variação inerente aos ingredientes alimentícios.• Dificuldade de mensuração de variáveis sensoriais (variações relacionadas ao produto, ao consumidor, ao processo e ao ambiente).• Exigência de reestruturação e de novo modo de pensar por parte da empresa.• Impossibilidade da empresa em arcar financeiramente com a implantação de todo o processo (QFD).• Elevado consumo de tempo para completar as matrizes.• Dificuldade de se trabalhar com projetos envolvendo verdadeiras inovações.

Fonte: BENNER et al., (2003).

Alguns questionamentos são feitos sobre a possibilidade de aplicação do método, originário das indústrias pesadas, na indústria de alimentos, sem nenhuma alteração. Faz-se conveniente adaptá-lo às peculiaridades do setor alimentício no que diz respeito às importantes características físico-químicas e biológicas das matérias-primas a serem consideradas no processo produtivo. Deve-se considerar, mais do que em qualquer outra indústria, ser grande a influência dos personagens da cadeia produtiva na qualidade dos produtos; por toda a extensão, desde a obtenção da matéria-prima até a comercialização do produto final, é determinante o estabelecimento de cuidados que visem a garantia da integridade do alimento. A observação de manejos pós-colheita apropriados, o estabelecimento de condutas de higiene pessoal e a manutenção da cadeia de frio na distribuição e na comercialização são apenas alguns exemplos.

A aplicação do QFD na indústria de alimentos ainda é limitada quando comparada a outros setores industriais. Os trabalhos publicados defendem o fato de o método ser conveniente e promissor por facilitar o processo de desenvolvimento (CHAN e WU, 2002; COSTA, DEKKER e JONGEN, 2001). Entretanto, apesar dos benefícios alegados, apenas alguns exemplos são documentados, o que pode ser parcialmente explicado pela importância, em termos de estratégia organizacional, dada ao desenvolvimento de produtos, fazendo com que as empresas se tornem relutantes em divulgar tal tipo de informação (GOVERS, 1996). Estudos relevantes são publicados apenas em teses, relatórios, jornais e revistas científicos, fontes não prontamente disponíveis aos praticantes (COSTA, DEKKER e JONGEN, 2001). Observa-se também o caráter genérico das descrições de aplicação e o foco dado principalmente à primeira matriz, conhecida como Casa da Qualidade. As publicações científicas praticamente dedicam-se a textos de revisão da metodologia, sendo poucos os estudos de caso divulgados. Encontram-se mais raramente informações a respeito da extensão de utilização do QFD pelos diversos setores industriais e quais são as empresas a o adotarem.

- AKAO, Y.; OHFUJI, T.; TANAKA, K. QFD toward product development management. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON QFD, 5., 1999, Belo Horizonte. **Proceedings...** Belo Horizonte: UFMG, 1999. 1 CD-ROM.
- AKAO, Y. QFD: past, present, and future. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON QFD, 3., 1997, Linköping. **Proceedings...** Linköping, Sweden: QFD Institut Deutschland, 1997. 1 CD-ROM.
- AKAO, Y.; MANZUR, G. H. The leading edge in QFD: past, present and future. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 20, n. 1, p. 56-73, 2003.
- ALFRANCA, O.; RAMA, R.; VON TUNZELMANN, N. Innovation spells in the multinational agri-food sector. **Technovation**, v. 23, 2003. In press.
- AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Position of the American Dietetic Association: food fortification and dietary supplements. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 101, p. 115-125, 2001.
- BARBOZA, L.M.V.; FREITAS, R.J.S.; WASCZYNSKYJ, N. Alimentos Enriquecidos. **Revista Food Ingredients**, v. 21, p. 22-25, nov./dez. 2002.
- BECH, A.C.; ENGELUND, E.; JUHL, H.J.; KRISTENSEN, K; POULSEN, C.S. QfooD – optimal design of food products. **MAPP working paper**, n. 9, 1994.
- BENNER, M; LINNEMANN, A. R.; JONGEN, W. M. F.; FOLSTAR, P. QFD – can it be used to develop food products? **Food Quality and Preference**, v. 14, p. 327-339, 2003.
- BIEMANS, W. G.; HARMSSEN, H. Overcoming the barriers to market-oriented product development. **Journal of Marketing Practice: Applied Marketing Science**, v. 1, n. 2, p. 7-25, 1995.
- BRANDÃO, S.C.C. Novas gerações de produtos lácteos funcionais. **Indústria de Laticínios**, p. 64-66, jan./fev. 2002. Disponível em: <www.revistalaticinios.com.br/main_frame/revista/ed_37/pdfs/fm4.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2004.
- BRASIL. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. **Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.741.htm>. Acesso em: 26 abr. 2004.
- BRASIL. Portaria nº 31, de 13 de janeiro de 1988. **Dispõe sobre o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de alimentos adicionados de nutrientes essenciais**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA, Ministério da Saúde. Disponível em: <www.anvisa.gov.br/legis/portarias/31_98.htm#>. Acesso em: 17 de mar. 2004.
- BRODY, A. L.; LORD, J. B. **Developing new food products for a changing marketplace**. Lancaster: Technomic Publishing Company, 2000. 495 p.
- BUDTZ-JØRGENSEN, E.; CHUNG, J.; RAPIN, C. Nutrition and oral health. **Best Practice and Research Clinical Gastroenterology**, v. 15, n. 6, p. 885-896, 2001.
- CABRAL, J. E. O. **A inovação tecnológica da indústria de alimentos**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, 16 jun. 2000. Disponível em: <<http://www.embrapa.br:8080/aplic/rumos.nsf/f7c8b9aeabc42c8583256800005cfec7/42d901d56374922d8325690300611392?OpenDocument>>. Acesso em: 02 fev. 2003.
- CAMARANO, A. A.; BELTRÃO, K. I.; PASCOS, A. R. P.; MEDEIROS, M.; CARNEIRO, I. G.; GOLDANI, A. M.; VASCONCELOS, A. M. N.; CHAGAS, A. M. R.; OSÓRIO, R. G. **Como vai o idoso brasileiro?** Texto para discussão nº 681, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. 1999. Disponível em: <www.ipea.gov.br/pub/td/td0681.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2004.

- CAMPOS, H. C. M.; NANTES, J. F. D. Embalagens convenientes: uma estratégia na diferenciação de produtos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 9., 1999, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 1999. Disponível em: <www.gepai.dep.ufscar.br/publicacoes.htm>. Acesso em: 22 abr. 2004.
- CAMPOS, M. T. F. S. **Efeitos da suplementação alimentar em idosos**. Viçosa, MG, 1996. 119 f. Tese (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa.
- CAMPOS, M. T. F. S.; COELHO, A. I. M. **Alimentação saudável na terceira idade: estratégias úteis**. Viçosa, MG: UFV, 2003. 80 p.
- CAMPOS, M. T. F. S.; MONTEIRO, J. B. R.; ORNELAS, A. P. R. C. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. **Revista de Nutrição**, v. 13, n. 3, p. 157-165, set./out. 2000.
- CAMPOS, V. F. **Controle de qualidade total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992. 229 p.
- CASPER, R. C. Nutrition and its relationship to aging. **Experimental Gerontology**, v. 30, n. 3/4, p. 299-314, 1995.
- CASTELLÓN, L. Iogurte da vovó. **Istoé**, São Paulo, n. 1745, p. 65, 12 mar. 2003.
- CHAIMOWICZ, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, n. 2, p. 184-200, 1997.
- CHAN, L.; WU, M. Quality function deployment: a literature review. **European Journal of Operational Research**, v. 143, p. 463-497, 2002.
- CHAVES, J. B. P.; SPROESSER, R. L. **Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas**. Cadernos didáticos, n. 66. Viçosa, MG: UFV, 1999. 81 p.
- CHEIN, C.; MARTINS, A. **Consumidor idoso ainda é encarado com preconceito**. Disponível em: <http://www.techway.com.br/techway/revista_idoso/economia/economia_ademar.htm>. Acesso em: 25 abr. 2004.
- CHENG, L. C.; SCAPIN, C. A.; OLIVEIRA, C. A.; KRAFETUSKI, E.; DRUMOND, F. B.; BOAN, F. S.; PRATES, L. R.; VILELA, R. M. **QFD: planejamento da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995. 262 p.
- CLARK, K. B. WHEELWRIGHT, S. C. **Managing new product and process development**. New York: The Free Press. 1993.
- COOPER, R. G.; KLEINSCHMIDT, E. An investigation into the new product process: steps, deficiencies, and impact. **Journal of Product Innovations Management**, v. 3, p. 71-85, 1986.
- COSTA, A. I. A. **New insights into consumer-oriented food product design**. Wageningen, The Netherlands, 2003. 254 f. Ph.D.Thesis (Product Design and Quality Management Chair), Wageningen University.
- COSTA, A. I. A., DEKKER, M.; JONGEN, W. M. F. Quality function deployment in the food industry: a review. **Trends in Food Science and Technology**, v. 11, p. 306-314, 2001.
- COSTA JÚNIOR, A. G.; SILVA, C. E. S. Os fatores de fracasso no desenvolvimento de produtos: um estudo de caso em uma pequena empresa de alta tecnologia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 4., 2003, Gramado. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS, 2003. 1CD-ROM.
- DAL COLLETO, E.; LANFRANCHI, H. **Mais de seis mil lançamentos movimentam o primeiro semestre do ano**. AcNielsen Imprensa, São Paulo, 17 set. 2003. Disponível em: <http://www.acnielsen.com.br/imprensa_r_15.htm>. Acesso em: 18 mai. 2004.

- DEUTSCHE WELLE. **A vida começa aos 50**. jan. 2004. Disponível em: <http://www.dw-world.de/brazil/0,3367,7169_A_1097481,00.html>. Acesso em: 25 abr. 2004.
- EARLE, M.D. Changes in the food product development process. **Trends in Food Science and Technology**, v. 8, p. 19-24, jan. 1997a.
- EARLE, M.D. Innovation in the food industry: review. **Trends in Food Science and Technology**, v. 8, p. 166-175, may 1997b.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Gado de Leite. <www.cnpqgl.embrapa.br>.
- FAGUNDES, M. H. **Setor lácteo em 2003: alguns indicadores**. Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB. jan. 2004. Disponível em: <www.conab.gov.br/download/cas/semanais/Semana12a16012004/14.pdf>. Acesso em: 07 maio 2004.
- FINKELSTEIN, J. A.; SCHIFFMAN, S.S. Workshop on taste and smell in the elderly: an overview. **Physiology & Behavior**, v. 66, n. 2, p. 173-176, 1999.
- FLEURY, A. Gerenciamento do desenvolvimento de produtos na economia globalizada. CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 1., 1999, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 1999. 1CD-ROM.
- FONSECA, A. P.; CARDOSO, G. **Terceira idade é um mercado em potencial**. nov. 2002. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/aprendiz/guiadeempregos/especial/artigos_121102.htm>. Acesso em: 25 abr. 2004.
- , G. W. **New food product development: from concept to marketplace**. Montreal: G. W. Associates, 1994. 290 p.
- GOVERS, C. P. M. What and how about quality function deployment (QFD). **International Journal of Production Economics**, v. 46, n. 47, p. 575-585, 1996.
- GRIFFIN, A., PAGE, A. L. PDMA Success measurement project: recommended measures for product development success and failure. **Journal of Product Innovation Management**, v. 13, p. 478-496, 1996.
- GRUNERT, K. G.; HARMSEN, H.; MEULENBERG, M.; KUIPER, E.; OTTOWITZ, T.; DECLERK, F.; TRAILL, B.; GÖRANSSON, G. A framework for analyzing innovation in the food sector. **MAPP working paper**, n. 38, 1995.
- GRUPO DANONE. Disponível em: <<http://www.danone.com.br>>. Acesso em: 19 mai. 2004.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. <www.ibge.gov.br>.
- JANNUZZI, P. M. Mercado consumidor brasileiro: primeiras evidências do censo 91. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 18., 1994, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ANPAD, 1994. p. 111-124.
- KOTLER, P; ARMSTRONG, G. **Princípios de Marketing**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2003. 608 p.
- LAMBERT, Z. V. An investigation of older consumer's unmet needs and wants at the retail level. **Journal of Retailing**, v. 55, n. 4, p. 35-57, 1979.
- LINGSTRÖM, P.; MOYNIHAN, P. Nutrition, saliva, and oral health. **Nutrition**, v. 19, p. 567–569, 2003.
- LUMPKIN, J. R.; HITE, R. E. Retailers' offerings and elderly consumers' needs: do retailers understand the elderly? **Journal of Business Research**, v. 16, p. 313-326, 1988.
- LUNSFORD, D. A.; BURNETT, M. S. Marketing product innovations to the elderly. **Journal of Consumer Marketing**, p. 53-63. Fall 1992.

MAGALHÃES, G. **Incorporação da qualidade desejada pelos consumidores ao leite pasteurizado utilizando o Desdobramento da Função Qualidade**. Viçosa, MG, 2002. 77 f. Tese (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa.

MANSON, J. B.; BEARDEN, W.O. Satisfaction/dissatisfaction with food shopping among elderly consumers. **The Journal of Consumer Affairs**, v. 13, n. 2, p. 359-369, 1979.

MARCOS, S. K. **Desenvolvimento de tomate de mesa, com uso do método QFD (Quality Function Deployment), comercializado em um supermercado**. Campinas, SP, 2001. 191 f. Tese (Doutorado em Tecnologia Pós-Colheita) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas.

MATIAS, A. B.; MEIRELLES, J. L. F.; CALDEIRA, L. M. **Strategy and investments in Brazilian poultry meat industry**. Centro de Pesquisas em Finanças - CEPEFIN, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, 2001. Disponível em: <www.cepefin.com.br/artigos/strategyinvestments.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2004.

MÉDICI, A. C.; BELTRÃO, K. I. Transição demográfica no Brasil: uma agenda para pesquisa. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 12, ju./dez. 1995. Disponível em: <www.ipea.gov.br/pub/ppp/ppp12/parte9.pdf>. Acesso em: 15 de jul. 2003.

MIGUEL, P. A. C. The state-of-the-art of the Brazilian QFD applications at the top 500 companies. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 20, n. 1, p. 74-89, 2003.

MIZUTA, C. Y.; TOLEDO, J. C. Caracterização e tendências do processo de desenvolvimento de produto alimentar: estudo de caso na indústria de biscoitos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 1., 1999, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 1999. 1CD-ROM.

MOSCHIS, G. P. Gerontographics: A scientific approach to analyzing and targeting the mature market. **The Journal of Services Marketing**, v. 6, n. 3, p. 17-26, 1992.

MOSCHIS, G. P. Marketing to older adults: an updated overview of present knowledge and practice. **Journal of Consumer Marketing**, v. 20, n. 6, p. 516-525, 2003.

MOSCHIS, G. P.; LEE, E.; MATHUR, A. Targeting the mature market: opportunities and challenges. **Journal of Consumer Marketing**, v. 14, n. 4, p. 282-293, 1997.

N'GOM, P. I.; WODA, A. Influence of impaired mastication on nutrition. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 87, p. 667-673, jun. 2002.

OHFUJI, T.; ONO, M.; AKAO, Y. **Manual de aplicação do Desdobramento da Função Qualidade: métodos de desdobramento da qualidade**. Tradução de Zenilda Tomie Fujikawa. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1997. v. 2. 256 p.

PAIVA, C. L.; CHENG, L. C. O emprego do QFD como ferramenta para a implantação do processo de desenvolvimento de novos produtos em uma pequena empresa de massas alimentícias. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 3., 2001, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2001. 1CD-ROM.

PAIXÃO, J. A. Enriquecimento e fortificação de alimentos. **Boletim SBCTA**, v. 32, n. 1, p. 48-55, jan./ago. 1998.

PANTANELLI, A. Alimentos fortificados y enriquecidos. **Revista Alimentos Argentinos**, n. 14, jul. 2000. Disponível em: <www.sagpya.mecon.gov.ar/alimentos/inicio.htm>. Acesso em: 17 maio 2003.

PARK, J.; PARK, K. Elderly consumer behavior from an integrated perspective: their characteristics in the stage of purchase decision making for apparel. **Korean Management Review**, v. 24, n. 3, p. 353-386, 1995.

PATTON, D. Milking new technology. **Food ProductionDaily.com**. Breaking News on Food Processing & Packaging. News & Analysis. Products. 28 maio 2004. Disponível em: <<http://foodproductiondaily.com/news/ng.asp?n=dh119&ec=czjgugsxwxdxbscw&id=51695>>. Acesso em: 28 maio 2004.

PERDIGÃO S/A. **Relatório anual 2000**. Disponível em: <<http://www.perdigao.com.br/empresa/info/teinfo.htm>>. Acesso em: 18 mai. 2004.

PIRLICH, M.; LOCHS, H. Nutrition in the elderly. **Best Practice & Research Clinical Gastroenterology**, v. 15, n. 6, p. 869-884, 2001.

POLIGNANO, L. A. C. **Desenvolvimento de produtos alimentícios: implementação da ferramenta Mapa de Preferência e estudo de sua articulação com a Matriz da Qualidade**. Belo Horizonte, 2000. 268 f. Tese (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais.

POLIGNANO, L. A. C.; DRUMOND, F. B. O papel da pesquisa de mercado durante o desenvolvimento de produtos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 3., 2001, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2001. 1CD-ROM.

PROGRAMA DE ESTUDOS DO FUTURO - PROFUTURO. Fundação Instituto de Administração - FIA. Faculdade de Economia e Administração - FEA. Universidade de São Paulo - USP. **Mulheres e idosos terão maior espaço no mercado de consumo**. abr./mai. 2001. Disponível em: <<http://www.fia.com.br/admpauta/maio/workprofuturo.htm>>. Acesso em: 25 abr. 2004.

RAMOS, L. R.; TONIOLO NETO, J.; CENDOROGLIO, M. S.; GARCIA, J. T.; NAJAS, M. S.; PERRACINI, M.; PAOLA, C. R.; SANTOS, F. C.; BILTON, T.; EBEL, S. J.; MACEDO, M. B. M.; ALMADA FILHO, C. M.; NASRI, F.; MIRANDA, R. D.; GONÇALVES, M.; SANTOS, A. L. P.; FRAIETTA, R.; VIVACQUA NETO, I.; ALVES, M. L. M.; TUDISCO, E. S. Tow-year follow-up study of elderly residents in São Paulo, Brazil: methodology and preliminary results. **Revista de Saúde Pública**, v. 32, n. 5, p. 397-407, 1998.

ROLLS, B. J. Do chemosensory changes influence food intake in the elderly? **Physiology & Behavior**, v. 66, n. 2, p. 193-197, 1999.

RUDDER, A.; AINSWORTH, P.; HOLTGATE, D. New food product development: strategies for success? **British Food Journal**, v. 103, n. 9, p. 657-670, 2001.

SCHEWE, C. D. Marketing to our aging population: responding to physiological changes. **The Journal of Consumer Marketing**, v. 15, n. 3, p. 61-73, 1988.

SEBRAE. **Metodologia do projeto: sistema agroindustrial do leite**. Belo Horizonte: SEBRAE-MG, 1997. 36 p.

SECRETARIA DE PREVIDÊNCIA SOCIAL. Ministério da Previdência e Assistência Social. **Previdência social e o censo 2000: perfil dos idosos**. Informe de Previdência Social, v. 14, n. 9, 2002. Disponível em: <www.previdenciasocial.gov.br/docs/inf_setembro02.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2004.

SHIP, J. A.; PILLEMER, S. R.; BAUM, B. R. Xerostomia and the geriatric patient. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 50, p. 534-543, 2002.

SODEXHO RESERACH INSTITUTE ON THE QUALITY OF DAILY LIFE. **From "Old Folks" to the "Power Age": The changing role of seniors in the new millennium**. set. 1999. Disponível em: <www.sodexho.com> Acesso em: 01 fev. 2004.

STEWART-KNOX, B.; MITCHELL, P. What separates winners from the losers in new food product development. **Trends in Food Science & Technology**, v. 14, p. 58-64, 2003.

U.S. DAIRY EXPORT COUNCIL – SOUTH AMERICA. **Alimentos para o século 21: visão e tendências da indústria americana**. Revista Food Ingredients, n. 21, p. 48-52, nov./dez. 2002.

VAN TRIJP, J. C. M.; STEENKAMP, J. E. B. M. Consumer oriented new product development principles and practice. In: W. M. F. JONGEN; M. T. J. MEULENBERG (Eds.). **Innovation of food production systems: product quality and consumer acceptance**. Wageningen (Netherlands): Wageningen University Press, 1998. p. 37-66.

VIALTA, A.; MORENO, I. Novos produtos: melhorando e complementando atributos naturais do leite. **Revista Food Ingredients**, v. 17, mar./abr. 2002. Disponível em: <http://www.revistafi.com.br/Main/revistas/ed_17/materias/novosprodutos.htm>. Acesso em: 18 mai. 2004.

ZALTZMAN, C.; MOTTA, P. C. Consumidores mais velhos e seus perfis de estilos de vida. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 18., 1994, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ANPAD, 1994. p. 111-124.

CAPÍTULO I

Identificação de expectativas de nichos do mercado idoso como sinalização para o desenvolvimento de produtos lácteos

EXTRATO

No setor alimentício notadamente se percebe a formação crescente de um mercado composto por pessoas com 60 anos ou mais, tomando decisões de compra segundo determinantes psicossociais e econômicos, ao invés de cronológicos. Tal mercado consumidor apresenta características particulares quanto às necessidades nutricionais e físicas bem como quanto ao conceito que têm de qualidade. Face aos prováveis impactos da expansão do número de idosos na sociedade, economia e política do país, a presente análise objetivou contribuir para a promoção da conscientização, por parte da indústria de laticínios, da importância da adequação de seus produtos ao preenchimento, com qualidade, das expectativas e necessidades desse grupo etário. O trabalho envolveu o levantamento de expectativas de dois segmentos (A e B) do mercado maduro em relação ao leite pasteurizado comercializado em embalagens de polietileno de baixa densidade, com o intuito de identificar possíveis alternativas à melhor adequação do produto às peculiaridades dos idosos. Realizou-se entrevistas pessoais, domiciliares, no município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil, em duas etapas complementares. Na primeira, de caráter exploratório, buscou-se a identificação de termos e expressões relativos aos verdadeiros desejos dos consumidores em relação ao alimento em estudo. Em seguida, na etapa de caráter conclusivo, avaliaram-se dezenove itens de qualidade, enumerados a partir dos dados da primeira fase, quanto ao grau de importância lhes atribuído pelo público-alvo. O estudo veio a confirmar a existência de nichos do mercado maduro formados por pessoas bem informadas, exigentes, preocupadas com a saúde e detentoras de considerável poder aquisitivo, o que, para a indústria, implica em potenciais grupos de consumidores de produtos com valor agregado. Os resultados revelaram que os idosos detentores de maior poder aquisitivo tenderam a considerar o preço do produto algo relevante, contrariamente à opinião daqueles de renda inferior. A propensão à adoção de produtos incorporados de alguma inovação pareceu diminuir inversamente ao aumento da renda. Reconhece-se a necessidade de serem as tendências de comportamento observadas confirmadas e detalhadas futuramente, desde que entendida a considerável influência dos fatores psicológicos e culturais, dos hábitos e dos estilos de vida no complexo perfil de consumo das pessoas idosas. No entanto, acredita-se ter o estudo cumprido seu papel de somar para o melhor entendimento dos anseios do público idoso, reunindo informações ainda pouco pesquisadas, porém de grande auxílio na tomada de decisões inerentes ao processo de desenvolvimento de produtos alimentícios.

Avaliando-se o cenário atual e suas tendências, destaca-se o fato de a população mundial vir experimentando alterações na sua estrutura etária, decorrente do aumento do número de idosos, conseqüente da queda dos coeficientes de fecundidade e mortalidade, da melhoria das condições de vida e dos avanços das ciências médicas nos últimos anos.

Amplamente discutido ultimamente, o processo de transição demográfica preocupa pelos impactos previstos para a política, para a economia e para a sociedade. Ao afetar governos, organizações e indivíduos, os debates em torno do tema encontram-se longe de serem levados a termo, uma vez ser notória a negligência, nos mais diversos âmbitos, do grupo etário maduro.

No caso do Brasil, chama a atenção a velocidade, muito diferente da observada entre os países industrializados, com que se processam as mudanças demográficas. Enquanto 115 anos deverão transcorrer na França, 66 anos nos Estados Unidos e 85 anos na Suécia, para a duplicação da quantidade de idosos, no Brasil o fenômeno deverá ocorrer em apenas 30 anos. A proporção deverá chegar a 14,2% em 2050, levando o país, ainda em 2025, à 6ª posição mundial em termos de número absoluto de idosos (CHAIMOWICZ, 1997).

Dentre as implicações advindas de tal fenômeno, o setor alimentício começa a perceber a formação crescente de um mercado composto por pessoas com sessenta anos ou mais, apresentando peculiaridades quanto às necessidades nutricionais, às limitações naturais ao processo de envelhecimento, às experiências vividas, ao conceito que têm de si mesmos, às preferências por produtos ou serviços e tudo o mais que constituir fator determinante das características de consumo.

A contribuir para a composição do perfil do mercado idoso, tem-se a presença de consumidores mais esclarecidos e mais exigentes, decorrente da propagação, cada vez maior e mais freqüente, de informações relacionadas à nutrição e à alimentação, aliada à compreensão e à conscientização da enorme influência da dieta e dos hábitos alimentares sobre a saúde e o bem estar. De maneira geral, a população idosa do século XXI tende a ser mais saudável, mais ativa, possuir maior poder aquisitivo, apresentar maior nível de escolaridade e ser

geralmente mais satisfeita (SCHEWE, 1988) do que em qualquer outro momento da história humana.

Sendo assim, ignorar o fato de que um grande número de pessoas pertencentes a essa faixa etária toma decisões de compra baseando-se no estilo de vida que levam, não na idade que têm, pode impedir o setor empresarial de desenvolver formas de incrementar suas vendas e lucros.

Paralelamente à consolidação do mercado constituído pelas pessoas da chamada terceira idade, observa-se uma forte tendência dos consumidores a pagarem mais por produtos que ofereçam uma vantagem nutricional, a ser refletida em melhor qualidade de vida. Como consequência, nota-se a volumosa quantidade de artigos alimentícios, desenvolvidos e lançados no mercado nos últimos anos, com apelo nutricional e/ou funcional.

Ao apresentar como vantagem o fato de ter em mãos uma matéria-prima com excelentes características nutricionais e funcionais em seu estado natural, o setor industrial lácteo serve perfeitamente de elo na união das tendências representadas, em primeiro lugar, pelo aumento da proporção de idosos na população e, em segundo lugar, pela busca por hábitos alimentares mais saudáveis.

Em ponderação a possibilidades de atuação tão promissoras, a indústria de laticínios deve se conscientizar do ambiente no qual está inserida, das oportunidades em surgimento, do potencial a ser explorado e do relevante papel a ser desempenhado na sociedade.

Dentre as ações a serem empreendidas, faz-se mister a compreensão de quem é idoso e de quais são as peculiaridades decorrentes das alterações fisiológicas presenciadas com o avanço da idade, bem como o conhecimento dos desejos, das expectativas e do típico comportamento de compra desse grupo de pessoas.

No entanto, apesar de um sem número de pesquisas ater-se ao estudo do indivíduo idoso no seu aspecto biológico, percebe-se grande escassez de trabalhos tratando das possibilidades de preenchimento das necessidades e dos desejos de consumo da população geriátrica. A mera observação do ambiente sócio-econômico presente permite constatar a quase inexistência de produtos e serviços adequados às peculiaridades e às preferências da geração madura.

O presente trabalho visou identificar e apontar possíveis alternativas à indústria de laticínios no que se refere à adequação de seus produtos para o melhor

atendimento do mercado maduro, pautando-se na convergência das necessidades fisiológicas e motoras peculiares aos idosos com as expectativas do grupo etário sobre um determinado produto lácteo. Especificamente, os objetivos da pesquisa incluíram a definição do produto a ser pesquisado e do(s) segmento(s) do público-alvo a ser(em) entrevistado(s), a identificação das características ideais esperadas no produto, a obtenção quantitativa do grau de importância atribuído a tais características e a identificação das principais modificações a serem incorporadas ao produto, de forma a atender aos requisitos dos consumidores.

Para alcançar os objetivos pretendidos, diversificados entre si, mas relacionados com a meta final deste trabalho, fez-se necessário realizá-lo em quatro etapas, conforme descritas a seguir.

2.1 Formação da equipe de trabalho

A equipe de trabalho foi composta por estudantes de Pós Graduação, professores e profissionais de diversas áreas como Engenharia de Alimentos, Tecnologia de Laticínios, Agronomia, Nutrição e Administração, além de estudantes de Graduação na fase final de curso. O grupo de trabalho teve certa flexibilidade em sua composição, ou seja, foi nomeado um grupo central permanente, responsável pela execução real das fases da pesquisa, com eventual participação de outros profissionais ou elementos que vieram a se engajar durante a realização do projeto, por interesse ou necessidade. Para que todos os membros da equipe principal se familiarizassem com a metodologia, foram realizadas exposições orais, na forma de seminário, para delineamento, caracterização e esclarecimentos, como, por exemplo, a descrição do perfil do consumidor alvo e a forma de abordá-lo, além de orientações quanto aos princípios éticos relevantes.

2.2 Escolha do produto

A determinação do produto baseou-se nos seguintes critérios:

- O produto não deveria ser totalmente novo, evitando-se, assim, esforços de aprendizagem e conhecimento de tecnologias não existentes ou bem estabelecidas.

- O produto deveria ser normalmente consumido pelo público-alvo para haver relevância no seu potencial em trazer benefícios à saúde.

- O processo produtivo deveria permitir a incorporação, ao produto, dos nutrientes apontados como necessários (Capítulo 2) ao preenchimento das necessidades nutricionais do público-alvo.

- O produto deveria ser acessível ao consumidor final em termos de preço.

Optou-se por trabalhar com leite pasteurizado comercializado em embalagem de polietileno de baixa densidade (conhecido como leite de saquinho), em atenção aos seguintes critérios estabelecidos para a escolha do produto:

- O produto, ao contrário de ser totalmente novo, é um dos mais tradicionais alimentos consumidos pelo homem e a tecnologia de fabricação utilizada, caracterizada por um processamento de produção simples, encontra-se bem estabelecida.

- Normalmente presente à mesa do consumidor desde quando passa a substituir o leite materno, o produto preenche o pré-requisito de ser amplamente consumido e, assim, cumprir verdadeiramente a sua proposta de contribuir para um melhor estado de saúde do mercado-alvo.

- O produto comprovadamente permite a incorporação dos nutrientes apontados como necessários (Capítulo 2) ao preenchimento das necessidades nutricionais do público-alvo, haja vista a ampla variedade de leites enriquecidos encontrada facilmente no mercado nos últimos anos, um dos motivos pelos quais este produto foi escolhido como referência neste estudo. Além disso, o leite por si só apresenta alto valor nutritivo.

- Em relação ao preço, o leite pasteurizado é um dos alimentos mais acessíveis ao consumidor.

A marca usada como referência na pesquisa é comercializada por um laticínio de pequeno porte da cidade de Viçosa, possuindo posição de destaque no mercado local por tradição e preferência por grande parte dos consumidores.

2.3 Definição do público-alvo

A população alvo compôs-se de homens e mulheres com 60 anos ou mais, residentes na cidade de Viçosa, Minas Gerais, Brasil, sendo o arcabouço amostral formado pelos funcionários aposentados a partir de 1990, pela Universidade Federal de Viçosa – UFV, devidamente enquadrados na faixa etária estabelecida. As listas

com nomes, datas de nascimento, telefones e cargos ocupados, quando em atividade, foram obtidas com a Diretoria de Recursos Humanos da UFV e no Instituto UFV de Seguridade Social (AGROS). Com o intuito de fazer uma análise comparativa e averiguar possíveis diferenças, as unidades amostrais foram divididas em dois grupos, um composto pelos docentes (Segmento A) e o outro composto pelos funcionários do corpo técnico-administrativo (Segmento B). Ao eliminarem-se as pessoas com idade inferior a 60 anos e não residentes na cidade de Viçosa obteve-se, para os Segmentos A e B, população de 140 e 481 indivíduos, respectivamente.

Na seleção do público-alvo utilizou-se como critério de inclusão pessoas idosas aparentemente não apresentando declínio mental e estando em boas condições físicas, o que era observado no momento da entrevista.

Os grupos foram classificados segundo três faixas etárias: extremo jovem, composto por pessoas entre 60 e 69 anos de idade, extremo médio, composto por indivíduos de 70 a 79 anos e extremo velho, composto por idosos com 80 anos de idade ou mais.

2.4 Identificação das expectativas dos consumidores

2.4.1 Pesquisa Exploratória

i) Entrevistas com especialistas

Com a finalidade de melhor compreender o contexto do problema, foram realizadas entrevistas pessoais, informais, com Nutricionistas e outros profissionais da área da saúde, portadores de experiências e atuantes junto ao público idoso, em consultórios públicos e privados. Não foi empregado um questionário formal; conduziu-se o debate de maneira flexível, a partir de uma lista de assuntos, pré-elaborada, contendo os tópicos a serem abordados.

ii) Pesquisa qualitativa

a) Objetivo

A pesquisa qualitativa, por seu caráter exploratório, teve por escopo auxiliar na identificação de aspectos importantes do problema, utilizando, para isso, pequenas amostras do público-alvo. No caso do presente estudo, a análise qualitativa, além de auxiliar na caracterização do perfil pessoal e de consumo do público-alvo, objetivou a obtenção das necessidades e desejos dos consumidores em relação ao produto alimentício selecionado, o leite.

b) Elaboração dos questionários

A elaboração dos questionários (Apêndices A e B), a formulação da estrutura das questões (estruturadas e não-estruturadas), do fraseado, da quantidade e da ordenação das perguntas, bem como o leiaute do documento em si seguiram as orientações sugeridas por MALHOTRA (2001).

Finalizado o esboço, algumas alterações foram feitas segundo as recomendações de especialistas. O questionário foi testado junto a indivíduos não pertencentes à amostra real, mas apresentando as mesmas características do público-alvo. Em seguida, as reformulações pertinentes foram implementadas.

c) Determinação do tamanho da amostra e aplicação dos questionários

Conforme sugerido por URBAN e HAUSER (citado por, CHENG et al., 1995), baseados em experiências práticas, o tamanho da amostra foi estipulado em 20 indivíduos. Assim, 20 indivíduos do Segmento A e 20 indivíduos do Segmento B foram selecionados aleatoriamente a partir do arcabouço amostral e interrogados por meio de entrevistas pessoais, domiciliares, agendadas previamente por telefone.

d) Tabulação dos dados e organização das informações obtidas

Os dados obtidos foram classificados em dois grupos. O primeiro constituiu-se das perguntas de caráter fechado (com opções), referentes ao perfil geral dos entrevistados e a algumas das perguntas exploratórias.

As opções das respostas de cada questão fechada foram codificadas numericamente para permitir que os dados fossem tabulados de forma simples e

admitissem a aplicação das funções estatísticas e matemáticas usuais da planilha eletrônica (Microsoft Excel 2000) empregada.

O segundo grupo compreendeu as perguntas de caráter aberto, dentre as quais foram obtidos os termos mencionados pelos entrevistados, referentes às Qualidades Exigidas no produto. As expressões obtidas foram trabalhadas com o auxílio do Desdobramento de Cenas e o Diagrama de Afinidades operacionalizou a elaboração da Tabela de Desdobramento da Qualidade.

d.1) Desdobramento de Cenas

Utilizou-se a técnica do Desdobramento de Cenas, conforme descrita em detalhes por OHFUJI, ONO e AKAO (1997). O método, que permite a conversão dos dados primitivos em necessidades reais, ou Qualidades Exigidas, preconiza a elaboração de um formulário no qual as informações devem ser organizadas em seqüência, partindo-se dos termos originais, como expressos nas palavras dos entrevistados, até a obtenção dos termos de Qualidade Exigida.

d.2) Desdobramento da qualidade

Obtidas as Qualidades Exigidas, estas foram agrupadas utilizando-se a técnica do Diagrama de Afinidade, conforme descrita por CHENG et al., (1995), e organizadas na Tabela de Desdobramento da Qualidade.

2.4.2 Pesquisa quantitativa

i) Avaliação da Preferência dos Consumidores

a) Objetivo

A fim de complementar a análise exploratória, realizou-se a pesquisa quantitativa da preferência (medida pelo grau de importância atribuído pelos entrevistados aos itens de qualidade) dos consumidores em relação ao produto, leite pasteurizado.

b) Elaboração dos questionários

A formulação dos questionários da fase quantitativa seguiu o mesmo procedimento descrito anteriormente para os questionários qualitativos. No entanto, empregou-se apenas questões estruturadas, que incluíram, além do perfil dos entrevistados (faixa etária, sexo, escolaridade, estado civil e renda), dezenove perguntas de múltipla escolha com opções escalonadas de resposta (Apêndice B). As dezenove questões foram elaboradas a partir da Tabela de Desdobramento da Qualidade obtida na etapa qualitativa e esperava-se serem respondidas conforme o grau de importância atribuído pelo respondente, segundo a escala: nenhuma importância (1), pouca importância (2), importante (3) ou muito importante (4).

c) Determinação do tamanho da amostra e aplicação dos questionários

Optou-se por utilizar uma amostragem probabilística dentro do arcabouço empregado. O tamanho apropriado das amostras foi determinado separadamente para os Segmentos A e B. Na determinação do tamanho da amostra foram empregadas as seguintes equações estatísticas propostas por COCHRAN (1965):

$$\textcircled{1} \quad n_1 = \frac{z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2}, \text{ para determinar o tamanho da amostra para}$$

populações infinitas, em que:

n_1 = tamanho inicial da amostra (populações infinitas).

z = valor da abscissa da distribuição normal para um dado nível de confiança.

e = nível de precisão desejado.

p = grau de variabilidade ou proporção em que determinada característica está presente na amostra, estimado seguindo o seguinte raciocínio:

$p = n^\circ \text{ de respostas positivas} \div n^\circ \text{ total de respostas}$, em que o número total de respostas corresponde ao tamanho da amostra-piloto.

$$\textcircled{2} \quad n_f = \frac{n_1}{1 + \frac{n_1}{N}}, \text{ para correção do tamanho da amostra para uma população}$$

finita, em que:

n_f = tamanho final da amostra (população finita)

N = tamanho da população

Ao se considerar os dados seguirem uma distribuição normal, estabeleceram-se:

- erro amostral de 5%, ou seja, nível de precisão de 5% para mais ou para menos em torno do valor verdadeiro;

- nível de confiança (ou probabilidade de ocorrência) de 95%, ou seja, 95 em cada 100 amostras terão o valor verdadeiro dentro da faixa de erro estabelecida.

Pressupondo-se a probabilidade de ocorrência equivalente à área sob a curva da distribuição normal, o valor de z igual a 1,96 foi determinado pela consulta à Tabela da Área sob a Curva da Distribuição Normal reproduzida por CHAVES (1998).

Tendo em vista o desconhecimento dos graus de variabilidade (p) dos dois públicos estudados (Segmentos A e B), fez-se uma amostragem-piloto, incluindo 40 indivíduos de cada segmento, para estimar tais valores. Visando cumprir a aleatoriedade de escolha das unidades amostrais, gerou-se, com auxílio do Microsoft Excel 2000, uma tabela de números aleatórios para cada população-alvo.

Nesta etapa, devido ao maior tamanho da amostra e à disponibilidade de tempo para a execução da pesquisa, formou-se um grupo de trabalho composto por doze colaboradores que receberam treinamento e orientação adequados à aplicação dos questionários. As entrevistas, agendadas previamente por contato telefônico, foram realizadas face-a-face nos domicílios. A Tabela de Desdobramento da Qualidade obtida na fase qualitativa serviu de orientação aos entrevistadores para o correto esclarecimento dos respondentes sobre o significado das perguntas.

Após a aplicação dos questionários na amostra-piloto, o valor de p pôde ser estimado a partir do percentual binário (positiva ou negativa) de respostas da questão "Fazer bem à saúde" (Apêndice B). A escolha dessa questão baseou-se no caráter abrangente e no fato de ela indicar, de forma bastante clara, a preocupação do entrevistado com sua saúde, um dos fatores motivadores deste trabalho. Estabeleceu-se a bilateralidade adotando-se as opções "muita importância" e "importante" como representantes de uma atitude positiva, e as opções "pouca importância" e "nenhuma importância" como de uma atitude negativa.

Dos quarenta indivíduos de cada Segmento indagados na amostragem-piloto, totalizando 80 entrevistados, apenas dois do Segmento A e um do Segmento B declararam não dar importância ao fato do alimento estudado fazer bem à saúde.

Optou-se, então, por efetuar os cálculos de acordo com o demonstrado a seguir:

- Segmento A

i. Grau de variabilidade

$$p = \frac{(40 - 2)}{40} = 0,95$$

ii. Populações infinitas

$$n_1 = \frac{z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{e^2} = \frac{1,96^2 \cdot 0,95 \cdot (1 - 0,95)}{0,05^2} = 73$$

iii. Correção para populações finitas

$$n_F = \frac{n_1}{1 + \frac{n_1}{N}} = \frac{73}{1 + \frac{73}{140}} = 49$$

- Segmento B

i. Grau de variabilidade

$$p = \frac{(40 - 1)}{40} = 0,975$$

ii. Populações infinitas

$$n_1 = \frac{z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{e^2} = \frac{1,96^2 \cdot 0,975 \cdot (1 - 0,975)}{0,05^2} = 38$$

iii. Correção para populações finitas

$$n_F = \frac{n_1}{1 + \frac{n_1}{N}} = \frac{38}{1 + \frac{38}{481}} = 35$$

Portanto, seriam necessárias a realização de, no mínimo, 49 e 35 entrevistas com as populações A e B, respectivamente. Contudo, com as equipes em campo completando as visitas agendadas, foram aplicados 55 e 49 questionários.

d) Tabulação dos dados e organização das informações obtidas

Os dados foram tabulados mais uma vez em planilha eletrônica, utilizando-se a codificação numérica das opções das respostas. Por uma análise estatística simples tornou-se possível a elaboração de tabelas contendo a frequência de

ocorrência das respostas, bem como seus gráficos correspondentes. Apesar deste tipo de resultado sinalizar algumas inferências, optou-se por complementá-lo com a construção de tabelas de contingência percentual e realização do teste de Qui-quadrado, a fim de verificar a existência ou não de correlação entre as variáveis do perfil pessoal dos entrevistados (faixa etária, sexo, renda e nível de escolaridade) e os itens de Qualidade Exigida considerados de maior relevância para o estudo. O teste de Qui-quadrado, concebido por Karl Pearson, foi realizado conforme descrito e exemplificado por OLIVEIRA (1970) e com o auxílio do pacote estatístico SPSS for Windows, versão 11.5.

3.1 Delineamento do perfil dos entrevistados e de suas expectativas quanto ao produto

3.1.1 Perfil geral dos entrevistados dos Segmentos A e B

Os perfis gerais dados em termos de faixa etária, de sexo, de escolaridade, de estado civil e de renda são apresentados na Figura 4.

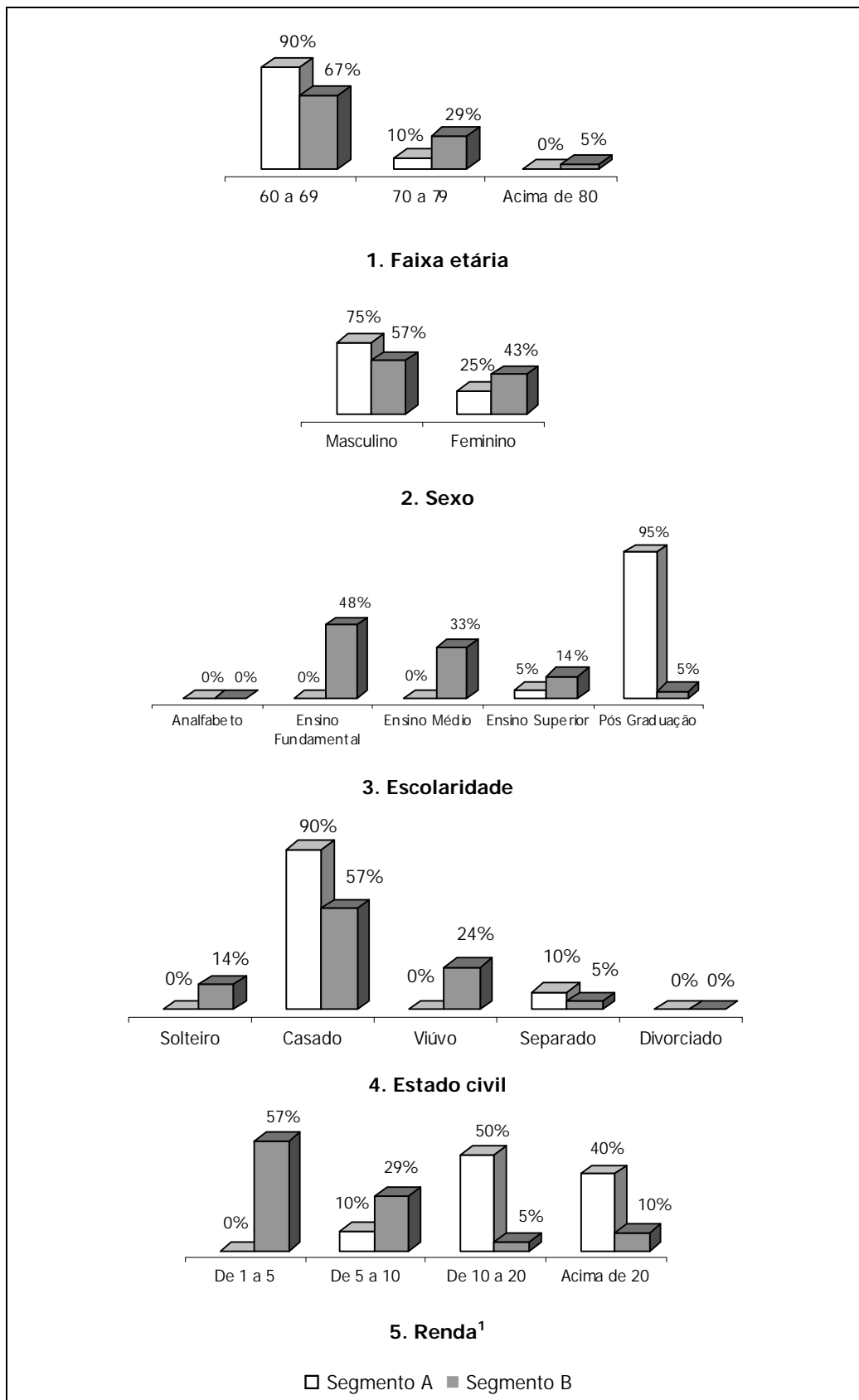
Poder-se-ia esperar dos segmentos estudados a apresentação de muitas características semelhantes, uma vez que todos os indivíduos tinham em comum a mesma Instituição onde estiveram empregados ao longo da vida.

No entanto, observou-se, pela análise do perfil pessoal dos dois grupos de entrevistados, uma extrema diferença em termos de escolaridade e de renda. A discrepância entre os anos de estudo poderia ser esperada em função do critério de agrupamento escolhido na formação dos segmentos. Os cargos ocupados pelas pessoas do Segmento A (docência) exigiam maior nível de escolaridade em relação à exigida para os cargos daquelas pertencentes ao Segmento B (técnico-administrativos). A melhor distribuição de níveis de escolaridade observada no Segmento B deve-se à variedade de funções exercidas nos cargos técnico-administrativos. Em relação à renda, nota-se um poder aquisitivo mais elevado entre os indivíduos pertencentes ao Segmento A, também explicado pelo tipo de cargo ocupado durante a vida profissional.

Como observado para a renda, encontrou-se maior variedade no estado civil entre os entrevistados do Segmento B.

A presença de maior número de homens observada, apesar de menor no Segmento B, é justificada pelo fato de o mercado de trabalho, a aproximadamente 35 anos atrás, ser composto principalmente por membros do sexo masculino, realidade que vem mudando fortemente nas últimas duas décadas.

A existência de uma quantidade não representativa de pessoas com 80 anos ou mais se deve, entre outros fatores, ao próprio avanço das alterações demográficas ocorridas no país, que prevê, logicamente, o aumento, em primeiro lugar, do número de pessoas do extremo jovem.



¹ Salário mínimo correspondente a R\$240,00.

Figura 4 – Distribuição das características de perfil geral dos entrevistados por Segmento – etapa qualitativa.

Encontram-se os indivíduos de 60 a 69 anos em maior quantidade em ambos os Segmentos, estando nas fontes fornecedoras do arcabouço amostral a razão de sua prevalência. Apesar de se haver requisitado uma lista com pessoas aposentadas nos últimos vinte anos, aumentando a possibilidade de abranger indivíduos com mais de 80 anos, somente estavam catalogados os inativos a partir de 1990. A limitação acarretou a geração de uma lista com apreciável número de pessoas aposentadas há poucos anos e, portanto, abaixo da faixa etária de interesse. A exclusão dos indivíduos com idade inferior a 60 anos levou a uma considerável diminuição no tamanho das duas populações (Segmento A e Segmento B).

3.1.2 Perfil de consumo dos entrevistados

O questionário incluiu perguntas referentes ao consumo de leite fluido. Primeiramente verificava-se se o entrevistado era consumidor de leite (Figura 5). Em caso de resposta afirmativa, indagava-se sobre o tipo de leite que costumava comprar (Figura 6) e sobre a freqüência do consumo (Figura 7). Portanto, a primeira pergunta servia como critério de parada dos questionários, ou seja, somente continuavam a respondê-los as pessoas declaradamente consumidoras de leite.

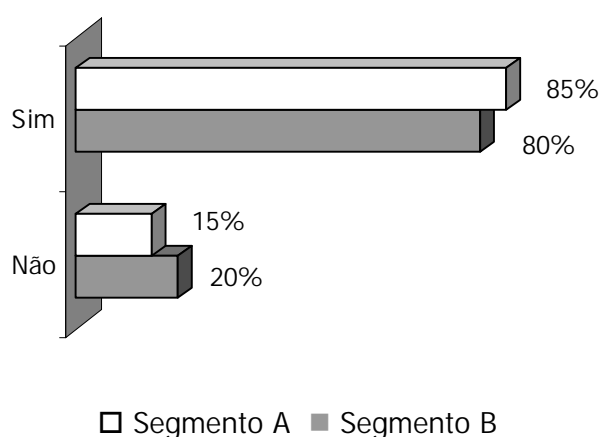


Figura 5 – Perfil dos entrevistados quanto ao consumo ou não de leite fluido em cada um dos Segmentos A e B.

Ressalta-se que o termo “consumo” não se restringiu ao fato da pessoa utilizá-lo apenas como bebida. A razão para semelhante posicionamento encontra-

se no fato de alguns dos entrevistados admitirem não beber o produto, mas sim empregá-lo na elaboração de bolos e iogurtes caseiros.

Dos 20 entrevistados em cada um dos Segmentos, três (15%) do primeiro e quatro (20%) do segundo, declararam não beber leite fluido (Figura 5). Dentre os motivos para a não ingestão de leite na forma líquida citaram-se intolerância ao produto, incômodo intestinal e não apreciação do mesmo.

Das 33 pessoas consumidoras de leite, 47% das incluídas no Segmento A e 63% das incluídas no Segmento B declararam ter à mesa leite pasteurizado (Figura 6). Os maiores índices de consumo deste tipo de leite, quando comparado aos demais, reforçaram a utilização do mesmo na presente pesquisa.

O leite UHT foi o segundo tipo mais consumido pelo Segmento A (41%), seguido pelo leite in natura (12%). Dentro deste grupo, as principais razões para o uso de leite in natura, declaradas pelos 12% dos consumidores, incluíram preferência por um leite mais saboroso, mais natural e mais confiável. Por outro lado, os motivos para a ingestão de leite UHT incluíram preço acessível (usualmente, algumas marcas deste tipo de leite possuem preço de venda inferior ao do leite pasteurizado) e praticidade.

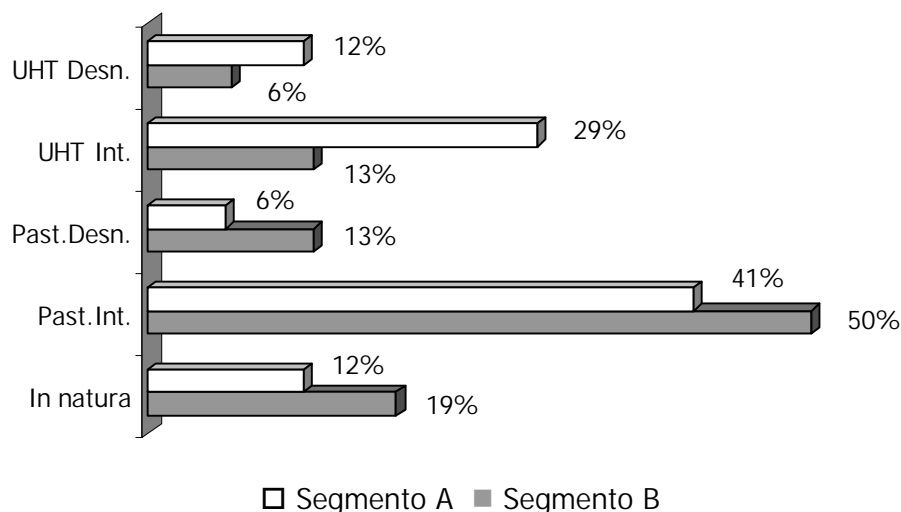


Figura 6 – Perfil dos entrevistados de acordo com o tipo de leite fluido consumido em cada um dos Segmentos A e B.

Observou-se a mesma proporção no consumo de leite dos tipos in natura (19%) e UHT (19%) no Segmento B. A elevada preferência pelo leite “da fazenda”, entregue na porta de casa, pelas pessoas desse grupo demonstrou que, muito além

da conveniência, elas dão importância ao preço do produto, pois o leite in natura possui preço inferior aos leites beneficiados.

A indagação quanto à frequência na ingestão de leite (Figura 7) buscou a obtenção de informações sobre a presença do leite na vida das pessoas do público-alvo. Além de permitir verificar o preenchimento de um dos requisitos para a escolha do alimento a ser estudado - presença na mesa do consumidor -, a informação serve como base para a definição das características do novo produto a ser desenvolvido, uma vez que sua respectiva composição centesimal deve estar de acordo com a ingestão recomendada para a população idosa.

A pesquisa revelou que a maioria, (60%) dos declarados consumidores de leite pertencentes ao Segmento A, ingere pelo menos 1 copo (200mL) por dia. No Segmento B esse valor foi ainda maior, chegando aos 88%.

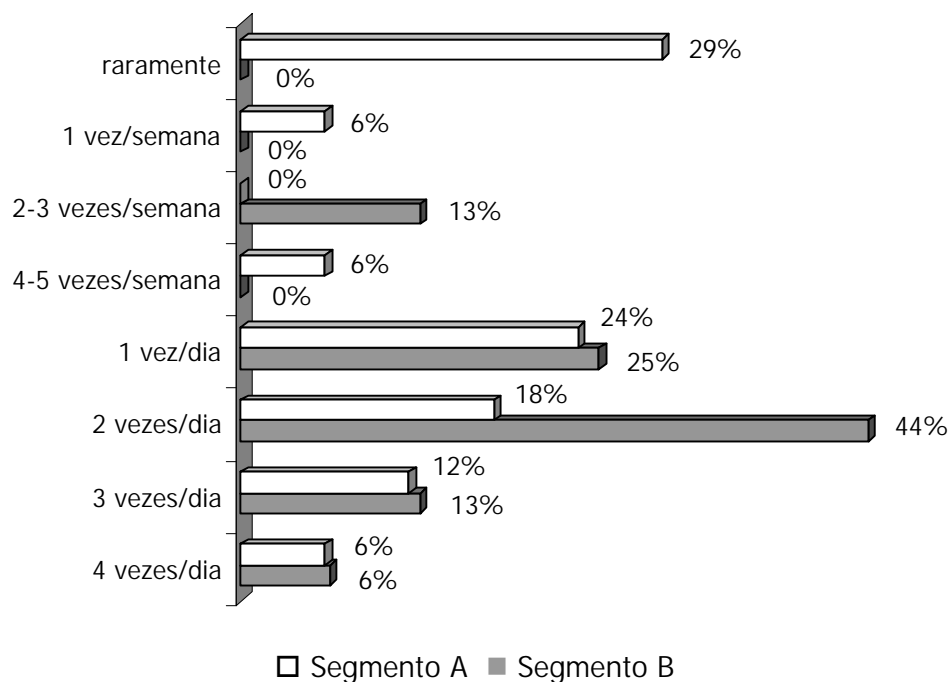


Figura 7 – Perfil dos entrevistados em relação à frequência de consumo de leite fluido.

3.1.3 Propensão à compra

As duas últimas perguntas do questionário procuraram averiguar se os consumidores estariam dispostos a comprar um produto a ser desenvolvido para

eles. Mesmo sabendo-se que este tipo de avaliação pode se dar de maneira muito mais complexa e aprofundada e que a atitude do consumidor depende de uma série de fatores, o caráter exploratório desta fase da pesquisa permitiu uma investigação simples.

Sabe-se do envolvimento de testes de Conceito junto ao mercado-alvo no processo de desenvolvimento de novos produtos, o que pode ser visualizado pela ilustração da Figura 8. Este tipo de pesquisa encerra técnicas aprimoradas de medição da reação, em diversas dimensões, dos consumidores quando expostos à idéia do produto.

O Conceito consiste na descrição e, muitas vezes, na representação impressa, desenhada ou na forma de protótipo de um novo produto (BRODY e LORD, 2000) e comunica, tanto aos consumidores como aos membros da equipe de desenvolvimento, a natureza do novo produto, o funcionamento, as características e os atributos, os benefícios, a razão de ser e quais necessidades visa atender. A exposição do mesmo junto ao segmento-alvo permite, dentre outras coisas, conhecer a reação dos consumidores perante a idéia e os componentes da mesma, e estimar a intenção de compra do produto no mercado.

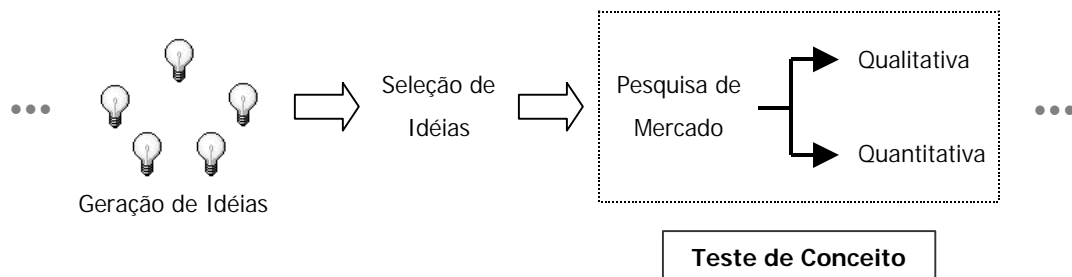


Figura 8 – Etapas iniciais do processo de desenvolvimento de produtos, com destaque para o Teste de Conceito.

Dessa forma, elaborou-se uma descrição do que se tinha em mente, inicialmente, visando-se realizar, de forma bastante simples, um teste junto aos dois grupos de idosos em estudo.

A partir do texto exibido no Quadro 5, indagou-se aos entrevistados se comprariam ou não o produto descrito e também se o comprariam mesmo com um preço superior ao dos produtos convencionais. Os resultados são mostrados nas Figuras 9 e 10.

Quadro 5 – Descrição do conceito inicial do produto para teste junto ao mercado-alvo.

"Foi desenvolvido e lançado no mercado um leite especial para as pessoas da faixa etária do(a) Sr(a)., ou seja, com 60 anos ou mais. O produto se assemelha aos existentes no mercado para crianças e atletas, ou seja, esse leite contém nutrientes em quantidades o mais adequadas possível às suas necessidades nutricionais, visando exercer algum papel na manutenção de sua saúde."

Nota-se a alta propensão à compra do novo produto por parte dos entrevistados dos Segmentos A (82%) e B (88%), quando estes foram expostos ao seu Conceito inicial (Figura 9).

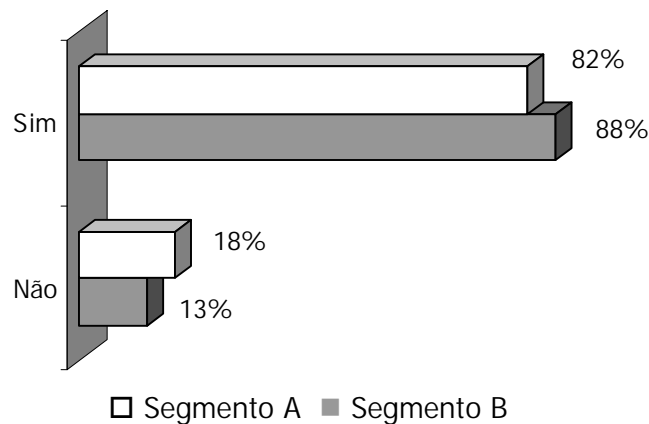


Figura 9 – Propensão à compra do novo produto pelos entrevistados dos Segmentos A e B a partir da descrição do Conceito inicial.

Quando se explicou aos interessados pelo novo produto (quatorze pessoas de cada Segmento) a possibilidade do preço ser superior ao do leite pasteurizado convencional, duas pessoas do Segmento A (14%) e cinco do Segmento B (36%) declararam não manter sua atitude de compra (Figura 10). Isso leva a crer que o preço é um fator considerado muito importante para algumas pessoas do público-alvo, principalmente entre aquelas com menor poder aquisitivo (Segmento B).

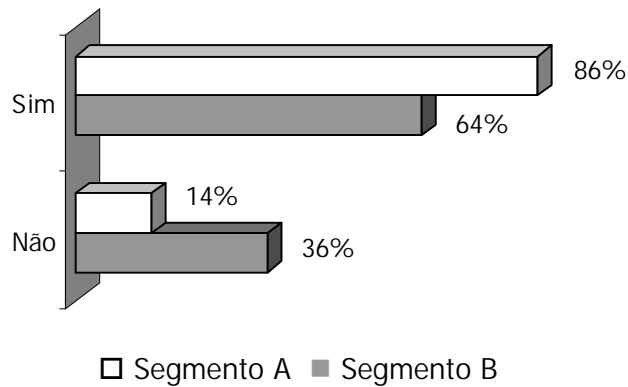


Figura 10 – Propensão à compra do novo produto pelos entrevistados dos Segmentos A e B mesmo que o preço fosse superior ao do produto convencional.

3.1.4 Identificação das necessidades e desejos do público-alvo

Como geralmente os consumidores apresentam exigências utilizando expressões com alto nível de abstração, o método do Desdobramento de Cenas possibilita a extração de frases mais concretas, sem, no entanto, comprometer as reais necessidades dos clientes. Os termos originais referentes às expectativas do público-alvo em relação ao leite pasteurizado, bem como sua conversão para itens de Qualidade Exigida estão nos Quadros 6 (Segmento A) e 7 (Segmento B).

Notou-se certa dificuldade de expressão verbal entre os membros do Segmento B. Aqueles, apesar do esforço de persuasão do entrevistador, na grande maioria das vezes não sugeriram características desejáveis no produto, nem mesmo mencionaram possíveis reclamações, insistindo que aquele ao qual estavam acostumados os satisfazia plenamente. Ao contrário, os entrevistados do Segmento A contribuíram enormemente com suas opiniões, sugestões e reclamações, pois se referiram a maiores quantidade e variedade de características.

O resultado das diferenças observadas encontra-se no fornecimento de um total de 51 termos originais pelo Segmento A, dos quais foram extraídos 70 termos de Qualidade Exigida, contra 26 termos originais pelo Segmento B, convertidos em 37 itens de Qualidade Exigida.

Quadro 6 – Formulário de conversão dos dados originais em itens de Qualidade Exigida do Segmento A.

Item	Freq.	Dados originais	Cenas	Itens Exigidos	Qualidade Exigida
1	11	Gostoso/saboroso	Bebendo	Ser gostoso	Possuir sabor agradável
2	6	Com cálcio	Caindo no chão	Não fraturar os ossos facilmente quando cair	Contribuir para o fortalecimento dos ossos
			Tomando banho	Movimentar-se com facilidade	Auxiliar na prevenção de problemas ósseos
3	5	Com mais Ca	Tropeçando	Evitar osteoporose	Contribuir para o fortalecimento dos ossos
					Auxiliar na prevenção de problemas ósseos
4	5	Ser nutritivo	Fazendo uma refeição	Oferecer variedade de nutrientes	Fornecer grande variedade de nutrientes necessários ao organismo
				Fornecer nutrientes necessários ao bom funcionamento do organismo	Contribuir para a manutenção de um bom estado nutricional
5	5	Ser manuseado com higiene	Pegando o leite na geladeira	Não estragar dentro do prazo de validade	Ser obtido higienicamente
			Diarréia	Não provocar doença de origem alimentar	Ser beneficiado higienicamente
					Ser comercializado higienicamente
6	4	Ser natural (in natura)	Bebendo leite na fazenda	Ser o mais parecido possível com o leite da fazenda	Livre de contaminação microbiológica
					Manter o sabor de leite da fazenda
					Manter a cor de leite da fazenda
					Manter o teor de gordura de leite da fazenda

Quadro 6 (cont.) – Formulário de conversão dos dados originais em itens de Qualidade Exigida do Segmento A.

Item	Freq.	Dados originais	Cenas	Itens Exigidos	Qualidade Exigida
7	4	Ter gosto de leite integral	Tomando o produto no café da tarde	Permitir percepção mais acentuada do sabor	Possuir sabor de leite integral
8	4	Não azedar dentro da validade	Vertendo o produto no copo	Não sentir gosto de leite azedo	Possuir sabor agradável
				Não sentir odor de leite azedo	Possuir odor agradável
					Ser pasteurizado
					Ser beneficiado higienicamente
				Ser mantido à baixa temperatura após beneficiamento	
				Cumprir o prazo de validade	
9	4	Com proteínas	Não consumindo carnes com frequência	Fornecer proteínas biodisponíveis	Ser fonte de proteínas
10	4	Com menos gordura	Fazendo exames	Não contribuir para o aumento do nível de colesterol sanguíneo	Possuir menor teor de gordura
				Contribuir para o bom funcionamento do sistema cardiovascular	Auxiliar na prevenção de enfermidades cardiovasculares
11	4	Ser de confiança	Comprando o produto	Dar preferência ao produto	Ter boa fama junto ao consumidor
				Não causar problemas ao consumidor	Ter credibilidade junto ao consumidor

Quadro 6 (cont.) – Formulário de conversão dos dados originais em itens de Qualidade Exigida do Segmento A.

Item	Freq.	Dados originais	Cenas	Itens Exigidos	Qualidade Exigida
12	3	Sem odor desagradável	Vertendo o produto no copo	Não sentir odor estranho no produto	Possuir odor de leite fresco
					Possuir odor agradável
13	3	Conhecer a procedência	Conversando com amigos	Ser bem comentado entre as pessoas	Ser de procedência conhecida
14	3	Enriquecido	Dieta deficiente em determinados nutrientes	Fornecer maior quantidade de determinados nutrientes para compensar dietas desbalanceadas	Fornecer quantidades maiores de determinados nutrientes
15	2	Ser pasteurizado	Bebendo direto da embalagem	Não precisar ferver antes de consumir	Ser pasteurizado
16	2	Que alimento	Terminando uma refeição	Fornecer nutrientes necessários ao bom funcionamento do organismo	Atender as necessidades de nutrientes do ser humano
				Contribuir com sensação de saciedade	Cumprir a função de alimentar
17	2	Ser completo	Informando-se a respeito da composição nutricional do produto	Possuir todos os nutrientes necessários ao organismo	Fornecer grande variedade de nutrientes necessários ao organismo
18	2	Enriquecido com vitaminas	Escovando os dentes	Prevenir ocorrência de hemorragias na gengiva consequente da deficiência de vitaminas	Fornecer vitaminas em quantidades superiores às normalmente encontradas no leite
					Auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes de deficiência vitamínica

Quadro 6 (cont.) – Formulário de conversão dos dados originais em itens de Qualidade Exigida do Segmento A.

Item	Freq.	Dados originais	Cenas	Itens Exigidos	Qualidade Exigida
19	2	Com fósforo	Preparando uma refeição	Movimentar-se com facilidade	Contribuir para o fortalecimento dos ossos
20	2	Evitar doenças que a pessoa idosa possa ter	Doente	Evitar doenças que a pessoa idosa possa ter	Auxiliar na prevenção de doenças que a pessoa idosa possa ter
21	1	Possuir boa textura	Vertendo o leite no copo	Escoar completamente da embalagem para o copo	Ser homogeneizado
			Bebendo	Ter o mesmo sabor em todo o volume	
22	1	Com vitaminas	Quadro de deficiência em alguma vitamina	Fornecer vitaminas	Ser fonte de vitaminas
23	1	Enriquecido com Ferro	Dieta pobre em carnes e folhas verdes	Suprir parte das necessidades diárias de ferro	Ser uma fonte alternativa de ferro
			Sensação de fraqueza	Contribuir para o não desenvolvimento de anemia ferropriva	Auxiliar na prevenção de anemia ferropriva
24	1	Ser bom pra memória	Lembrando com facilidade um número de telefone	Contribuir com a lembrança de informações simples	Contribuir para o bom funcionamento da memória
			Escrevendo um bilhete	Contribuir na preservação do raciocínio	Contribuir para o bom funcionamento mental
25	1	Com vitamina E	Lendo o preço de um produto	Contribuir para o bom funcionamento da visão	Contribuir para a preservação da capacidade visual
			Praticando exercícios físicos	Contribuir para o bom funcionamento do sistema cardiovascular	Auxiliar na prevenção de enfermidades cardiovasculares

Quadro 6 (cont.) – Formulário de conversão dos dados originais em itens de Qualidade Exigida do Segmento A.

Item	Freq.	Dados originais	Cenas	Itens Exigidos	Qualidade Exigida
26	1	Com vitamina A	Lendo um livro	Contribuir para o bom funcionamento da visão	Contribuir para a preservação da capacidade visual
			Tomando sol	Prevenir lesões na pele causadas pela deficiência de vitamina A	Contribuir para uma pele com aparência saudável
			Fazendo caminhada	Contribuir para o bom funcionamento do sistema cardiovascular	Auxiliar na prevenção de enfermidades cardiovasculares
27	1	Com mínimo de antibiótico	Fazendo tratamento com antibióticos	Não promover o aumento da resistência a antibióticos, prejudicando o tratamento de eventuais problemas de saúde	Livre de resíduos de antibióticos
28	1	Sem resíduos de medicamentos	Reação alérgica	Não veicular resíduos de drogas	Livre de resíduos de medicamentos
29	1	Possuir antioxidantes	Indo ao clube com amigos	Contribuir para o retardamento do envelhecimento celular	Contribuir para uma pele com aparência saudável
			Aborrecendo-se	Contribuir para o bom funcionamento do sistema cardiovascular	Auxiliar na prevenção de enfermidades cardiovasculares
			Lendo o rótulo de um produto	Contribuir para o bom funcionamento da visão	Contribuir para a preservação da capacidade visual
			Fazendo exames	Inibir o desenvolvimento de certos tipos de câncer	Auxiliar na prevenção de certos tipos de câncer
			Ingerindo medicamentos	Promover a redução da necessidade de ingestão de medicamentos	Contribuir para o bom funcionamento do sistema imunológico
Varrendo a casa	Evitar o desenvolvimento de doenças respiratórias	Auxiliar na prevenção de doenças respiratórias			

Quadro 6 (cont.) – Formulário de conversão dos dados originais em itens de Qualidade Exigida do Segmento A.

Item	Freq.	Dados originais	Cenas	Itens Exigidos	Qualidade Exigida
30	1	Com mínimo de inseticida	Reação alérgica	Não veicular produtos químicos	Livre de resíduos de produtos químicos
31	1	Sem resíduos físicos	Bebendo o produto pensativo	Não encontrar partículas de sujeira na superfície do leite	Livre de partículas de sujeira
32	1	Sem conservantes	Intoxicação por metais pesados	Não ser adulterado com água oxigenada	Livre de conservantes
33	1	Possuir boa aparência	Olhando para o copo com leite	Abrir o apetite só de olhar	Possuir aparência agradável
34	1	Sem contaminação	Intoxicação de origem alimentar	Não causar intoxicação de origem alimentar	Ser pasteurizado
			Infecção de origem alimentar	Não provocar infecção de origem alimentar	Ser pasteurizado
			Encontrando o leite estragado na geladeira	Não estragar dentro do prazo de validade	Ser obtido higienicamente
					Ser beneficiado higienicamente
					Ser mantido à baixa temperatura após beneficiamento
35	1	Possuir sabor de frutas	Batendo fruta no leite	Não precisar bater a fruta no leite	Ser aromatizado
36	1	Com ligeiro sabor diferente	Misturando o leite com um produto em pó	Não precisar misturar nada ao leite antes de beber	Possuir variedade de sabores
37	1	Ser mais barato	Fazendo compras	Poder levar o produto para casa	Ter preço baixo

Quadro 6 (cont.) – Formulário de conversão dos dados originais em itens de Qualidade Exigida do Segmento A.

Item	Freq.	Dados originais	Cenas	Itens Exigidos	Qualidade Exigida
38	1	Embalagem atrativa	Fazendo compras no supermercado	Imediatamente notar o produto na prateleira	Embalagem colorida
					Embalagem com combinação adequada de cores
39	1	Embalagem de 1/2 litro	Vivendo sozinho	Não sobrar	Embalagem com volume menor
40	1	Obtido de vaca sadia	Fazendo tratamento com antibióticos	Não promover o aumento da resistência a antibióticos, prejudicando o tratamento de eventuais problemas de saúde	Livre de resíduos de antibióticos
			Recebendo visita	Oferecer quantidade suficiente	Embalagens de tamanhos variados
41	1	Embalagem íntegra	Deixar a embalagem cair	Manter-se íntegra caso caia das mãos	Embalagem resistente
			Limpar a mesa do café	Não vazar	Embalagem sem vazamentos
			Fazendo compras no supermercado	Não encontrar a embalagem aberta na prateleira do supermercado	Embalagem com fechamento adequado
42	1	Não provocar zoonoses	Ter tuberculose	Não transmitir doenças de origem bovina	Ser pasteurizado
					Ser beneficiado higienicamente
43	1	Ser saudável	Indo ao médico	Promover melhor estado de saúde	Proporcionar benefícios à saúde
44	1	Sem gosto de cozido	Bebendo o leite no café da manhã	Não perceber alteração no sabor natural do leite	Manter o sabor de leite da fazenda

Quadro 6 (cont.) – Formulário de conversão dos dados originais em itens de Qualidade Exigida do Segmento A.

Item	Freq.	Dados originais	Cenas	Itens Exigidos	Qualidade Exigida
44	1	Proporcionar prazer ao comer	Saboreando o produto no café da manhã	Ter sabor de leite fresco	Possuir sabor agradável
				Ter aspecto de leite fresco	Possuir odor agradável
					Possuir textura agradável
					Possuir aroma agradável
47	1	Indicar o prazo de validade	Procurando o prazo de validade	Encontrar o prazo de validade com facilidade	Prazo de validade fácil de achar
48	1	Prazo de validade legível	Lendo o prazo de validade	Ler facilmente a data de validade	Prazo de validade legível
49	1	Não provocar gases	Sensação de indisposição após ingestão	Não provocar indisposição intestinal	Ser bem digerido
					Ser hidrolisado
50	1	Ser fiscalizado	Lendo o rótulo do produto	Verificar o carimbo do SIF no rótulo	Ser fiscalizado periodicamente
51	1	Não ser desnatado	Bebendo o leite no café da manhã	Sentir o sabor do leite	Possuir sabor agradável
					Possuir sabor de leite integral

Quadro 6 (cont.) – Formulário de conversão dos dados originais em itens de Qualidade Exigida do Segmento A.

Item	Freq.	Dados originais	Cenas	Itens Exigidos	Qualidade Exigida
42	1	Embalagem prática	Abrindo a embalagem	Não precisar utilizar instrumentos cortantes para abrir	Embalagem de fácil abertura
			Servindo-se do produto	Não derramar quando servir o produto	Embalagem de fácil manuseio
			Segurando a embalagem	Não escorregar das mãos	Embalagem fácil de segurar
					Embalagem firme
			Armazenando o produto na geladeira	Facilidade de guardar o produto na geladeira	Embalagem firme
				Não precisar de suporte para guardar o produto	Embalagem de fácil armazenamento

Quadro 7 - Formulário de conversão dos dados originais em itens de Qualidade Exigida do Segmento B.

Item	Freq.	Dados originais	Cenas	Itens Exigidos	Qualidade Exigida
1	11	Gostoso	Bebendo	Ser gostoso	Possuir sabor agradável
2	8	Com mais gordura	Bebendo o leite no café da manhã	Sentir o sabor do leite	Possuir sabor agradável
					Possuir sabor de leite integral
3	7	Faça bem pra saúde	Praticando atividade física	Promover melhor estado de saúde	Proporcionar benefícios à saúde
4	6	Bom pra os ossos	Alimentando-se	Movimentar-se com facilidade	Auxiliar na prevenção de problemas ósseos
			Caindo no chão	Não fraturar os ossos facilmente quando cair	Contribuir para o fortalecimento dos ossos
5	5	Faz falta no organismo	Tomando leite diariamente	Fornecer os nutrientes necessários ao organismo	Atender as necessidades de nutrientes do ser humano
				Contribuir com sensação de saciedade	Cumprir a função de alimentar
6	4	De confiança	Comprando o produto	Dar preferência ao produto	Ter boa fama junto ao consumidor
				Não causar problemas ao consumidor	Ter credibilidade junto ao consumidor

Quadro 7 (cont.) – Formulário de conversão dos dados originais em itens de Qualidade Exigida do Segmento B.

Item	Freq.	Dados originais	Cenas	Itens Exigidos	Qualidade Exigida
7	4	Com cálcio	Caindo no chão	Não fraturar os ossos facilmente quando cair	Contribuir para o fortalecimento dos ossos
			Tomando banho	Movimentar-se com facilidade	Auxiliar na prevenção de problemas ósseos
8	3	Que faça se sentir bem	Gastrite	Promover sensação de bem estar	Proporcionar bem estar
9	3	Com vitaminas	Quadro de deficiência em alguma vitamina	Fornecer vitaminas	Ser fonte de vitaminas
10	3	Asseado/limpo	Pegando o leite na geladeira	Não estragar dentro do prazo de validade	Ser obtido higienicamente
			Diarréia	Não provocar doença de origem alimentar	Ser beneficiado higienicamente
					Ser comercializado higienicamente
					Livre de contaminação microbiológica
11	3	Puro	Intoxicação por metais pesados	Não ser adulterado com água oxigenada	Livre de conservantes
			Assistindo TV	Não ouvir falar mal do produto	Livre de adição de água
					Livre de adição de soro
12	2	Bom pra os ossos	Caindo no chão	Não fraturar os ossos facilmente quando cair	Contribuir para o fortalecimento dos ossos
13	2	Com sabor diferente	Misturando o leite com um produto em pó	Não precisar misturar nada ao leite antes de beber	Possuir variedade de sabores

Quadro 7 (cont.) – Formulário de conversão dos dados originais em itens de Qualidade Exigida do Segmento B.

Item	Freq.	Dados originais	Cenas	Itens Exigidos	Qualidade Exigida
14	2	Com menos gordura	Fazendo exames	Não contribuir para o aumento do nível de colesterol sanguíneo	Possuir menor teor de gordura
				Contribuir para o bom funcionamento do sistema cardiovascular	Auxiliar na prevenção de enfermidades cardiovasculares
15	2	Não provocar gases	Indisposição após ingestão	Não provocar formação de gases	Ser bem digerido
					Ser hidrolisado
16	1	Com mais algum nutriente	Dieta deficiente em determinados nutrientes	Fornecer maior quantidade de determinados nutrientes para compensar dietas desbalanceadas	Fornecer quantidades maiores de determinados nutrientes
17	1	Com mais vitaminas	Escovando os dentes	Prevenir ocorrência de hemorragias na gengiva consequente da deficiência de vitaminas	Fornecer vitaminas em quantidades superiores às normalmente encontradas no leite
					Auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes de deficiência vitamínica
18	1	Com vitamina D	Trocando de roupa	Movimentar-se com facilidade	Auxiliar na prevenção de problemas ósseos

Quadro 7 (cont.) – Formulário de conversão dos dados originais em itens de Qualidade Exigida do Segmento B.

Item	Freq.	Dados originais	Cenas	Itens Exigidos	Qualidade Exigida	
19	1	Ter muitos nutrientes	Fazendo uma refeição	Oferecer variedade de nutrientes	Fornecer grande variedade de nutrientes necessários ao organismo	
				Fornecer nutrientes necessários ao bom funcionamento do organismo	Contribuir para a manutenção de um bom estado nutricional	
20	1	Com paladar de iogurte	Bebendo	Saboreando um leite mais ácido	Possuir gosto ácido	
				Não precisar misturar nada ao leite antes de beber	Possuir variedade de sabores	
21	1	Pasteurizado	Bebendo direto da embalagem	Não precisar ferver antes de consumir	Ser pasteurizado	
22	1	Com nata	Cozinhando	Permitir fazer biscoitos	Permitir aproveitamento da nata na elaboração de produtos caseiros	
				Associação da presença da nata e um produto mais natural	Manter o sabor de leite da fazenda	Manter o sabor de leite da fazenda
					Manter a cor de leite da fazenda	Manter a cor de leite da fazenda
				Ser o mais parecido possível com o leite da fazenda	Manter o teor de gordura de leite da fazenda	

Quadro 7 (cont.) – Formulário de conversão dos dados originais em itens de Qualidade Exigida do Segmento B.

Item	Freq.	Dados originais	Cenas	Itens Exigidos	Qualidade Exigida
23	1	Com proteína	Não consumindo carnes com frequência	Fornecer proteínas biodisponíveis	Ser fonte de proteínas
24	1	Embalagem mais alegre	Fazendo compras no supermercado	Imediatamente notar o produto na prateleira	Embalagem colorida Embalagem com combinação adequada de cores
25	1	Mais natural	Bebendo leite na fazenda	Ser o mais parecido possível com o leite da fazenda	Manter o sabor de leite da fazenda Manter a cor de leite da fazenda Manter o teor de gordura de leite da fazenda
26	1	Data de validade mais visível	Lendo o prazo de validade	Ler facilmente a data de validade	Prazo de validade legível

Embora a quantidade de termos obtida com os idosos do grupo A seja o dobro do número de termos obtidos com os do grupo B, indicando, a princípio, a necessidade de se lidar com as expressões separadamente, pode-se perceber, pela comparação dos significados das declarações, que a essência das necessidades e desejos dos consumidores de ambos os grupos é bastante semelhante. Sem desprezar as peculiaridades de cada segmento, achou-se pertinente a compilação de todos os termos de qualidade obtidos em um único grupo, eliminando-se os repetidos, para a elaboração da Tabela de Desdobramento da Qualidade (Quadro 8).

As expressões do terceiro nível correspondem às qualidades exigidas que, após serem agrupadas por afinidade, tiveram os títulos equivalentes a cada grupo adotados como termos do segundo nível. Seguiu-se o mesmo procedimento para o preenchimento do primeiro nível. Na Tabela de Desdobramento da Qualidade tem-se organizadas, de forma resumida e sistemática, as verdadeiras exigências dos segmentos-alvo entrevistados. Percebe-se a estrutura hierárquica do desdobramento da linguagem, do nível mais abstrato para o mais concreto, à medida que o número ordinal aumenta.

Apesar do consenso entre o grupo de trabalho, após consecutivas reuniões, a respeito do alcance de um nível satisfatório de desdobramento, percebeu-se alguns dos termos do segundo nível não terem sido muito facilmente distinguíveis por algumas das pessoas entrevistadas. Para o esclarecimento da existência das diferenças, utilizaram-se os termos do terceiro e último nível de abstração. Tal circunstância trouxe à tona a questão das diferenças entre a visão técnica e a visão do mercado. O que claramente caracterizou-se como diferente, segundo a opinião da equipe de desenvolvimento, não foi visto da mesma forma por parte dos consumidores entrevistados.

Quadro 8 – Tabela de Desdobramento da Qualidade.

Primeiro Nível	Segundo Nível	Terceiro Nível
Ser fabricado sob condições higiênico-sanitárias adequadas	Ser puro	- Livre de adição de água - Livre de adição de soro
	Ser seguro	- Livre de conservantes - Ser pasteurizado - Livre de resíduos de antibióticos - Livre de resíduos de medicamentos
	Ser livre de contaminação	- Livre de partículas de sujeira - Livre de contaminação microbiológica - Livre de resíduos de produtos químicos
	Cuidados higiênicos na comercialização	- Ser comercializado higienicamente
	Cuidados higiênicos na produção	- Ser beneficiado higienicamente - Ser obtido higienicamente
	Ser confiável	- Ser de procedência conhecida - Ser fiscalizado periodicamente - Ter boa fama junto ao consumidor - Ter credibilidade junto ao consumidor
	Atender ao prazo de validade	- Cumprir o prazo de validade - Ser mantido à baixa temperatura após beneficiamento
Contribuir para um bom estado nutricional e de saúde	Estar presente na alimentação	- Atender as necessidades de nutrientes do ser humano - Cumprir a função de alimentar
	Possuir boa composição nutricional	- Contribuir para a manutenção de um bom estado nutricional - Fornecer grande variedade de nutrientes necessários ao organismo - Ser fonte de proteínas - Ser fonte de vitaminas - Ser uma fonte alternativa de ferro
	Ser enriquecido	- Fornecer quantidades maiores de determinados nutrientes - Fornecer vitaminas em quantidades superiores às normalmente encontradas no leite
	Auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes da idade	- Auxiliar na prevenção de enfermidades cardiovasculares - Auxiliar na prevenção de problemas ósseos - Contribuir para a preservação da capacidade visual - Contribuir para o bom funcionamento da memória - Contribuir para o bom funcionamento do sistema imunológico - Contribuir para o bom funcionamento mental - Contribuir para o fortalecimento dos ossos - Auxiliar na prevenção de doenças que a pessoa idosa possa ter

Quadro 8 (cont.) – Tabela de Desdobramento da Qualidade.

Primeiro Nível	Segundo Nível	Terceiro Nível
Contribuir para um bom estado nutricional e de saúde	Ser de fácil digestão	<ul style="list-style-type: none"> - Ser bem digerido - Ser hidrolisado
	Fazer bem à saúde	<ul style="list-style-type: none"> - Auxiliar na prevenção de anemia ferropriva - Auxiliar na prevenção de certos tipos de câncer - Auxiliar na prevenção de doenças respiratórias - Auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes de deficiência vitamínica - Contribuir para uma pele com aparência saudável - Possuir menor teor de gordura - Proporcionar benefícios à saúde
Proporcionar satisfação e prazer	Proporcionar prazer ao comer	<ul style="list-style-type: none"> - Possuir aparência agradável - Possuir aroma agradável - Possuir odor agradável - Possuir sabor agradável - Possuir sabor homogêneo - Possuir textura agradável - Ser homogeneizado
	Ser saboroso	<ul style="list-style-type: none"> - Manter o sabor de leite da fazenda - Possuir sabor de leite integral
	Manter as características originais	<ul style="list-style-type: none"> - Manter a cor de leite da fazenda - Manter o teor de gordura de leite da fazenda - Permitir aproveitamento da nata na elaboração de produtos caseiros - Possuir odor de leite fresco
Ser atrativo	Embalagem mais adequada	<ul style="list-style-type: none"> - Embalagem com combinação adequada de cores - Embalagem com volume menor - Embalagem de fácil abertura - Embalagem de fácil armazenamento - Embalagem de fácil manuseio - Embalagem fácil de segurar - Embalagem firme - Embalagem com fechamento adequado - Embalagem resistente - Embalagem sem vazamentos - Embalagem colorida - Embalagens de tamanhos variados - Prazo de validade fácil de achar - Prazo de validade legível
	Preço acessível	<ul style="list-style-type: none"> - Ter preço baixo
Ser diferente	Existência de maior variedade de produtos	<ul style="list-style-type: none"> - Possuir gosto ácido - Possuir variedade de sabores - Ser aromatizado

3.2 Avaliação quantitativa da preferência dos consumidores

3.2.1 Perfil geral dos entrevistados

O perfil geral dos entrevistados está exposto na Figura 11. Percebe-se a mesma distribuição das características dentro do Segmento B, para ambas as amostras (qualitativa e quantitativa). No Segmento A, houve pequena variação na distribuição de renda, prevalecendo, na amostra quantitativa, pessoas com ganho mensal acima de 20 salários; e no estado civil, passando a incluir uma pequena parcela de solteiros e divorciados.

3.2.2 Determinação do grau de importância dos itens de Qualidade Exigida

O segundo nível do desdobramento foi considerado o mais adequado, tanto em redação, por possibilitar uma boa avaliação comparativa pelos consumidores, como em quantidade, por ser inferior aos 20 itens recomendados como limite por CHENG et al. (1995), para ser avaliado pelo público-alvo na fase quantitativa. Dessa forma, o questionário quantitativo incluiu 19 itens a serem respondidos, na sua primeira parte, quanto ao grau de importância atribuído pelos entrevistados. A saber:

1. *Ser puro*
2. *Ser seguro*
3. *Ser livre de contaminação*
4. *Cuidados higiênicos na comercialização*
5. *Cuidados higiênicos na produção*
6. *Ser confiável*
7. *Atender ao prazo de validade*
8. *Estar presente na alimentação*
9. *Possuir boa composição nutricional*
10. *Ser enriquecido*
11. *Auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes da idade*
12. *Ser de fácil digestão*
13. *Fazer bem à saúde*
14. *Proporcionar prazer ao comer*
15. *Ser saboroso*
16. *Manter as características originais*
17. *Embalagem mais adequada*
18. *Preço acessível*
19. *Existência de maior variedade de produtos*

O resumo da tabulação dos dados referentes ao grau de importância, bem como as medidas estatísticas moda, média e desvio padrão calculados encontram-se no Apêndice C.

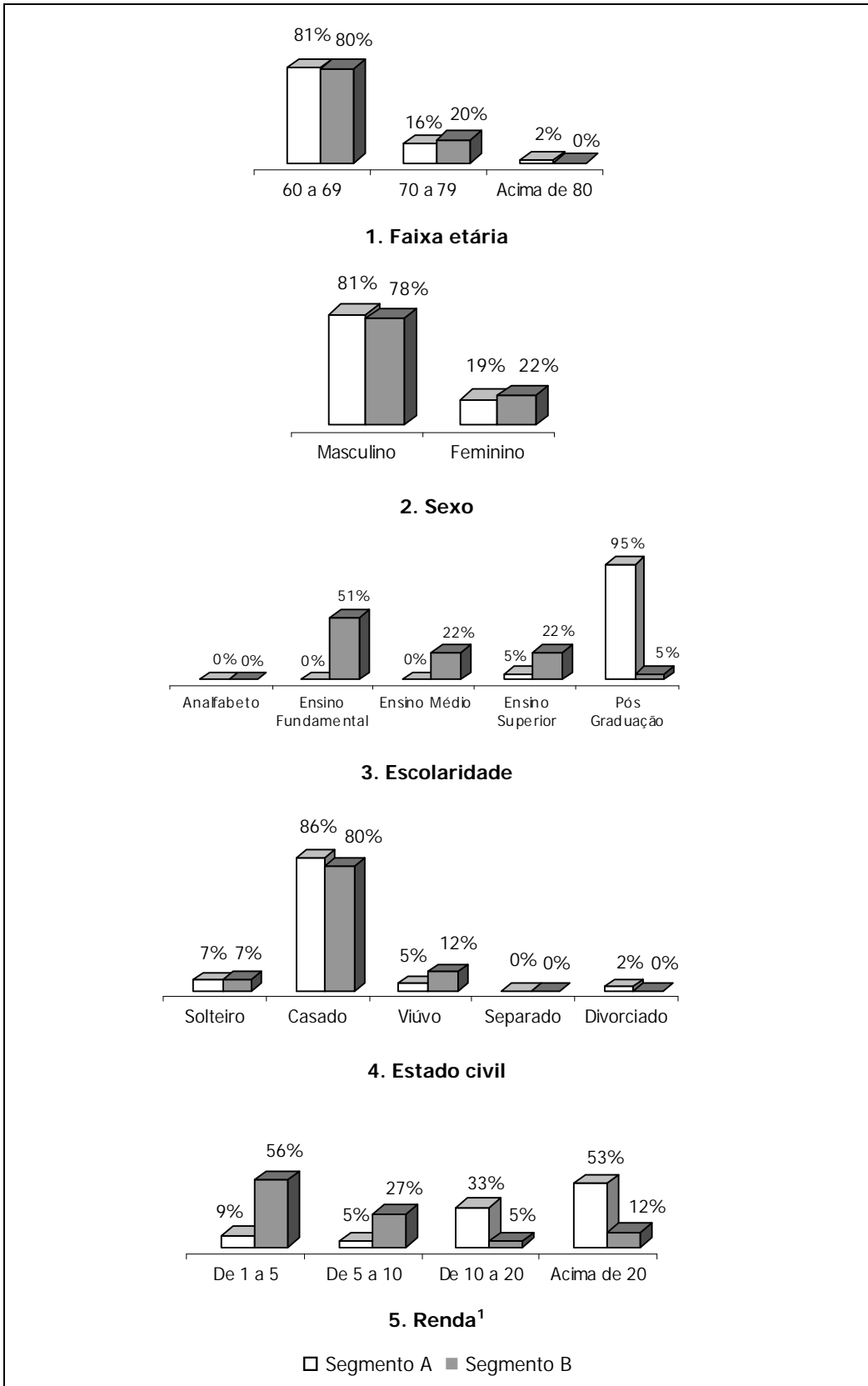
Os histogramas, com as frequências de respostas quanto ao grau de importância atribuído a cada um dos itens pelos entrevistados dos Segmentos A e B, são mostrados na Figura 12.

Conforme explicada por CHENG et al. (1995), a análise cuidadosa dos gráficos da Figura 12 permite avaliar se há homogeneidade dentro dos Segmentos estudados. A presença de dois picos sugere a possibilidade de existência de dois tipos de consumidores: os que dão importância ao fato do alimento ser enriquecido, por exemplo; e os que não consideram este item importante. Por outro lado, a presença de apenas um pico indica a prevalência de opinião entre os entrevistados, ou tendendo para a importância do item, ou para a não importância.

Para auxiliar a visualização da existência ou não de diferença de opiniões dentro dos Segmentos A e B, dividiu-se a escala para o grau de importância em dois níveis: relevante, equivalente à soma das frequências percentuais das opções "muita importância" e "importante", e não-relevante, correspondente à soma das frequências percentuais das opções "pouca importância" e "nenhuma importância" (Apêndice D).

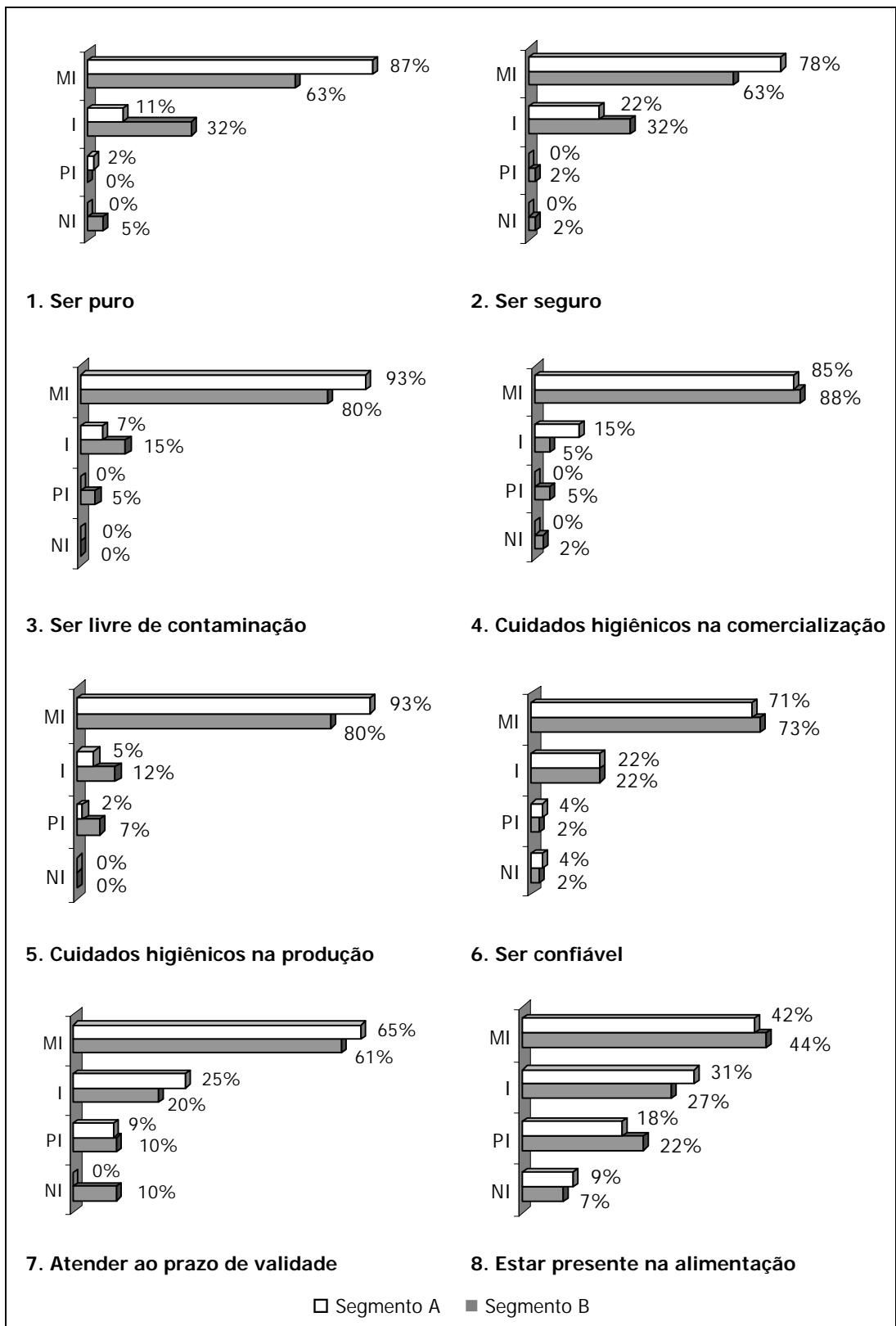
Constatou-se, para o Segmento A, a ocorrência de apenas um pico em 15 dos 19 itens de qualidade avaliados, sendo todos considerados relevantes pelos entrevistados. No caso do Segmento B, 16 itens apresentaram um único pico, sendo considerado não relevante somente o referente à "existência de maior variedade de produtos". Comparando-se os dois Segmentos, percebe-se a tendência do grupo B em dar maior importância ao "prazer proporcionado pela ingestão de leite pasteurizado" e à "facilidade de digestão do alimento", ao mesmo tempo em que o grupo A parece considerar o "prazo de validade" com ligeira maior relevância.

Com relação aos itens que apresentaram dois picos, os entrevistados do Segmento A pareceram não se decidir quanto à relevância ou não do produto "ser enriquecido", "ser de fácil digestão", possuir "preço acessível" e oferecer "variedade de opções" em embalagem ou composição. Da mesma forma, não foi possível distinguir se os entrevistados do Segmento B deram importância ou não aos itens "ser enriquecido", "embalagem mais adequada" e "preço acessível".



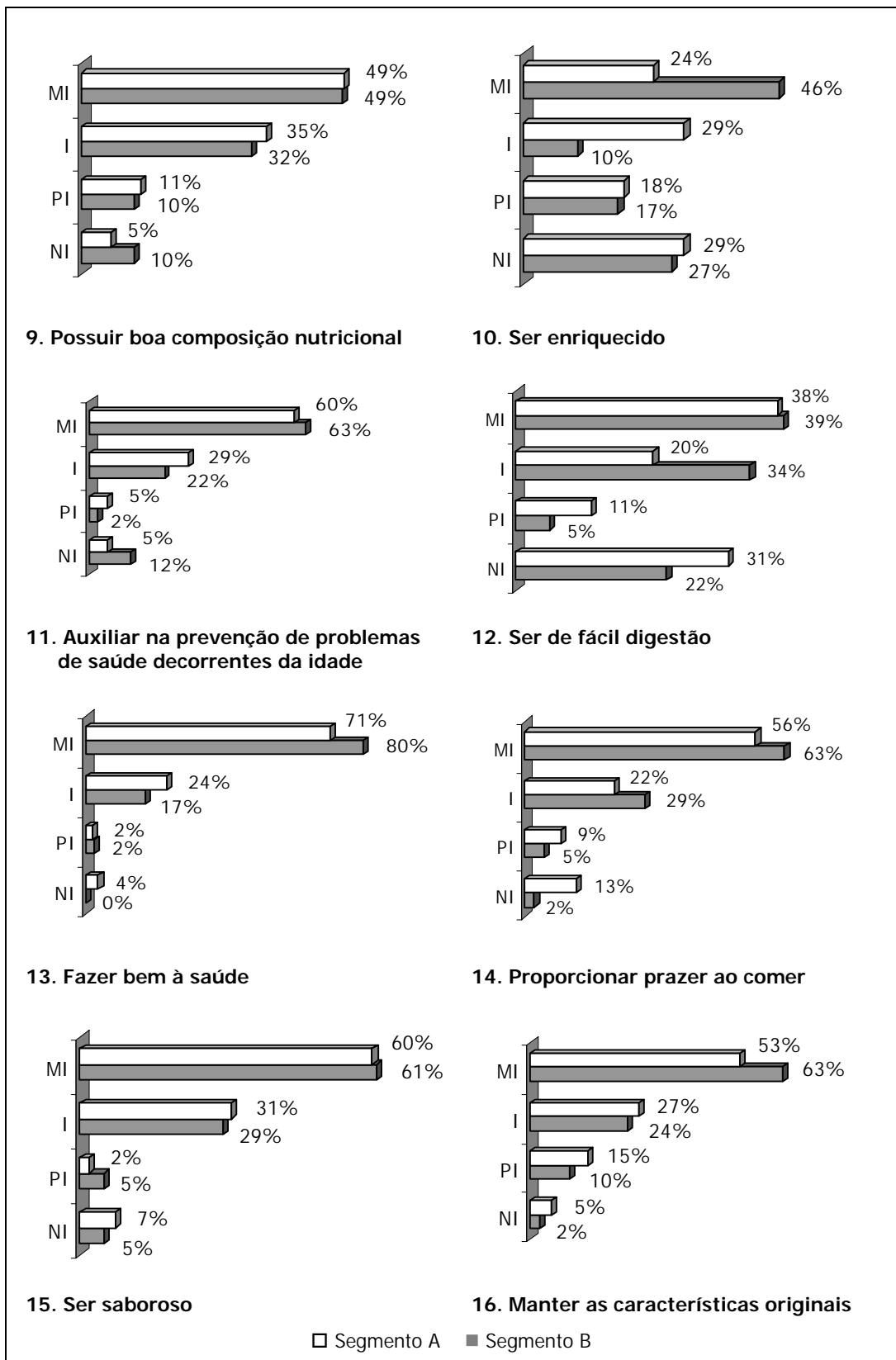
¹ Salário mínimo correspondente a R\$240,00.

Figura 11 – Distribuição das características de perfil geral dos entrevistados por Segmento – etapa quantitativa.



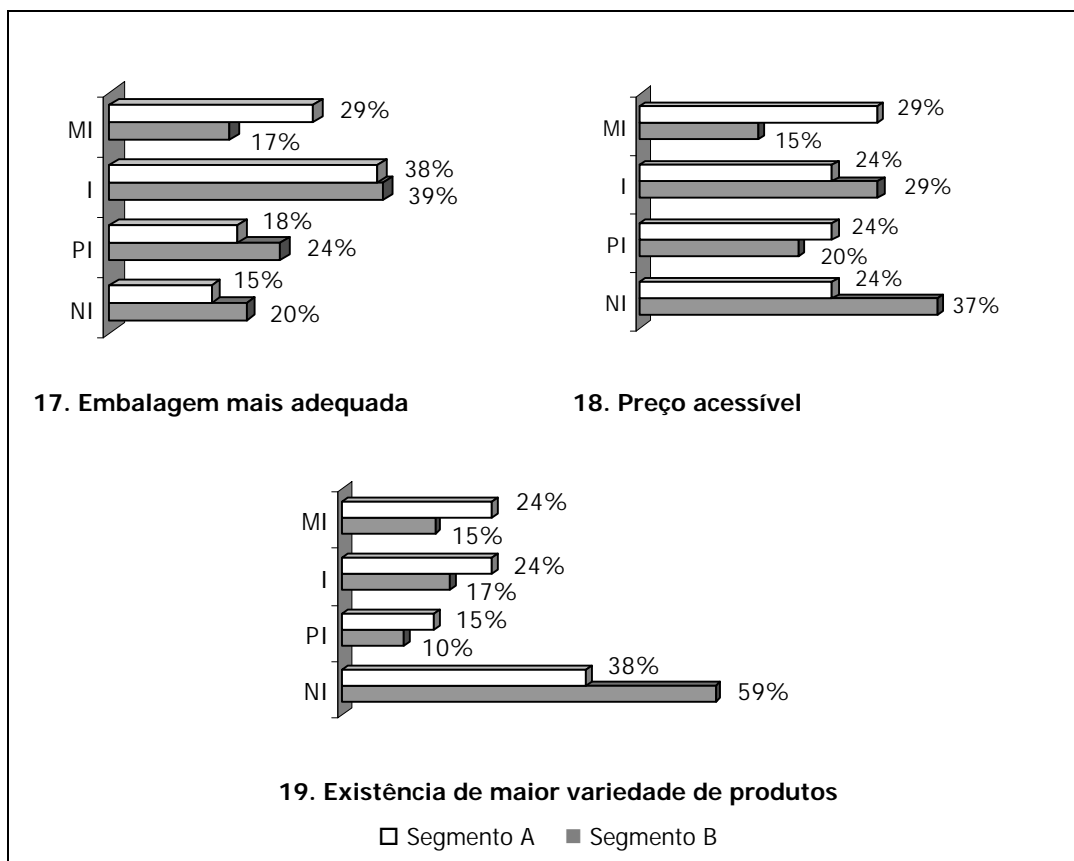
Nota: NI = nenhuma importância, PI = pouca importância, I = importante e MI = muita importância.

Figura 12 – Frequência de respostas dos entrevistados de cada Segmento quanto ao grau de importância atribuído aos itens de Qualidade Exigida avaliados.



Nota: NI = nenhuma importância, PI = pouca importância, I = importante e MI = muita importância.

Figura 12 (cont.) – Frequência de respostas dos entrevistados de cada Segmento quanto ao grau de importância atribuído aos itens de Qualidade Exigida avaliados.



Nota: NI = nenhuma importância, PI = pouca importância, I = importante e MI = muita importância.

Figura 12 (cont.) – Frequência de respostas dos entrevistados de cada Segmento quanto ao grau de importância atribuído aos itens de Qualidade Exigida avaliados.

3.2.3 Análise de correlação das variáveis estudadas

A fim de se obter maior número de informações a respeito das características dos dois Segmentos da terceira-idade, a última etapa do trabalho procurou examinar a existência ou não de relação entre algumas das variáveis do estudo.

A averiguação da correlação fez-se com o auxílio de tabelas 2 x 4 e 4 x 4 de contingência percentual (Apêndice E), nas quais os dados relativos às frequências das respostas obtidas são tabulados de forma cruzada, e pela aplicação do teste de Qui-quadrado para independência, que atesta estatisticamente a existência de interação entre caracteres analisados aos pares.

Em função da relevância da informação a ser obtida, optou-se por confrontar dados referentes ao perfil pessoal dos entrevistados com aqueles concernentes à preferência do público quanto aos itens de qualidade. Dessa forma, foram escolhidas as variáveis faixa etária, sexo, renda e nível de escolaridade como base para a investigação.

O item "sexo" foi confrontado com sete itens de qualidade (possuir boa composição nutricional, ser de fácil digestão, fazer bem à saúde, ser saboroso, possuir embalagem mais adequada, preço acessível e existência de maior variedade de produtos) na tentativa de examinar a existência de diferenças nas opiniões entre homens e mulheres. O item "faixa etária" foi confrontado com cinco variáveis (ser de fácil digestão, fazer bem à saúde, ser saboroso, embalagem mais adequada e existência de maior variedade de produtos) visando verificar se ocorreram mudanças de opinião com o passar dos anos. Com o objetivo de analisar se a escolaridade interferiu ou não, na opinião dos respondentes, esta foi confrontada com dois itens de qualidade (possuir boa composição nutricional e fazer bem à saúde). A renda foi cruzada com os caracteres "preço acessível" e "existência de maior variedade de produtos" para saber se a mesma associava-se à importância dada a ambos os itens.

A princípio, na maioria dos cruzamentos realizados não foi detectada relação entre a classificação dos dados apresentada nas colunas com aquela utilizada nas linhas. Em contrapartida, algumas tendências podem ser observadas.

As mulheres demonstraram dar maior importância do que os homens a itens como características da embalagem e preço, no Segmento A, e opções diversificadas de produtos em ambos os grupos de idosos.

MOSCHIS (1987), propõe, não sendo a renda uma restrição, estarem os padrões de consumo de produtos e serviços relacionados com o atendimento de necessidades decorrentes do processo de envelhecimento como saúde, lazer, conveniência, serviços financeiros e habitação. Por outro lado, quando o poder aquisitivo é limitado, os produtos e serviços priorizados são aqueles relacionados à alimentação, cuidados médicos e moradia. Com relação à citada proposição, o presente estudo constatou haver uma tendência no sentido oposto, visto os entrevistados detentores de maior poder aquisitivo aparentarem dar maior importância ao preço do produto do que aqueles possuidores de rendas mais baixas. Talvez por ser o alimento em questão parte da dieta básica dos indivíduos

do grupo B estes demonstraram adotar um produto de preço superior, porém reconhecidamente melhor do que os oferecidos pelos concorrentes, conforme declarado por alguns consumidores.

Em um segundo momento, o mesmo autor sugere ser a disponibilidade de adoção de inovações pelas pessoas idosas moderada por fatores sócio-econômicos e pela percepção que têm de novas tecnologias. O trabalho demonstrou, da mesma forma, haver certa convergência em sentido contrário, pois a importância dada à existência de maior variedade de produtos pareceu diminuir com o aumento da renda, em cada um dos Segmentos.

Em relação à faixa etária, sendo entrevistada somente uma pessoa com 80 anos ou mais no Segmento A e nenhuma no Segmento B, devido ao arcabouço amostral conseguido e à aleatoriedade da amostragem, foram considerados dois grupos para a análise: o primeiro representando a faixa de 60 a 69 anos e o segundo incluindo a faixa de 70 anos ou mais. Percebeu-se uma tendência à diminuição da importância dada aos itens "sabor" e "embalagem mais adequada" à medida que a idade aumenta. Em contrapartida, observou-se um aumento proporcional na preferência por variedade de produtos com o avanço da idade.

O maior nível de escolaridade pareceu não influenciar na opinião quanto aos itens de qualidade avaliados. Esta análise pôde ser feita mais precisamente para o grupo B, uma vez que somente ocorreram dois níveis (superior e pós-graduação) no Segmento A.

A elaboração e a análise das tabelas de contingência (frequência absoluta) revelaram a distribuição dos dados obtidos não atenderem a algumas das restrições do teste de Qui-quadrado, com aplicação prevista na metodologia. O teste preconiza que as frequências absolutas mínimas sejam inferiores a 5 (cinco) somente em poucos casos e nunca menores do que 1 (um) (OLIVEIRA, 1970). A exigência não foi atendida, pois alguns casos apresentaram frequência nula (por exemplo, nenhum entrevistado atribuiu "nenhuma importância" ao item "ser seguro") e muitos casos apresentaram frequência inferior a cinco (por exemplo, apenas dois entrevistados atribuíram "pouca importância" ao item "ser confiável") (Apêndice C). Como a realização do teste sob tais circunstâncias comprometeria a plena validade do mesmo, optou-se por não realizá-lo.

O estudo assinalou contar o público idoso avaliado com consumidores preocupados em manter uma vida saudável através da alimentação, porém sem abrir mão da satisfação e da sensação de prazer físico e emocional, relacionadas ao ato de comer. Ressalta-se, contudo, a considerável especificidade do público-alvo estudado, dono de características, sobretudo demográficas e culturais, bastante peculiares, o que implica em cuidado na extrapolação, para outras populações, das informações obtidas.

O leite pasteurizado foi declarado ser consumido pela maioria dos entrevistados, tanto no Segmento A como no Segmento B. Acrescenta-se a verificação da presença diária do leite na vida dos idosos nos dois grupos analisados, uma vez que a maioria ingeria pelo menos um copo (aproximadamente 200mL) de leite por dia. Conclui-se daí ser o produto escolhido um bom veículo para o enriquecimento, na tentativa de promover a inclusão, na dieta do idoso, de componentes benéficos à saúde.

A princípio, a forte similaridade de opiniões entre os dois Segmentos estudados leva a crer que as marcantes diferenças entre nível de renda e de escolaridade não interferiram na percepção dos entrevistados, o que pode ser justificado por duas razões principais. Primeiro, o fato de o leite ser um alimento tradicionalmente presente na vida do ser humano, torna-o um produto básico, adquirido quase que diariamente, e priorizado no orçamento familiar. Em segundo lugar, o fato de, atualmente, haver grande facilidade e rapidez na divulgação dos mais diversos tipos de informação, corrobora para a presença de pessoas mais esclarecidas a respeito de inúmeros assuntos, independentemente do nível de instrução que possuem.

Conforme mencionado, dentre as poucas diferenças observadas, as mais acentuadas encontraram-se nos níveis de renda e de escolaridade, cuja discrepância pôde ser percebida claramente pelas características dos domicílios visitados e pelas expressões verbais usadas pelos entrevistados. Acredita-se ser o reduzido número de anos de estudo, predominante entre os entrevistados do Segmento B, responsável pelo pequeno número de sugestões dadas tanto em relação às características desejáveis no produto quanto em relação às possíveis reclamações,

caracterizando um baixo nível de exigência desses consumidores. Supõe-se, da mesma forma, encontrarem-se a renda e o nível de escolaridade estreitamente relacionados com a relativa alta incidência de ingestão de leite in natura pelo Segmento B.

A visão do idoso rotulado como um indivíduo sem recursos, debilitado física e mentalmente e relegado a viver à margem da sociedade confirmou-se como errônea e precipitada, quando empregada de forma generalizada. Embora a realidade da maioria dos idosos brasileiros ainda reflita o estereótipo de uma vida repleta de limitações e dificuldades, tanto no âmbito social como no econômico, o levantamento demonstrou haver nichos do mercado maduro composto por pessoas com considerável poder aquisitivo, bem informadas, com alto nível de exigência e preocupadas com a saúde.

Conclui-se não ser possível afirmar, sem uma investigação mais detalhada, serem os fatores mais relevantes na determinação das características de tais nichos a renda e o nível de escolaridade. Fatores psicológicos, culturais, hábitos e estilos de vida certamente contribuem com considerável parcela na formação do complexo perfil de consumo das pessoas maduras.

Quanto maior o conhecimento do segmento de mercado a ser atendido, maiores as chances de sucesso dos produtos lançados. Em relação ao público idoso, sobre o qual não existem muitas pesquisas, a assertiva faz-se ainda mais ressaltante. Acredita-se ter o trabalho cumprido o papel proposto de somar para o melhor entendimento do público idoso, reunindo informações iniciais e revelando elementos importantes para o conhecimento preliminar do mercado-alvo. A análise prévia das particularidades assinaladas auxilia na tomada de decisões quanto à composição e às características mais adequadas a serem incorporadas ao leite pasteurizado e até mesmo extrapoladas a outros produtos alimentícios. A caracterização dos dois nichos estudados fornecerá importantes dados de entrada para o Capítulo seguinte, que trata do projeto de um produto capaz de mesclar os elementos desejados pelos consumidores com aqueles considerados viáveis em termos de indústria.

Torna-se imperativo lembrar ser o verdadeiro progresso da humanidade conseqüente de trocas mútuas estabelecidas entre cada um dos indivíduos. Segundo este ponto de vista, nada mais lógico e esperado do que as novas gerações se empenharem em auxiliar, de alguma forma, na melhoria da qualidade

de vida daqueles responsáveis pela construção e pela história do mundo em que hoje vivemos. O enaltecimento da juventude, fortemente presente na cultura ocidental, precisa ser revisto. O reconhecimento da real geração madura em formação e, conseqüentemente, o atendimento às expectativas dos que alcançaram a maturidade encontra os primeiros passos no respeito ao processo de envelhecimento, que como parte do ciclo vital, se faz inevitável. O segredo está na forma como cada um o encara.

5. Referências

- BRODY, A. L.; LORD, J. B. **Developing new food products for a changing marketplace**. Lancaster: Technomic Publishing Company, 2000. 495 p.
- CHAIMOWICZ, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, n. 2, p. 184-200, 1997.
- CHAVES, J. B. P. **Métodos de diferença em avaliação sensorial de alimentos e bebidas**. Cadernos didáticos, n. 33. Viçosa: UFV, 1998. 91 p.
- CHENG, L.; C. SCAPIN, C. A.; OLIVEIRA, C. A.; KRAFETUSKI, E.; DRUMOND, F. B.; BOAN, F. S.; PRATES, L. R.; VILELA, R. M. **QFD: planejamento da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995. 262 p.
- COCHRAN, W. G. **Técnicas de amostragem**. Rio de Janeiro: USAID, 1965. 555 p.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing – uma orientação aplicada**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 720 p.
- MOSCHIS G. P. **Consumer socialization: a life-cycle perspective**. 1. ed. Lexington: Lexington Books, 1987. 353 p.
- OLIVEIRA, L. M. **Distribuições Estatísticas**. Viçosa, MG: Imprensa Universitária, 1970. 174 p.
- OHFUJI, T.; ONO, M.; AKAO, Y. **Manual de aplicação do Desdobramento da Função Qualidade: métodos de desdobramento da qualidade**. Tradução de Zenilda Tomie Fujikawa. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1997. v. 2. 256 p.
- SCHEWE, C. D. Marketing to our aging population: responding to physiological changes. **The Journal of Consumer Marketing**, v. 15, n. 3, p. 61-73, 1988.

CAPÍTULO II

Utilização da Matriz da Qualidade no desenvolvimento de leite pasteurizado para a terceira idade

EXTRATO

Avaliando-se o cenário atual, percebe-se a consolidação de tendências em duas vertentes principais. A primeira revela a presença, cada vez mais marcante, de consumidores vivendo o afã por uma vida mais saudável, com o auxílio da alimentação. A segunda decorre da formação crescente de um mercado composto por pessoas com 60 anos ou mais, resultando em novas demandas a serem atendidas. Reconhecendo o potencial do setor lácteo em oferecer produtos capazes de proporcionar benefícios à saúde e em atender o público idoso, o trabalho objetivou propor um leite pasteurizado especificamente direcionado ao preenchimento das necessidades e das expectativas do mercado maduro. Para tanto, utilizou-se a metodologia do Desdobramento da Função Qualidade - QFD. O detalhamento das três etapas iniciais do Planejamento da Qualidade permitiu reunir importantes informações, capazes de nortear o processo de desenvolvimento do produto proposto. A pesquisa, realizada na cidade de Viçosa, Minas Gerais, investigou, qualitativa e quantitativamente, a opinião de dois Segmentos (A e B) do mercado idoso sobre suas expectativas a respeito do leite pasteurizado. Verificou-se haver grande semelhança, entre os Segmentos estudados, quanto à opinião a respeito da qualidade esperada para o produto. A tradução das informações obtidas resultou na proposta de um leite pasteurizado, com 1,5% de gordura, tipo B, atendendo a rigoroso padrão de qualidade, enriquecido com Cálcio, Ferro, Zinco, Folato e Vitaminas A e D. Visando auxiliar na promoção e na manutenção de um bom estado de saúde, o produto destina-se às pessoas preocupadas com a longevidade e conscientes da obtenção da melhoria da qualidade de vida através da ingestão de alimentos, porém sem abrir mão da satisfação sensorial. O QFD mostrou-se promissor no alcance dos objetivos pretendidos, contudo exigindo a existência de um ambiente organizacional estruturado e organizado e a intensa participação de profissionais engajados e capacitados. Com relação à ordem com que as etapas do método normalmente são realizadas, recomenda-se que a fase de extração das Características da Qualidade realize-se logo em seguida à elaboração da Tabela de Desdobramento da Qualidade Exigida e paralelamente à execução da pesquisa de mercado quantitativa. As alternativas assinaladas apresentam-se passíveis de aplicação, tanto pela indústria de laticínios, enfocada no estudo, como em outros setores da indústria de alimentos. Assim, acredita-se a pesquisa ter contribuído, conforme o proposto, para o auxílio do preenchimento das inúmeras lacunas existentes quanto ao desenvolvimento e à adequação de produtos alimentícios para o mercado idoso.

Há alguns anos o desenvolvimento de produtos vem sendo incorporado às empresas, independentemente do setor da qual fazem parte, como estratégia fundamental para a manutenção da competitividade e sobrevivência no mercado. Atualmente, como em outros momentos da história, nos quais o homem presenciou a corrida pelo ouro, a espacial e a armamentista, não é difícil perceber o que pode ser chamado de “corrida pelo novo” ou, de forma mais ousada, “corrida desenvolvimentista”. Nota-se facilmente a presença de uma grande variedade de produtos disponíveis ao consumidor, inexistentes há pelo menos cinco anos. São os novos modelos de carros, a enorme variedade de calçados, as diversas opções de produtos eletrônicos, as crescentes alternativas oferecidas em serviços, sem falar no colorido mundo em que se transformaram os supermercados, repletos de novidades em produtos alimentícios.

Nomeadamente no caso da indústria de alimentos, a maior preocupação com a saúde e com o prolongamento da juventude, percebida em um número cada vez maior de pessoas, cria uma demanda crescente por itens contendo apelo nutricional e/ou funcional, justificando a prosperidade do setor lácteo no conturbado contexto sócio-econômico enfrentado pelo Brasil nos últimos anos. Apesar da retração observada, em 2003, no número de produtos alimentícios lançados, derivados do leite, como os iogurtes, continuaram a ocupar progressivo espaço nas gôndolas do varejo (DAL COLLETO e LANFRANCHI, 2003).

Apesar da impressionante quantidade de produtos lácteos introduzidos no mercado nacional e, mais expressivamente, no internacional, percebe-se a maioria dos artigos visar o atendimento de necessidades específicas, sobretudo de atletas, crianças e mulheres, havendo uma lacuna no que diz respeito ao desenvolvimento de alimentos específicos a população idosa. Mercado consumidor em expansão e bastante promissor, o grupo de pessoas de sessenta anos ou mais não conta com produtos adequados às suas peculiaridades e aspirações.

Ao se considerar o papel crucial desempenhado pelo desenvolvimento de produtos na manutenção da competitividade organizacional, cabe à indústria de laticínios valer-se da promitente capacidade de atendimento do público idoso. Com vistas a garantir o sucesso dos produtos lançados, incluir o consumidor maduro no

processo de desenvolvimento revela-se como alternativa indubitavelmente promissora.

Tendo em vista o potencial do mercado maduro e a vantagem da indústria de laticínios de trabalhar com uma matéria-prima considerada funcional em seu estado natural, e potencializada por diversas tecnologias produtivas, o presente trabalho propôs-se a contribuir com as pesquisas de vanguarda no que tange ao desenvolvimento de alimentos para a terceira idade.

Baseando-se nas alterações fisiológicas e motoras decorrentes do envelhecimento, os objetivos incluíram a discriminação dos nutrientes indicados ao preenchimento das necessidades da população-alvo, bem como a proposição da composição centesimal do produto.

Utilizando-se uma metodologia comprovadamente bem sucedida e conhecida, o Desdobramento da Função Qualidade – QFD, procurou-se sinalizar a viabilidade de desenvolvimento de um leite pasteurizado mais adequado ao atendimento das necessidades e aspirações do público idoso, pela determinação das expectativas, das preferências e da percepção dos consumidores em relação ao produto, fornecido por um laticínio de pequeno porte da cidade de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Consideraram-se, além das exigências dos consumidores, a viabilidade técnica e os aspectos legislativos. Concomitantemente, buscou-se colaborar para o enriquecimento da literatura a cerca da aplicação do QFD na indústria de alimentos.

2.1 Proposição da fortificação do produto

2.1.1 Discriminação dos nutrientes

Precedendo a execução do método QFD, propriamente dito, a primeira etapa do trabalho consistiu em identificar os nutrientes indicados ao preenchimento das necessidades da população alvo, com base nas alterações fisiológicas e motoras decorrentes do envelhecimento. A fim de se elaborar uma lista contendo os micronutrientes mais indicados à terceira idade, utilizou-se como referenciais teóricos as pesquisas e os estudos especializados, tratando das possíveis implicações do envelhecimento no estado nutricional do indivíduo, abordando as consequências nutricionais e clínicas da deficiência e do excesso de vitaminas e minerais em idosos. Complementou-se a revisão bibliográfica pela consulta a trabalhos da área de ciência e tecnologia de laticínios, com o propósito de se avaliar a viabilidade tecnológica de inclusão dos nutrientes discriminados no leite pasteurizado, perante os efeitos do processamento térmico, o material da embalagem e as condições de acondicionamento do produto acabado. Profissionais com experiência em nutrição geriátrica e em tecnologia de laticínios também foram consultados.

2.1.2 Estabelecimento da composição centesimal

A partir das informações obtidas na revisão literária e em reunião com a equipe de trabalho (item 2.1, Capítulo 1), propôs-se o enriquecimento do leite pasteurizado de forma a se atender 20% a 30% da ingestão diária recomendada para o público idoso (NATIONAL POLICY AND RESOURCE CENTER ON NUTRITION AND AGING, 2002), considerando a ingestão média de dois copos (400mL) do produto por dia e tomando-se o cuidado de evitar a superdosagem.

2.2 Implementação do método QFD

2.2.1 Delineamento do estudo

Pôs-se em prática as atividades envolvidas na elaboração da Matriz da Qualidade (Figura 3) do produto em estudo, conforme preconizado pelo método do Desdobramento da Função Qualidade – QFD. O procedimento operacional de aplicação do mesmo referenciou-se nos trabalhos validados por CHENG et al. (1995), AKAO (1996) e OHFUJI, ONO e AKAO (1997), salvo algumas adaptações reclamadas durante a execução da pesquisa.

O trabalho realizou-se paralelamente, e rigorosamente da mesma forma, para os Segmentos A e B (discriminados e analisados no Capítulo 1), incluindo as seguintes etapas do Planejamento da Qualidade (CHENG et al., 1995):

1. Identificação das necessidades dos clientes.
2. Estabelecimento do Conceito do produto.
3. Projeto do produto e do processo.

2.2.2 Identificação das necessidades dos clientes

A identificação das necessidades dos consumidores subdividiu-se nos seguintes estágios:

- I. Avaliação qualitativa
- II. Construção da Tabela de Desdobramento da Qualidade Exigida
- III. Avaliação quantitativa
- IV. Estabelecimento da Qualidade Planejada

O detalhamento dos procedimentos metodológicos referentes às etapas I, II e III encontra-se descrito no Capítulo 1.

Complementou-se a avaliação quantitativa pela determinação do desempenho do produto, segundo a opinião dos entrevistados. Assim, após responderem quanto ao grau de importância atribuído a cada um dos dezenove itens de qualidade (Capítulo 1), solicitou-se a opinião dos entrevistados quanto ao

desempenho do produto atual² em relação aos mesmos dezenove itens, utilizando-se a seguinte escala: P = péssimo (1), U = ruim (2), R = regular (3), B = bom (4) e O = ótimo (5).

No estabelecimento da Qualidade Planejada (Apêndice F), optou-se pela não realização da avaliação comparativa com os produtos concorrentes, visto tal verificação ter sido recentemente efetuada em outro estudo (MAGALHÃES, 2002), que enfocou um produto bastante similar e fabricado pela mesma empresa participante da presente pesquisa. Os resultados da pesquisa mencionada, em conjunto com algumas informações qualitativas a respeito do desempenho do produto atual, contribuíram para o estabelecimento da Qualidade Planejada. Para a determinação do plano de qualidade, empregou-se uma escala de 1 a 5, para cada um dos itens de Qualidade Exigida. Esta fase solicitou a realização de reuniões com a equipe de trabalho, envolvendo o nivelamento de todos os membros participantes quanto aos objetivos pretendidos e quanto aos procedimentos. As conclusões foram levadas aos representantes da empresa para discussão e ajustes necessários. A decisão quanto aos itens a serem considerados argumentos de venda deu-se da mesma forma. Finalmente, calculou-se o peso relativo de cada item de Qualidade Exigida.

2.2.3 Estabelecimento do Conceito do produto

Sabendo-se da evolução do Conceito em consistência e complexidade, ao longo do processo de desenvolvimento, aprimorou-se a descrição inicial, elaborada na realização da avaliação qualitativa, resultando em um misto da idéia original, das expectativas dos consumidores e do que seria viável em termos técnicos.

² Produto objeto do estudo em suas características originais, ou seja, conforme fabricado e comercializado pela empresa participante da pesquisa durante o período de sua execução; usado como referência e que deve sofrer as melhorias para se obter o produto proposto; .

2.2.4 Projeto do produto e do processo

i) Objetivo

Esta etapa teve por objetivo tratar as expectativas do mercado-alvo (“voz dos clientes”) em termos de informações técnicas (ou informação de projeto) para a empresa. Ao final do processo elaborou-se a Matriz da Qualidade. Os estágios envolvidos apresentam-se a seguir.

ii) Desenvolvimento das etapas

a) Extração

A extração consiste no primeiro passo da tradução do “mundo dos consumidores” para o “mundo da empresa”, em que as informações obtidas junto ao mercado (Qualidade Exigida) são transformadas em itens de qualidade mensuráveis (Características da Qualidade) (Apêndice G).

Em conjunto com a equipe de trabalho, procedeu-se com a técnica *brainstorming* de discussão em grupo, visando a geração preliminar de elementos a permitirem a avaliação do atendimento da Qualidade Exigida no produto final. Tais elementos consistiriam em características passíveis de mensuração no produto final. Obtendo-se as Características da Qualidade, estas foram agrupadas por afinidade de modo a elaborar-se, após refinamentos sucessivos, a Tabela de Desdobramento das Características da Qualidade. Os representantes da empresa foram contatados para averiguação da consistência da extração e para a obtenção dos valores correspondentes às Características da Qualidade obtidas.

Elaborou-se a matriz composta pelas tabelas de Desdobramento da Qualidade Exigida e de Desdobramento das Características da Qualidade.

b) Correlação

A correlação possibilitou a identificação do grau de influência exercido pelos itens de Qualidade Exigida sobre os itens de Características da Qualidade.

O processo versou a determinação da correlação existente entre cada um dos itens de Qualidade Exigida (QE) com cada um dos itens de Características da Qualidade (CQ), adotando a convenção mostrada no Quadro 9.

A verificação da consistência da correlação pautou-se nas seguintes restrições (MANZUR, 1993; OHFUJI, ONO e AKAO, 1997), equivalendo as linhas às Qualidades Exigidas e as colunas às Características da Qualidade:

- (i) inexistência de colunas vazias;
- (ii) inexistência de linhas vazias;
- (iii) existência de pelo menos uma correlação forte em cada linha;
- (iv) inexistência de repetição de correlações idênticas nas linhas;
- (v) inexistência de agrupamento de correlações;
- (vi) inexistência de excesso de correlações nas linhas;
- (vii) inexistência de excesso de correlações nas colunas;
- (viii) inexistência de presença de linha diagonal de correlações acompanhada de outras poucas correlações pela matriz;
- (ix) inexistência de excesso de correlações fracas.

Quadro 9 - Convenção de valores adotada no estabelecimento da intensidade da relação existente entre os itens de Qualidade Exigida (QE) e os itens de Características da Qualidade (CQ).

Correlação	Valor adotado	Significado
Forte	9	<u>Sem dúvida</u> a CQ avalia diretamente o atendimento à QE.
Média	3	<u>Provavelmente</u> a CQ avalia o atendimento à QE.
Baixa	1	<u>Há suspeita</u> de que a CQ possa avaliar, mesmo que indiretamente, o atendimento à QE. Quando houver dúvidas, as suspeitas devem ser confirmadas posteriormente.
Inexistente	0	Não há correlação.

Fonte: CHENG et al., (1995).

A determinação da correlação realizou-se com o grupo de trabalho, chegando-se a um consenso para todas as relações existentes. A subsequente reunião, com os representantes da empresa, permitiu a verificação dos valores adotados, concluindo a etapa.

c) Conversão

Na transferência da importância atribuída à Qualidade Exigida para as Características da Qualidade, utilizou-se o método de distribuição independente dos pontos, em que se multiplicou o valor equivalente a cada correlação pelo respectivo peso relativo correspondente a cada um dos itens de Qualidade Exigida. Em seguida, calculou-se o peso absoluto de cada uma das Características da Qualidade pela soma dos produtos obtidos. Converteram-se os valores dos pesos absolutos em pesos relativos percentuais dividindo-se cada um dos pesos absolutos pelo somatório dos pesos absolutos.

Para exemplificar o procedimento descrito, demonstra-se, a seguir, o cálculo realizado, para o Segmento A, para a Característica da Qualidade “colorido”, correlacionada com as Qualidades Exigidas “proporcionar prazer ao comer”, “embalagem mais adequada” e “preço acessível”.

Item: Proporcionar prazer ao comer	}	⇒	Peso absoluto:
Peso relativo: 4,2			
Correlação média: 1			
Valor: $4,2 \times 1 = \underline{4,2}$			
Item: Embalagem mais adequada			
Peso relativo: 6,3			
Correlação forte: 9			
Valor: $6,3 \times 9 = \underline{56,7}$			
Item: Preço acessível			
Peso relativo: 4,2			
Correlação média: 3			
Valor: $4,2 \times 3 = \underline{12,6}$			
			$4,2 + 56,7 + 12,6$
			↓
			73,5

d) Estabelecimento da Qualidade Projetada

A Qualidade Projetada implica na definição da meta de qualidade do produto em questão, considerando-se a importância (peso relativo) de cada Característica, a comparação com os produtos concorrentes e os objetivos do produto.

Na elaboração da Matriz da Qualidade reduzida, ou seja, contendo os itens pertencentes a um maior nível de abstração da Tabela de Desdobramento das Características da Qualidade, a primeira atividade consistiu em selecionar os Elementos/Características da Qualidade prioritários, pertencentes ao nível de maior

número ordinal (menor abstração) da Tabela de Desdobramento das Características da Qualidade, para representarem o nível de maior abstração.

Com o objetivo de auxiliar na tomada de decisão quanto à definição da Qualidade Projetada, elaborou-se a matriz de relacionamento entre as Características da Qualidade. A matriz CQ x CQ, composta por duas tabelas idênticas de desdobramento das Características da Qualidade, permitiu avaliar o grau de interdependência, referente à intensidade com que uma característica interfere na outra, e o sentido, referente à forma (positiva ou negativamente) como uma característica modifica a outra.

A análise de relacionamento entre as Características da Qualidade baseou-se nos critérios:

a) Características independentes: não se correlacionam, possibilitando a definição do valor-meta sem qualquer preocupação.

b) Características de correlação positiva: a melhoria em uma característica implica na melhoria simultânea da outra. Assim, os valores-meta serão estabelecidos enfocando a modificação de custo mais baixo ou mais fácil de ser implementada.

c) Características de correlação negativa: a melhoria de uma característica prejudica o desempenho da outra. Faz-se necessária uma "negociação" para a determinação da Qualidade Projetada.

Devido ao caráter triangular e simétrico da matriz CQ x CQ, desconsiderou-se um dos lados da sua diagonal, preenchendo-se o restante segundo a convenção: ⊕ = fortemente positiva; ○ = positiva; X = negativa; # = fortemente negativa. Em seguida, indicou-se na tabela, para cada uma das Características da Qualidade, a direção a seguir no alcance da melhoria do desempenho do produto, empregando-se a seguinte legenda: ↑ = quanto maior, melhor; ↓ = quanto menor, melhor; ⇒ = o melhor valor é um número específico (maior ou menor).

Contando com o apoio dos representantes da empresa, identificaram-se os valores atuais das Características da Qualidade. Com auxílio da avaliação da matriz CQ x CQ, determinaram-se os valores-meta para o produto.

3.1 Proposição da fortificação do produto

3.1.1 Discriminação dos nutrientes

Levando-se em consideração as alterações decorrentes do envelhecimento e as conseqüentes recomendações em termos de ingestão de nutrientes pelas pessoas idosas, elaborou-se uma lista prévia, contendo os seguintes elementos: cálcio, ferro, zinco, vitaminas A, C, D, E, B₁₂ e folato. As razões para a recomendação destes micronutrientes encontram-se resumidas no Quadro 10.

Para se obter uma fortificação bem sucedida do produto, houve a necessidade de se considerar alguns aspectos referentes à composição centesimal natural do leite, às propriedades das vitaminas e dos minerais, como estabilidade térmica e sensibilidade à luz, e às condições características do processamento, da distribuição e da estocagem. Ênfase especial foi dada às vitaminas D, B₁₂ e folato, por caracterizarem-se como mais imprescindíveis para fortificação à faixa etária focada (RUSSEL, RASMUSSEN e LICHTENSTEIN, 1999).

O leite apresenta-se, classicamente, como excelente fonte de cálcio, levando a crer, em princípio, não haver necessidade de enriquecimento. Entretanto, em virtude das elevadas recomendações de ingestão de cálcio para os idosos, em muitos casos difíceis de serem alcançadas, optou-se por fortificar o produto com o mineral.

Os teores insignificantes de ferro e zinco normais ao leite de vaca refletiram em mais um indicativo da necessidade de adição dos minerais ao produto. Entretanto, fez-se relevante apreciar as dificuldades técnicas típicas da fortificação de leite com ferro. A alta reatividade dos compostos comuns do mineral (geralmente na forma de sulfato, lactato, fumarato, etc.), provoca alterações nas características do alimento. A maioria desses compostos tem a absorção prejudicada pela interação estabelecida com outros minerais, especialmente como o cálcio, comprometendo a qualidade nutricional do leite (NAME e RODRIGUES, 2001). Sendo assim, o ferro a ser utilizado deve estar na forma de ferro quelato. O mesmo

tipo de cuidado deve ser tomado com o zinco, devendo ser adicionado na forma de zinco quelato (RODRIGUES, 2003).

Visto o leite pasteurizado usado como referência (produto atual) ser enriquecido com a vitamina A e sabendo-se que quanto maior a barreira à luz oferecida pela embalagem, menor a perda (GOUSSAILT, GAGNEPAIN e LUQUET, 1978; VASSILA et al., 2002; MOYSSIADI et al., 2003), não se achou conveniente alterar a quantidade então oferecida.

Quadro 10 – Nutrientes mais indicados ao indivíduo idoso e respectivas razões.

Nutriente	Razões da recomendação do nutriente aos idosos
Cálcio	A biodisponibilidade do cálcio é comprometida pela redução da produção de ácido clorídrico no estômago, conseqüente do processo de envelhecimento. A restrição a produtos lácteos também prejudica o alcance dos níveis recomendados para a faixa etária. A deficiência leva a problemas ósseos, como a osteoporose.
Ferro	A atrofia da mucosa gástrica resulta em menor produção de ácido clorídrico, prejudicando a biodisponibilidade de ferro. A carência de ferro pode gerar desde problemas como cansaço, fraqueza e apatia, até anemia ferropriva.
Zinco	O zinco é importante para a manutenção do paladar, cicatrização de feridas e funcionamento adequado do sistema imunológico. Com o avanço da idade, a concentração do mineral no organismo sofre redução. Dietas pobres em carnes podem levar à deficiência.
Vitamina A	Importante na estruturação da membrana celular e na visão. Deve-se evitar a ingestão em excesso, pois o idoso não distribui eficientemente a vitamina, sendo mais suscetível à toxicidade, principalmente quando estiver usando suplementos.
Vitamina D	A vitamina D é necessária à síntese óssea, ao metabolismo das cartilagens e à manutenção dos níveis plasmáticos normais de cálcio. A deficiência pode ser determinada por fatores, comuns no idoso, como a privação à luz solar, a não ingestão de laticínios, a má absorção de vitaminas lipossolúveis, a diminuição da função renal e a menor eficácia na síntese cutânea. Em contrapartida, o excesso também merece atenção, pois pode levar à hipercalcemia, em função da suscetibilidade decorrente do aumento das reservas lipídicas.
Vitamina B ₁₂	A hipocloridria (diminuição de meio ácido adequado à digestão) provoca a redução da produção do fator intrínseco, prejudicando a absorção da vitamina B ₁₂ , com conseqüente instalação de anemia perniciosa no caso de atrofia gástrica grave.
Folato	A absorção de folato é prejudicada pela hipocloridria gástrica e pela ingestão de múltiplos medicamentos. A deficiência acarreta alterações de memória, demência, depressão. Caso acompanhada de deficiência de vit. B ₆ e B ₁₂ pode haver coagulação e deterioração da parede arterial.
Vitaminas C e E	Importante ação antioxidante contra o estresse oxidativo peculiar aos idosos. A ingestão associa-se à diminuição do risco de cataratas, à proteção contra enfermidades cardiovasculares, alguns tipos de câncer e outras doenças crônicas. A deficiência relaciona-se com alterações na função imune, demência e doença de Alzheimer.

Nota: adaptado de CAMPOS, MONTEIRO e ORNELAS, (2000); REIS e COELHO, (2003); roche.com.pt.

Por outro lado, embora o produto atual seja enriquecido com vitamina D, preenchendo 30% das necessidades diárias de adultos (5µg) (FOOD AND

AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2001), tal quantidade equivale ao atendimento de apenas 12% da ingestão diária recomendada para pessoas idosas (10 a 15µg). Optou-se por aumentar a quantidade de vitamina D adicionada, para se atender 30% das necessidades dos idosos.

Segundo a Portaria nº 27/1998, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Ministério da Saúde, o leite constitui uma fonte natural de vitamina B₁₂, visto possuir o nutriente em teor superior a 7,5% da IDR, considerando 100mL do alimento. Em virtude disso e pressupondo-se seu conteúdo não ser afetado pela pasteurização (FIE, ZEE e AMIOT, 1994; ANDERSSON e ÖSTE, 1994) nem pelas condições de estocagem (ANDERSSON e ÖSTE, 1994), não se considerou necessária a adição desse nutriente ao produto.

Decidiu-se pela adição de folato, normalmente presente em quantidades muito baixas no leite, visto apresentar o micronutriente estabilidade durante o processamento térmico e sob as condições de estocagem (ANDERSSON e ÖSTE, 1994; FORSSEN et al., 2000).

Dentre os nutrientes inicialmente discriminados, decidiu-se pela não inclusão das vitaminas C e E, visto a alta sensibilidade à luz em condições normais de estocagem (refrigeradores do varejo e domésticos). Alguns estudos demonstraram perda de até 55% de vitamina C, em três dias, no caso do emprego de garrafas de polietileno de alta densidade (PEAD) (GOUSSAILT, GAGNEPAIN e LUQUET, 1978; SCHROEDER et al., 1985; ANDERSSON e ÖSTE, 1994), mesmo tipo de embalagem sugerido no presente trabalho.

3.1.2 Estabelecimento da composição centesimal

Não ignorando o fato da impossibilidade de estabelecimento de valores fixos para as quantidades de nutrientes presentes nos alimentos em razão da suscetibilidade das matérias-primas a fatores como, especificamente no caso do leite de vaca, época do ano, região, raça, alimentação do gado etc., utilizou-se como referência a composição centesimal do leite integral, contendo 3,25% (p/p) de gordura, disponibilizada pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 16-1, 2004), reproduzida parcialmente na Tabela 1.

Tabela 1 – Composição centesimal de leite integral, contendo 3,25% (p/p) de gordura.

Nutriente	Valor
Calorias (Kcal)	60
Carboidratos (g)	5
Proteínas (g)	3
Gordura total (g)	3
Gordura saturada (g)	2
Colesterol (mg)	10
Fibra (g)	0
Cálcio (mg)	120
Ferro (mg)	Não significativo ¹
Sódio (mg)	40
Vitamina A (µg RE)	Não significativo ²
Vitamina D (µg colicalciferol) ³	1
Vitamina B ₁₂ (µg)	0,48
Folato (µg)	0 ²
Zinco (mg)	0 ²

Fonte: Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 16-1, 2004).

¹ Contém menos que 0,14mg

² Contém menos que 5% da IDR

³ 1 µg de colicalciferol = 40UI

Os arredondamentos adotados seguiram as recomendações da legislação brasileira de rotulagem nutricional obrigatória (Resolução, RDC nº40/2001, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Ministério da Saúde).

Dentre os motivos a justificarem a adoção dos valores fornecidos pelo USDA como referência, até mesmo para a composição do produto atual, encontram-se: (i) padronização dos valores de composição nutricional do leite, reconhecidamente variável em função dos fatores anteriormente mencionados; (ii) confiabilidade da fonte, de credibilidade mundial; (iii) inexistência de dados quanto à composição do produto atual, referentes aos nutrientes não declarados no rótulo, como vitamina B₁₂, por exemplo.

A partir dos valores das quantidades médias de nutrientes presentes no leite e tendo-se em conta: (i) os valores de DRIs (Dietary Reference Intakes) específicos para idosos, compilados pelo Centro de Pesquisa em Nutrição e Envelhecimento da Universidade Internacional da Flórida (Tabela 2) (NATIONAL POLICY AND RESOURCE CENTER ON NUTRITION AND AGING, 2002); (ii) as implicações da deficiência, bem como do excesso, de nutrientes no organismo; (iii) a ingestão diária média de duas porções do produto, ou seja, dois copos de 200mL cada um; e (iv) a presença de outras fontes de nutrientes na dieta do indivíduo idoso, além do

leite, estabeleceram-se as porcentagens das IDRs de cálcio, ferro, zinco, vitaminas A, D e folato a serem atendidas pelo leite pasteurizado proposto.

Tabela 2 – Valores de Dietary Reference Intakes (DRIs) para idosos.

Nutriente	51 – 70 anos		> 70 anos	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Calorias (Kcal)	2300	1900	2300	1900
Carboidratos (g)**	> 55%	>55%	> 55%	>55%
Proteínas (g)	63	50	63	50
Gorduras totais (g)	< 30%	< 30%	< 30%	< 30%
Gorduras saturadas (g)	< 10%	< 10%	< 10%	< 10%
Colesterol (mg)	< 300	< 300	< 300	< 300
Fibra alimentar (g)	20 - 35	20 – 35	20 - 35	20 – 35
Cálcio (mg)	1200	1200	1200	1200
Ferro (mg)*	8	8	8	8
Sódio (mg)	< 2400	< 2400	< 2400	< 2400
Vitamina A (µg)*	900	700	900	700
Vitamina D (µg)	10	10	15	15
Vitamina B ₁₂ (µg)*	2.4	2.4	2.4	2.4
Folato (µg)*	400	400	400	400
Zinco (mg)*	11	8	11	8

* RDAs - Recommended Dietary Allowances.

** Recomendação baseada no total de calorias da dieta.

Considerou-se, na realização dos cálculos das quantidades de nutrientes, a média entre os valores recomendados para homens e mulheres, quando estes diferiam entre os sexos. Arredondaram-se os valores encontrados segundo o determinado pela legislação em vigor (Resolução, RDC nº40/2001, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Ministério da Saúde). As porcentagens dos valores diários recomendados não seguiram normas de arredondamento. As composições nutricionais do produto original e do produto proposto encontram-se na Tabela 3, destacando-se os nutrientes usados no enriquecimento.

As quantidades, por porção (200mL), de cálcio e zinco preenchem 30% das necessidades diárias dos idosos, bem como as quantidades de vitaminas A e D.

Optou-se por adicionar o equivalente a 15% das necessidades diárias de ferro pelo fato de a anemia ferropriva ser mais rara nas pessoas idosas, quando comparada com outros grupos etários (CUNHA e CUNHA, 2003). Considerou-se, também, o fato de o mineral, quando em excesso, atuar como agente oxidante e afetar, negativamente, a absorção, o transporte e o metabolismo do zinco (REIS e COELHO, 2003).

Tabela 3 – Composição nutricional do produto original (leite pasteurizado) e do produto proposto (leite pasteurizado tipo B, semi-desnatado) ao público idoso.

Nutriente	Produto original		Produto proposto	
	Quantidade por porção	% VD (*)	Quantidade por porção	% VD (*)
Calorias (Kcal)	120	5%	90	4%
Carboidratos (g)	9	1%	9	1%
Proteínas (g)	6	11%	6	11%
Gorduras totais (g)	7	1%	3	< 0,5%
Gorduras saturadas (g)	4	2%	2	1%
Colesterol (mg)	20	7%	4	1,5%
Fibra alimentar (g)	0	0%	0	0%
Cálcio (mg)	120	10%	360	30%
Ferro (mg)	ns¹	0%	1,2	15%
Sódio (mg)	80	1,5%	80	1,5%
Vitamina A (mg)	240	30%	240	30%
Vitamina D (mg) (**)	1,5	12%	3,6	30%
Vitamina B ₁₂ (µg) (***)	0,9	38%	0,9	38%
Folato (mg)	0²	0%	80	20%
Zinco (mg)	0²	0%	1,8	30%

Nota: Porção de 200mL (1 copo).

(*) Ingestão diária recomendada para pessoas de 51 a 70 anos.

(**) 10% da ingestão diária recomendada para pessoas com mais de 70 anos.

(***) Naturais do leite.

¹ Fonte não significativa de Ferro (contém menos de 0,14mg).

² Contém menos que 5% da IDR

A quantidade sugerida de folato atende a 20% das necessidades diárias da população madura, visto o nutriente estar presente em verduras e leguminosas, alimentos considerados de fácil inclusão na dieta pela boa disponibilidade e preço acessível. As quantidades de carboidratos, proteínas, colesterol, fibra alimentar, sódio e vitamina B₁₂ permaneceram inalteradas.

Conforme declaradas nas entrevistas, as expectativas do público idoso incluíram um leite desnatado, demonstrando preocupação com a saúde, porém com sabor de leite integral, considerado mais gostoso. A característica apresentou-se, em princípio, contraditória, uma vez ser a gordura a principal responsável pelo atributo sensorial desejado ao mesmo tempo em que se associa às causas de enfermidades cardiovasculares. Atualmente, a indústria de laticínios não conta com uma tecnologia capaz de viabilizar a elaboração de um produto simultaneamente saboroso e com baixo teor de gordura. Perante semelhante empecilho tecnológico, porém firme no intuito de se obter algo o mais próximo do desejado pelos consumidores idosos estudados, sugeriu-se a redução do teor de gordura de 3,7%

para 1,5%, caracterizando o leite pasteurizado proposto como semi-desnatado (Instrução Normativa nº51/2002, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento).

Pressupondo-se a quantidade de gorduras saturadas corresponder a, aproximadamente, 60% (ou quatro sétimos), da gordura total, calculou-se o valor equivalente para o produto proposto.

Obteve-se o valor calórico pelo somatório dos produtos das quantidades de carboidratos, proteínas e gorduras pelos respectivos fatores 4Kcal, 4Kcal, e 9Kcal.

Considera-se pertinente mencionar algumas das capitais dificuldades encontradas na execução da pesquisa, referentes ao estabelecimento da composição nutricional do produto proposto. Algumas sugestões acompanham a explanação, na tentativa de apontar possíveis alternativas e soluções.

Com relação à discriminação dos nutrientes, alerta-se para a escassez de tabelas completas de composição centesimal de alimentos. A única tabela encontrada, embora de incontestável credibilidade, levanta questionamentos quanto à compatibilidade entre os valores determinados pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos e a composição real do leite de vaca beneficiado pela empresa usada como referência no estudo.

Sabendo-se das variações, em termos do conteúdo nutricional, inerente à matéria-prima, em função de fatores como época do ano, região, raça e alimentação do gado, é preciso considerar a possibilidade de os valores indicados na tabela diferirem dos correspondentes à verdadeira composição do produto atual. Assim, embora a consulta a tabelas de composição nutricional atenda ao item 5.2.1 da Resolução – RDC nº40, de 21 de março de 2001, da ANVISA, do Ministério da Saúde, a adoção dessa prática pode levar a declarações nutricionais errôneas. Mesmo que a mesma legislação, no item 5.2, permita uma tolerância de 20%, para mais ou para menos, nos valores constantes na informação nutricional declarada no rótulo, como saber se o limite foi ultrapassado a não ser pela realização de ensaios laboratoriais no próprio produto? Destarte, recomenda-se, ao invés do emprego de tabelas de composição centesimal como referência, a realização de análises físico-químicas de amostras representativas do produto a ser rotulado. Mesmo que mais onerosa para a unidade processadora, essa atitude garante a declaração de valores mais próximos dos exatos e evita que os consumidores sejam lesados quanto à veracidade da informação declarada.

Questiona-se, ainda, a adoção, pela legislação, de uma tolerância de 20% para os valores declarados no rótulo, independentemente da matéria-prima processada. Dentre as razões para a indagação, ressalta-se o fato de cada matéria-prima possuir uma composição nutricional própria, fazendo com que um limite, talvez adequado para os alimentos sujeitos à significantes variações sazonais, seja inadequado para os que não enfrentam grandes variações nas quantidades de nutrientes. Em se tratando dos micronutrientes, presentes nos alimentos e ao mesmo tempo necessários ao organismo em pouquíssimas quantidades, acredita-se 20% constituir-se uma margem muito alta, visto pequenos incrementos nas porções absolutas serem suficientes para caracterizar um quadro ou de ingestão em excesso, ou de carência. Portanto, sugere-se a revisão das regulamentações existentes, no sentido de estabelecer normas mais adequadas às características peculiares das matérias-primas alimentícias. Para tanto, faz-se indispensável a conscientização, por parte dos órgãos responsáveis pela elaboração das normas legislativas, pertinentes a alimentos, quanto à participação, nesses processos, de profissionais especificamente capacitados e altamente competentes e experientes.

A discriminação dos nutrientes também considerou os fatores tecnológicos, como a sensibilidade dos micronutrientes à luz, ao oxigênio e à temperatura. Sendo assim, a embalagem sugerida, além da intenção de facilitar a vida do consumidor idoso, arcou com a responsabilidade de assegurar a integridade da composição nutricional do leite pasteurizado. Seria interessante a realização de pesquisas visando o rastreamento dos teores de nutrientes, desde a ordenha até as situações do dia-a-dia do consumidor, de modo a se verificar as possíveis alterações na composição do leite e as potenciais conseqüências para o consumidor.

3.2 Identificação das necessidades dos consumidores

Os primeiros resultados constantes do segundo Capítulo referem-se aos dados da avaliação do desempenho, cuja tabulação encontra-se no Apêndice H. Como o item “ser enriquecido” apresentou dois valores de moda para o grau de importância, utilizou-se os valores das médias para o estabelecimento da Qualidade Planejada.

Os resultados referentes à Qualidade Planejada constam nas Figuras 13 e 14, respectivamente, para os Segmentos A e B.

QUALIDADE EXIGIDA	Classificação da qualidade	Grau de Importância	Índice de desempenho	QUALIDADE PLANEJADA				
				Plano de Qualidade	Índice de Melhoria	Argumento de Venda	Peso Absoluto	Peso Relativo (%)
2º nível								
Ser puro	O	4	5	5	1,00	1,0	4,0	5,6
Ser seguro	O	4	5	5	1,00	1,0	4,0	5,6
Ser livre de contaminação	L	4	4	4	1,00	1,0	4,0	5,6
Cuidados higiênicos na comercialização	O	4	4	4	1,00	1,0	4,0	5,6
Cuidados higiênicos na produção	O	4	4	4	1,00	1,0	4,0	5,6
Ser confiável	L	4	5	5	1,00	1,2	4,8	6,7
Atender ao prazo de validade	O	4	5	5	1,00	1,0	4,0	5,6
Estar presente na alimentação	L	3	5	5	1,00	1,0	3,0	4,2
Possuir boa composição nutricional	O	3	4	4	1,00	1,0	3,0	4,2
Ser enriquecido	A	2	4	5	1,25	1,5	3,8	5,2
Auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes da idade	A	3	4	5	1,25	1,5	5,6	7,8
Ser de fácil digestão	A	3	5	5	1,00	1,0	3,0	4,2
Fazer bem à saúde	O	4	4	5	1,25	1,2	6,0	8,4
Proporcionar prazer ao comer	L	3	4	4	1,00	1,0	3,0	4,2
Ser saboroso	L	3	4	4	1,00	1,0	3,0	4,2
Manter as características originais	A	3	4	4	1,00	1,0	3,0	4,2
Embalagem mais adequada	A	3	4	5	1,25	1,2	4,5	6,3
Preço acessível	A	3	4	4	1,00	1,0	3,0	4,2
Existência de maior variedade de produtos	A	2	4	4	1,00	1,0	2,0	2,8
Total							71,7	100

Nota: Classificação da qualidade: O – óbvia, L – linear, A – atrativa.
Grau de importância: 1 (nenhuma importância) a 4 (muita importância).
Desempenho: 1 (péssimo) a 5 (ótimo).
Plano de qualidade: 1 a 5 (em função do desempenho).

Figura 13 – Parte da Matriz da Qualidade, correspondente à Qualidade Planejada, para o leite pasteurizado, considerando o Segmento A.

Reunindo-se a equipe de trabalho, primeiramente decidiu-se sobre a classificação da qualidade (Apêndice F) a ser adotada para cada um dos itens de Qualidade Exigida, pois tal categorização, associada à análise dos valores de graus

de importância e de desempenho, bem como às informações a respeito da concorrência, nortearam a definição do Plano de Qualidade.

Manteve-se, logicamente, o valor 5 para os itens que haviam recebido nota máxima de desempenho: "ser confiável", "atender ao prazo de validade", "estar presente na alimentação", "ser de fácil digestão", no Plano dos Segmentos A e B, e, também, "ser puro" e "ser seguro", no Plano do Segmento A.

QUALIDADE EXIGIDA	Classificação da qualidade	Grau de Importância	Índice de desempenho	QUALIDADE PLANEJADA				
				Plano de Qualidade	Índice de Melhoria	Argumento de Venda	Peso Absoluto	Peso Relativo (%)
2º nível								
Ser puro	O	4	4	4	1,00	1,0	4,0	5,6
Ser seguro	O	4	4	4	1,00	1,0	4,0	5,6
Ser livre de contaminação	L	4	4	4	1,00	1,0	4,0	5,6
Cuidados higiênicos na comercialização	O	4	4	4	1,00	1,0	4,0	5,6
Cuidados higiênicos na produção	O	4	4	4	1,00	1,0	4,0	5,6
Ser confiável	L	4	5	5	1,00	1,2	4,8	6,7
Atender ao prazo de validade	O	3	5	5	1,00	1,0	3,0	4,2
Estar presente na alimentação	L	3	5	5	1,00	1,0	3,0	4,2
Possuir boa composição nutricional	O	3	4	4	1,00	1,0	3,0	4,2
Ser enriquecido	A	3	4	5	1,25	1,5	5,6	7,9
Auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes da idade	A	3	4	5	1,25	1,5	5,6	7,9
Ser de fácil digestão	A	3	5	5	1,00	1,0	3,0	4,2
Fazer bem à saúde	O	4	4	5	1,00	1,0	5,0	7,0
Proporcionar prazer ao comer	L	4	4	4	1,00	1,0	4,0	5,6
Ser saboroso	L	3	4	4	1,00	1,0	3,0	4,2
Manter as características originais	A	3	4	4	1,00	1,0	3,0	4,2
Embalagem mais adequada	A	3	4	5	1,25	1,2	4,5	6,3
Preço acessível	A	2	3	3	1,33	1,0	2,0	2,8
Existência de maior variedade de produtos	A	2	4	4	1,00	1,0	2,0	2,8
Total							71,6	100

Nota: Classificação da qualidade O – óbvia, L – linear, A – atrativa.
Grau de importância: 1 (nenhuma importância) a 4 (muita importância).
Desempenho: 1 (péssimo) a 5 (ótimo).
Plano de qualidade: 1 a 5 (em função do desempenho).

Figura 14 – Parte da Matriz da Qualidade correspondente à Qualidade Planejada, para o leite pasteurizado, considerando o Segmento B.

Em função dos objetivos do produto, a exigir mudanças especialmente na melhoria dos itens “ser enriquecido”, “auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes da idade”, “fazer bem à saúde” e “embalagem mais adequada”, decidiu-se pelo alcance do valor 5, tanto no Segmento A como no Segmento B.

Percebida no momento das entrevistas qualitativas e refletida na avaliação do desempenho, a confiança no produto revelou-se algo marcante, tendo os consumidores alegado preferir pagar mais pelo leite pasteurizado da empresa-referência a adquirir os produtos concorrentes. A alegação explica a conservação dos valores 4 e 3 para o desempenho do item “preço acessível”, para os Segmentos A e B, respectivamente. O menor valor atribuído, pelo Segmento B, ao desempenho do preço, pode significar o reflexo do poder aquisitivo inferior, apresentado pelo grupo, quando comparado ao Segmento A.

O fato do produto, muitas vezes, manter-se em condições de consumo mesmo tendo ultrapassado a vida de prateleira, além de justificar o ótimo desempenho atribuído ao item “atender ao prazo de validade”, acredita-se constituir um dos fatores determinantes da confiabilidade.

Cabe esclarecer ter-se, na avaliação do desempenho, associado o item “estar presente na alimentação” ao fato do produto ser prontamente encontrado nos postos de venda normalmente freqüentados pelos consumidores. O elevado desempenho do item sinaliza a boa distribuição do produto atual na região geográfica abrangida pelo estudo.

A atribuição da nota máxima ao desempenho do item “ser de fácil digestão”, ao contrário de sugerir a possibilidade do leite pasteurizado analisado ser hidrolisado, indica não sofrer a maioria dos entrevistados de problemas digestivos, decorrentes, principalmente, de intolerância à lactose, muitas vezes desenvolvida com o avanço da idade.

Determinou-se a manutenção do valor 4 para os itens “ser puro” e “ser seguro”, para o Plano do Segmento B, e para os itens “ser livre de contaminação”, “cuidados higiênicos na comercialização” e “cuidados higiênicos na produção”, para o Plano dos Segmentos A e B, diante da afirmação dos representantes da empresa sobre a impossibilidade de implementação, no momento, de ações que acarretariam a melhoria da avaliação do desempenho. A empresa considerou suficiente, por hora, os esforços empreendidos no sentido de orientar os varejistas quanto aos cuidados no manuseio do produto e quanto à manutenção da temperatura adequada dos

refrigeradores, como também no esclarecimento dos produtores quanto aos padrões de qualidade exigidos para a matéria-prima.

A decisão pela manutenção do valor 4 para o Plano do item “possuir boa composição nutricional”, nos dois Segmentos, baseou-se no fato de a matéria-prima, leite de vaca, possuir características únicas, não se conhecendo práticas agropecuárias a alterarem, intencionalmente, sua composição nutricional. Salvo nos casos em que o emprego da engenharia genética aponta para a possibilidade da geração de animais capazes de produzir leite com composição diferente (CHALUPA et al., 1996, citado por COSTA e BORÉM, 2003).

A conservação do valor 4 para os itens “proporcionar prazer ao comer”, “ser saboroso” e “manter as características originais”, nos dois grupos, deveu-se ao fato dos mesmos associarem-se a atributos sensoriais, possíveis de serem previstos somente pela realização de testes com amostras do produto junto ao público-alvo.

Apesar do trabalho focar o desenvolvimento de um novo produto, conseqüentemente proporcionando mais uma opção ao consumidor, em função da pouca importância atribuída ao item “existência de maior variedade de produtos”, decidiu-se pela manutenção do valor 4, em ambos os Segmentos.

Cabe mencionar que uma Matriz da Qualidade mais apurada pode ser obtida efetuando-se uma comparação relativa entre os itens de Qualidade Exigida. Para tanto, deve-se solicitar aos entrevistados, no momento da aplicação do questionário quantitativo, a ordenação dos itens de Qualidade Exigida tanto em relação ao grau de importância como em relação ao desempenho do produto. Espera-se, dessa forma, que alguns itens sejam prioritários em relação a outros, segundo a opinião dos entrevistados. Tal procedimento permite uma comparação aprimorada entre os itens de Qualidade Exigida e possibilita a aplicação da Análise de Variância na apreciação dos resultados.

3.3 Elaboração do Conceito do produto

Elaborou-se o novo Conceito do produto em conformidade às informações relativas: (i) aos nutrientes enumerados (item 3.1.1), indicados ao preenchimento das necessidades da população-alvo, decorrentes das alterações fisiológicas e motoras peculiares ao envelhecimento e (ii) à similaridade de opiniões e

expectativas entre os dois Segmentos estudados, referentes à preocupação demonstrada com o estado de saúde, sem prejuízo das características sensoriais do leite pasteurizado, e relativas à importância dada aos aspectos higiênico-sanitários concernentes ao fluxo de processos característicos da cadeia agroindustrial, desde o produtor até o varejista.

A Figura 15 ilustra a evolução do Conceito no período compreendido entre as fases precedente e posterior à pesquisa de mercado. Ressalta-se ser o aprimoramento do Conceito particular ao processo de desenvolvimento (etapas envolvidas, estágio em execução) e, principalmente, às características e aos objetivos do produto.



Figura 15 – Aprimoramento da descrição do produto entre as fases antecedente e subsequente à pesquisa de mercado, demonstrando o caráter evolucionário do Conceito à medida que o processo de desenvolvimento avança.

Tomou-se o cuidado de não ressaltar, no Conceito aprimorado, o fato de o leite pasteurizado ser específico para idosos, como se fez no Conceito inicial. A cautela decorre do fato do ser humano não sentir, refletida em sua mente, a idade cronológica imposta ao corpo físico.

3.4 Projeto do produto e do processo

Lembrando-se a etapa de extração objetivar a obtenção de Elementos e Características a serem medidos no produto final, obteve-se o Quadro 11, em que, para cada item de Qualidade Exigida, listaram-se as características a serem medidas no produto final capazes de avaliar o atendimento da qualidade requerida pelos consumidores.

Não se tendo atentado para a possibilidade de avaliação da embalagem e do produto separadamente, optou-se por considerá-los como algo único. Embora a atitude não tenha comprometido a proposta do trabalho, reconhece-se ser talvez mais adequada a avaliação individual de cada um deles, visto dessa forma ser possível a elaboração de Matrizes da Qualidade exclusivas, a permitir melhor visualização das informações.

A extração das Características da Qualidade resultou em 57 itens distintos, em seguida desdobrados do nível específico (concreto) para o mais abrangente (abstrato) (Quadro 12). A grande maioria dos termos exigiu três níveis de abstração para o desdobramento. Contudo, apenas dois níveis foram suficientes para desdobrar os termos associados à composição nutricional e à vida de prateleira.

Devido ao caráter abstrato de alguns termos do terceiro nível, ou seja, não mensuráveis numericamente, tomou-se o cuidado de estabelecer escalas adequadas de classificação a possibilitarem uma avaliação qualitativa.

Para a elaboração das Matrizes da Qualidade, resultante da combinação entre as Tabelas de Desdobramento da Qualidade Exigida e dos Elementos da Qualidade, utilizou-se o segundo nível de desdobramento da Tabela de Desdobramento dos Elementos da Qualidade. As Figuras 16 e 17 trazem as Matrizes da Qualidade para os Segmentos A e B, respectivamente.

A identificação da relação (forte = 9, média = 3 ou fraca = 1) existente entre as Qualidades Exigidas e os Elementos da Qualidade (valores na parte central das Matrizes), embora estabelecida em um nível de maior abstração, visando a elaboração de uma Matriz mais compacta, apoiou-se nos itens dos níveis mais detalhados. Portanto, o entendimento das correlações estabelecidas requer a leitura tanto da Tabela de Desdobramento da Qualidade Exigida (Quadro 8, Capítulo 1) como da Tabela de Desdobramento dos Elementos da Qualidade (Quadro 12).

Quadro 11 – Extração dos Elementos e Características da Qualidade.

Qualidade Exigida	Elementos/Características da Qualidade	Qualidade Exigida	Elementos/Características da Qualidade
Ser puro	<ul style="list-style-type: none"> Índice crioscópico máx. (°H) Soro Estabilidade ao alizarol 72% (v/v) 	Cuidados higiênicos na comercialização	<ul style="list-style-type: none"> Contagem microbiana da embalagem (UFC/cm²)
Ser seguro	<ul style="list-style-type: none"> Contagem padrão em placas (UFC/mL) Fosfatase alcalina Coliformes 30/35°C (NMP/mL) Coliformes 45°C (NMP/mL) Salmonella spp/25mL 	Ser confiável	<ul style="list-style-type: none"> Índice crioscópico máx. (°H) Antibiótico (mg/Kg) Soro Outros resíduos (mg/Kg) Fosfatase alcalina Peroxidase Contagem padrão em placas (UFC/mL) Coliformes 30/35°C (NMP/mL) Coliformes 45°C (NMP/mL) Salmonella spp/25mL Separação de gordura (%) Acidez (g ác. láctico/100mL) Estabilidade ao alizarol 72% (v/v) Temperatura de expedição (°C) Temperatura durante o transporte (°C) Temperatura no varejo(°C) Conteúdo líquido (mL) Resistência à queda - 1,5m de altura Integridade do fechamento Grau de estanqueidade Transmissão de luz (% máx.)
Livre de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> Antibiótico (mg/Kg) Outros resíduos (mg/Kg) Acidez (g ác. láctico/100mL) Fosfatase alcalina Contagem padrão em placas (UFC/mL) Coliformes 30/35°C (NMP/mL) Coliformes 45°C (NMP/mL) Salmonella spp/25mL Contagem microbiana da embalagem (UFC/cm²) Temperatura de expedição (°C) Temperatura durante o transporte (°C) Temperatura no varejo(°C) 		
Cuidados higiênicos na produção	<ul style="list-style-type: none"> Acidez (g ác. láctico/100mL) Contagem padrão em placas (UFC/mL) Coliformes 30/35°C (NMP/mL) Coliformes 45°C (NMP/mL) Salmonella spp/25mL 		

Quadro 11 (cont.) – Extração dos Elementos e Características da Qualidade.

Qualidade Exigida	Elementos/Características da Qualidade	Qualidade Exigida	Elementos/Características da Qualidade
Atender ao prazo de validade	<ul style="list-style-type: none"> • Vida de prateleira (dias) • Acidez (g ác. láctico/100mL) • Contagem padrão em placas (UFC/mL) • Coliformes 30/35°C (NMP/mL) • Coliformes 45°C (NMP/mL) • Fosfatase alcalina • Temperatura de expedição (°C) • Temperatura durante o transporte (°C) • Temperatura no varejo(°C) • Contagem microbiana da embalagem (UFC/cm²) 	<p>Auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes da idade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálcio (mg) • Ferro (mg) • Zinco (mg) • Vitamina A (µg de retinol) • Vitamina D (µg) • Vitamina B₁₂ (µg) • Folato (µg) • Gorduras totais (g) • Separação de gordura (%) 	
Estar presente na alimentação	<ul style="list-style-type: none"> • Gorduras totais (g) • Proteínas (g) • Carboidratos (g) • Separação de gordura (%) • Conteúdo líquido (mL) 	<p>Fazer bem à saúde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valor calórico (Kcal) • Lactose (g) • Gorduras totais (g) • Gorduras saturadas (g) • Colesterol (mg) • Fibra alimentar (g) • Cálcio (mg) • Ferro (mg) • Sódio (mg) 	
Possuir boa composição nutricional	<ul style="list-style-type: none"> • Carboidratos (g) • Proteínas (g) • Gorduras totais (g) • Cálcio (mg) • Ferro (mg) • Vitamina A (µg de retinol) • Vitamina D (µg) • Zinco (mg) • Folato (µg) • Vitamina B₁₂ (µg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vitamina A (µg de retinol) • Vitamina D (µg) • Zinco (mg) • Vitamina B₁₂ (µg) • Folato (µg) • Salmonella spp/25mL 	

Quadro 11 (cont.) – Extração dos Elementos e Características da Qualidade.

Qualidade Exigida	Elementos/Características da Qualidade	Qualidade Exigida	Elementos/Características da Qualidade
<p>Proporcionar prazer ao comer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gorduras totais (g) • Acidez (g ác. láctico/100mL) • Contagem padrão em placas (UFC/mL) • Temperatura no varejo(°C) • Separação de gordura (%) • Peroxidase <p>Ser saboroso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gorduras totais (g) • Índice crioscópico máx. (oH) <p>Manter as características originais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peroxidase • Teor de gordura (%) • Acidez (g ác. láctico/100mL) • Vida de prateleira (dias) • Índice crioscópico máx. (°H) • Separação de gordura (%) <p>Existência de maior variedade de produtos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Separação de gordura (%) • Conteúdo líquido (mL) • Material da embalagem • Teor de gordura (%) • Tipo de embalagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Material • Forma • Altura (mm) • Diâmetro interno do bocal (mm) • Diâmetro externo do bocal (mm) • Diâmetro do corpo - região de pega (mm) • Conteúdo líquido (mL) • Peso (g) • Resistência à queda - 1,5m de altura • Grau de estanqueidade • Integridade do fechamento • Transmissão de luz (% máx.) • Espessura - região de pega (mm) • Pigmento • Número de cores da embalagem • Combinação de cores • Chamadas informativas • Informação nutricional • Informação obrigatória • Tamanho mínimo das letras • Tempo gasto para encontrar a informação 		

Quadro 11 (cont.) – Extração dos Elementos e Características da Qualidade.

Qualidade Exigida	Elementos/Características da Qualidade	Qualidade Exigida	Elementos/Características da Qualidade
Ser enriquecido	<ul style="list-style-type: none"> • Cálcio (mg) • Ferro (mg) • Zinco (mg) • Vitamina A (µg de retinol) • Vitamina D (µg) • Folato (µg) 	Preço acessível	<ul style="list-style-type: none"> • Cálcio (mg) • Ferro (mg) • Zinco (mg) • Vitamina B₁₂ (µg) • Vitamina A (µg de retinol) • Vitamina D (µg) • Ácido fólico (µg) • Teor de gordura (%) • Separação de gordura (%) • Tipo de embalagem • Número de cores da embalagem
Ser de fácil digestão	<ul style="list-style-type: none"> • Separação de gordura (%) • Lactose (g) 		

Quadro 12 – Tabela de Desdobramento dos Elementos da Qualidade.

1º nível	2º nível	3º nível
	Composição nutricional (Porção 200mL - 1 copo)	Valor energético (Kcal) Carboidratos (g) Lactose (g) Proteína (g) Gorduras totais (g) Gorduras saturadas (g) Colesterol (mg) Fibra alimentar (g) Cálcio (mg) Ferro (mg) Sódio (mg) Zinco (µg) Vitamina A (µg) Vitamina D (µg) Vitamina B ₁₂ (µg) Folato (µg)
Propriedades Microbiológicas	Microrganismos indicadores	Contagem padrão em placas (UFC/mL) Coliformes 30/35°C (NMP/mL) Coliformes 45°C (NMP/mL) Contagem microbiana embalagem (UFC/cm ²)
	Microrganismos patogênicos	Salmonella spp/25mL
Propriedades Físico-químicas	Estabilidade	Acidez (g ác. láctico/100mL) Estabilidade ao alizarol 72% (v/v)
	Histórico de temperatura	Temperatura de expedição (°C) Temperatura durante o transporte (°C) Temperatura no varejo(°C)
	Verificação do tratamento térmico	Fosfatase alcalina Peroxidase
	Adulteração	Índice crioscópico (°H) Soro
Resíduos	Drogas	Antibiótico (mg/Kg) Outros resíduos (mg/Kg)
Propriedades sensoriais	Aspecto	Separação de gordura (%) Textura Cor

Quadro 12 (cont.) – Tabela de Desdobramento dos Elementos da Qualidade.

1º nível	2º nível	3º nível
Propriedades da embalagem	Dimensões	Altura (mm) Diâmetro interno do bocal (mm) Diâmetro externo do bocal (mm) Diâmetro do corpo - região de pega (mm)
	Tipologia	Forma Material
	Propriedades físico-mecânicas	Conteúdo líquido (mL) Peso (g) Resistência à queda - 1,5m de altura Grau de estanqueidade Integridade do fechamento Transmissão de luz (% máx.) Espessura - região de pega (mm) Pigmentação
	Colorido	Número de cores Combinação de cores
	Rotulagem	Chamadas informativas Informação nutricional Informação obrigatória Tamanho mínimo das letras Tempo gasto para encontrar a informação
	Durabilidade	Vida de prateleira (dias)

Características da Qualidade	Qualidades Exigidas																		Peso absoluto	Peso relativo (%)	
	2º nível																				
2º nível	Ser puro	Ser seguro	Ser livre de contaminação	Cuidados higiénicos na comercialização	Cuidados higiénicos na produção	Ser confiável	Atender ao prazo de validade	Estar presente na alimentação	Possuir boa composição nutricional	Ser enriquecido	Auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes da idade	Ser de fácil digestão	Fazer bem à saúde	Proporcionar prazer ao comer	Ser saboroso	Manter as características originais	Embalagem mais adequada	Preço acessível	Existência de maior variedade de produtos		
Composição nutricional								9	9	9	9	9	9	3	3	3			9	369,0	16,9
Microrganismos alteradores		3	9	9	9	3	9						3	3						276,3	12,6
Microrganismos patogênicos		9	3		9	3							9							213,3	9,8
Estabilidade	3	3	3		9	3	3						1							146,1	6,7
Histórico da temperatura			3	3			3													50,4	2,3
Verificação do tratamento térmico		9	3			9	3													144,3	6,6
Adulterações	9	3				9														127,5	5,8
Drogas		9			1	3			1											80,3	3,7
Aspecto	1		1				1					3		9	9	9	3			186,9	7,4
Dimensões																	9		9	81,9	3,7
Tipologia						3			3								9	9	9	152,4	7,0
Propriedades físico-mecânicas				3		3			3								9			106,2	4,9
Colorido														1			9	3		73,5	3,4
Rotulagem						3											9			76,8	3,5
Durabilidade					9	3	9		1											125,1	5,7
Peso relativo (%)	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	6,7	5,6	4,2	4,2	5,2	7,8	4,2	8,4	4,2	4,2	4,2	6,3	4,2	2,8	2184,8	100

Nota: 9 = correlação forte; 3 = correlação média; 1 = correlação fraca

Figura 16 – Matriz da Qualidade do leite pasteurizado, para o Segmento A, apresentando as correlações entre as Qualidades Exigidas e as Características da Qualidade e a conversão dos pesos.

Características da Qualidade	Qualidades Exigidas																	Peso absoluto	Peso relativo (%)		
	2º nível																				
2º nível	Ser puro	Ser seguro	Ser livre de contaminação	Cuidados higiénicos na comercialização	Cuidados higiénicos na produção	Ser confiável	Atender ao prazo de validade	Estar presente na alimentação	Possuir boa composição nutricional	Ser enriquecido	Auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes da idade	Ser de fácil digestão	Fazer bem à saúde	Proporcionar prazer ao comer	Ser saboroso	Manter as características originais	Embalagem mais adequada	Preço acessível	Existência de maior variedade de produtos		
Composição nutricional								9	9	9	9	9	9	3	3	3			9	385,8	18,0
Microrganismos alteradores		3	9	9	9	3	9						3	3						263,7	12,3
Microrganismos patogénicos		9	3		9	3							9							200,7	9,4
Estabilidade	3	3	3		9	3	3						1							140,5	6,5
Histórico da temperatura			3	3			3													46,2	2,2
Verificação do tratamento térmico		9	3			9	3													140,1	6,5
Adulterações	9	3				9														127,5	5,9
Drogas		9			1	3			1											80,3	3,7
Aspecto	1		1				1					3		9	9	9	3			172,9	8,1
Dimensões																	9		9	81,9	3,8
Tipologia						3			3								9	9	9	139,8	6,5
Propriedades físico-mecânicas				3		3			3								9			106,2	4,9
Colorido														1			9	3		70,7	3,3
Rotulagem						3											9			76,8	3,6
Durabilidade					9	3	9		1											112,5	5,2
Peso relativo (%)	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	6,7	4,2	4,2	4,2	7,9	7,9	4,2	7,0	5,6	4,2	4,2	6,3	2,8	2,8	2145,6	100

Nota: 9 = correlação forte; 3 = correlação média; 1 = correlação fraca

Figura 17 – Matriz da Qualidade do leite pasteurizado para o Segmento B, apresentando as correlações entre as Qualidades Exigidas e as Características da Qualidade e a conversão dos pesos.

O estabelecimento da intensidade das correlações baseou-se em inúmeras informações, das quais algumas, talvez não tão prontamente percebidas, merecem menção.

A adição de ácido, substâncias alcalinas ou água ao leite altera sua composição salina, podendo ser qualitativamente constatada pelo teste do alizarol (OLIVEIRA, 2000). Sendo assim, assumiu-se a existência de correlação média (valor 3) entre os itens "estabilidade" e "ser puro".

Pressupondo-se a acidez do produto, decorrente da ação de microrganismos alteradores, poder ser percebida sensorialmente, determinou-se haver correlação fraca (valor 1) entre o elemento "aspecto" e os itens "ser puro", "ser livre de contaminação" e "atender ao prazo de validade".

Sabendo-se o processo de homogeneização, ao aumentar a superfície específica dos glóbulos de gordura, proporcionar maior biodisponibilidade de certos nutrientes, melhorar o sabor e alterar a cor do leite (OLIVEIRA, 2000), estipulou-se correlação forte entre o item "aspecto" e os itens "proporcionar prazer ao comer", "ser saboroso" e "manter as características originais". Vale esclarecer estar se considerando a avaliação da homogeneização pela observação visual da ocorrência de separação ou não da gordura no produto final. Reconhecendo-se o aumento da biodisponibilidade de nutrientes, proporcionado pela homogeneização, não resolver o problema das pessoas com dificuldade de digestão da lactose, adotou-se correlação média entre os itens "aspecto" e "ser de fácil digestão".

Tendo em conta a pasteurização objetivar, principalmente, a destruição de microrganismos patogênicos, não se considerou pertinente adotar o mesmo nível de inter-relação entre a quantificação microbiana de alteradores e patogênicos e o fato de o produto encontrar-se livre de contaminação. Porquanto não ser esperado encontrar microrganismos patogênicos no leite pasteurizado, determinou-se haver correlação forte e média entre os elementos de quantificação de microrganismos alteradores e patogênicos, respectivamente.

Pressupondo-se a manutenção da temperatura adequada à conservação do produto fazer parte das práticas de higiene adotadas pelos varejistas, acredita-se o elemento "histórico da temperatura" ser capaz de avaliar, ainda que indiretamente (correlação média), os cuidados higiênicos na comercialização.

Encontra-se também correlacionada à manutenção da limpeza nos refrigeradores dos pontos de venda a característica "propriedades da embalagem",

por entender-se ser o rompimento das embalagens um problema relativamente corriqueiro, principalmente no caso dos leites acondicionados em "saquinho". Explica-se a contagem de microrganismos alteradores ser realizada na superfície da embalagem, possibilitando, seguramente, a avaliação da higiene no comércio.

O item "cuidados higiênicos na produção", refere-se tanto às práticas produtivas da fazenda como da usina de beneficiamento. Assim sendo, o item correlaciona-se fortemente (i) à presença de microrganismos alteradores no produto, forte indício da negligência quanto aos cuidados higiênicos na produção, (ii) à presença de microrganismos patogênicos, principalmente decorrentes de contaminações cruzadas, (iii) à avaliação da acidez, indicativa da presença de microrganismos alteradores e (iv) à durabilidade do produto. Além disso, provavelmente (correlação de valor 1) relaciona-se aos cuidados higiênicos na produção a presença de drogas no leite, decorrente da administração de medicamentos ao gado.

Relacionaram-se os elementos referentes às propriedades da embalagem "tipologia" e "propriedades físico-mecânicas" à confiabilidade (correlação média) e à composição nutricional (correlação média) em função da suscetibilidade de certos micronutrientes à luz e ao oxigênio, o que pode comprometer a veracidade da informação nutricional declarada no rótulo.

Estabeleceu-se uma relação forte entre o atendimento do prazo de validade e a contagem microbiana de alteradores, uma vez ser semelhante tipo de contaminação o principal fator determinante da durabilidade do leite pasteurizado. Preferiu-se adotar uma correlação média, em lugar de forte, entre a verificação do tratamento térmico e a vida de prateleira, visto a pasteurização não ser capaz de garantir a integridade do produto caso a matéria-prima não seja de qualidade ou haja contaminação cruzada.

Sabendo-se certas doenças das vacas, como a mastite, alterarem a composição nutricional do leite (EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2002), determinou-se a existência de uma correlação fraca entre o elemento "drogas" e o item "possuir boa composição nutricional".

Adotou-se uma correlação média entre a contagem de microrganismos alteradores do leite com o item "fazer bem à saúde" em atenção ao fato de alguns destes microrganismos (SILVA et al., 2002) classificarem-se também como indicadores da presença de patogênicos (HAJDENWURCEL, 1998).

Acredita-se a aparência (colorido) da embalagem exercer certa influência no prazer experimentado ao se ingerir o alimento. Entretanto, na impossibilidade de uma avaliar a outra de forma direta, adotou-se correlação fraca entre os itens “colorido” e “proporcionar prazer ao comer”.

O tipo e o colorido da embalagem constituem fatores determinantes do custo do leite pasteurizado. Sendo assim, os mesmos influenciam de forma intensa e moderada, respectivamente, no preço final do produto.

Em ponderação às possíveis definições do que vem a ser um novo produto, considerou-se haver forte inter-relação entre a “existência de maior variedade de produtos” e os elementos associados ao tamanho e ao tipo da embalagem bem como às diferentes possibilidades de enriquecimento do leite pasteurizado (composição nutricional).

A análise da consistência da correlação possibilitou constatar o atendimento das principais restrições (MANZUR, 1993), referentes ao preenchimento de todas as colunas (características da qualidade) e linhas (Qualidade Exigida) e à existência de pelo menos uma correlação forte em cada linha.

Observou-se a presença de pequenos agrupamentos de correlações na Matriz. Analisando-se de forma rigorosa, percebe-se a existência de algumas correlações idênticas. Malgrado o não atendimento pleno de todas as restrições determinantes da consistência da correlação, a configuração global da mesma assemelha-se a outros trabalhos realizados com produtos alimentícios (POLIGNANO, 2000; MARCOS, 2001; MAGALHÃES, 2002). A preocupação demasiada com a confecção de algo perfeito, desde o início, acaba por impor um caráter utópico ao trabalho. Conforme ressaltado por OHFUJI, ONO e AKAO, (1997), encontra-se mais próxima da realidade a idéia de elaboração de uma Matriz passível de utilização e melhoria.

O resultado da conversão dos pesos também se encontra nas Figuras 16 e 17. Organizando-se de maneira decrescente os pesos relativos das Características da Qualidade, percebe-se praticamente a mesma ordenação dos graus de importância nos Segmentos A e B estudados, reafirmando a semelhança entre os dois grupos de idosos, constatada no Capítulo 1. A única diferença merecedora de menção refere-se à ligeira maior atenção a ser dispensada ao tipo de embalagem, no caso do Segmento A. Diante da predominante similaridade entre os dois grupos

de entrevistados, a partir daqui, a exposição e a análise dos resultados apresenta-se da mesma forma para ambos os Segmentos.

A análise comparativa entre os pesos relativos permitiu identificar quais Características de Qualidade deveriam ser priorizadas pela equipe de desenvolvimento. Dessa forma, a composição nutricional deve receber atenção prioritária, o que, além de solicitar o enriquecimento do produto, reclama medidas que visem à estabilidade do conteúdo de nutrientes anunciado ao longo do tempo, como a adoção de embalagens que ofereçam bloqueio adequado à luz.

Em segundo lugar em relevância, tem-se a contagem de microrganismos alteradores, refletindo a importância dada pelos consumidores à adoção de práticas de higiene rigorosas ao longo de toda a cadeia produtiva. A implementação de ações a promoverem a melhoria da qualidade microbiológica do produto, exige, concomitantemente ao estabelecimento de rígidos padrões higiênicos, o controle das baixas temperaturas e a realização adequada do tratamento térmico. Como consequência, tem-se a melhoria da estabilidade e o aumento da vida de prateleira do leite pasteurizado.

A atenção aos cuidados referentes à presença de microrganismos patogênicos, no leite pasteurizado, aparece em terceiro lugar, refletindo a preocupação dos idosos entrevistados com a segurança do produto que consomem e reiterando a necessidade de implementação de rígidas medidas de controle de riscos à integridade da saúde do consumidor.

Dentre as Características de maiores pesos relativos, têm-se, ainda, as propriedades sensoriais e o tipo de embalagem. A importância dada às propriedades sensoriais constitui-se algo lógico no caso de produtos alimentícios, implicando em priorização mesmo que recebessem baixos valores de peso relativo. Com relação ao tipo de embalagem, a substituição do polietileno de baixa densidade (PEBD) por outro material, capaz de tornar a embalagem mais prática e a conferir melhor proteção ao conteúdo, pode revelar-se uma boa medida de melhoria. As Características concernentes às propriedades da embalagem, apresentando os pesos relativos mais baixos (propriedades físico-mecânicas, dimensões, rotulagem e colorido), exigem menor preocupação. Mesmo que o consumidor idoso resigne-se com a ausência de embalagens apropriadas às suas necessidades, o dispêndio de esforços que resultem em embalagens mais adequadas pode apresentar-se como excelente estratégia. Claramente relacionados às qualidades atrativas (Apêndice F),

os itens referentes à embalagem, caso presentes, podem surpreender e atrair o consumidor.

Embora requerendo menos atenção, segundo a escala de importância observada nas Matrizes da Qualidade, os itens “estabilidade”, “verificação do tratamento térmico”, “adulterações” e “durabilidade” encontram-se estreitamente relacionados aos itens de maior peso relativo, sendo afetados positivamente pelas ações de melhoria dispensadas aos primeiros.

O estabelecimento das correlações, entre Qualidades Exigidas e Características da Qualidade, juntamente com a determinação da Qualidade Projetada, exigiram extensa dedicação da equipe de trabalho, que fez intenso uso da consulta a profissionais especializados e à diversas fontes de informação. As atividades envolvidas nas duas fases foram as principais responsáveis pelo entendimento do que deve preceder a implementação do QFD. Confirmando o freqüentemente apregoado por praticantes e pesquisadores da área, a adoção da metodologia do Desdobramento da Função Qualidade requer um ambiente estruturado e organizado e a participação de profissionais engajados, motivados e capacitados.

3.5 Estabelecimento da Qualidade Projetada

Com o intuito de avaliar a interdependência das Características da Qualidade, quanto à intensidade e quanto à forma da influência, de maneira a auxiliar nas decisões relativas ao estabelecimento da Qualidade Projetada, elaborou-se a Matriz CQ x CQ (Figura 18). A observação da mesma permite visualizar como a alteração de uma Característica interfere na outra, possibilitando, assim, orientar a especificação dos valores-meta respeitando-se as restrições tecnológicas e o atendimento às exigências dos consumidores.

Características da Qualidade	Características da Qualidade														
	Composição nutricional	Microorganismos alteradores	Microorganismos patogênicos	Estabilidade	Histórico da temperatura	Verificação do tratamento térmico	Adulterações	Drogas	Aspecto	Dimensões	Tipologia	Propriedades físico-mecânicas	Colorido	Rotulagem	Durabilidade
Composição nutricional ⇒	○	○	○				○	○	○						
Microorganismos alteradores ↓		○	○	⊙	⊙		X	○							⊙
Microorganismos patogênicos ↓					⊙		X								
Estabilidade ↑				⊙	○	○		○							⊙
Histórico da temperatura ⇒								○							⊙
Verificação do tratamento térmico ⇒															○
Adulterações ↓															
Drogas ↓															
Visão e paladar ↑												⊙			
Dimensões ⇒										○					
Tipologia ⇒											⊙	○			
Propriedades físico-mecânicas ⇒															
Colorido ⇒														○	
Rotulagem ⇒															
Durabilidade ↑															

Nota: Intensidade: ⊙ = fortemente positiva; ○ = positiva; X = negativa; # = fortemente negativa.
 Forma: ↑ = quanto maior, melhor; ↓ = quanto menor, melhor; ⇒ = o melhor valor é um número específico.

Figura 18 – Matriz das Características da Qualidade x Características da Qualidade do leite pasteurizado, apresentando as inter-relações segundo a intensidade e a forma.

Observa-se o elemento “dimensões” não se correlacionar com nenhum outro, explicitando-se o caráter independente do item e permitindo a livre determinação do valor-meta. Contudo, a especificação das dimensões da embalagem deve considerar, no caso do público idoso, as alterações relacionadas ao declínio da capacidade motora e da força muscular e à redução da sensibilidade cutânea.

Algumas das correlações estabelecidas na Matriz CQ x CQ encerram justificativas e comentários semelhantes às aquelas determinadas e examinadas na etapa anterior (correlação entre Características da Qualidade e Qualidades Exigidas). Portanto, a discussão a seguir limita-se a elucidar as razões, não abordadas anteriormente e, talvez, não tão explícitas, nas quais pautaram-se as correlações adotadas entre as Características da Qualidade.

Em se tratando das Características correlacionadas positivamente, a melhoria de uma implica na melhoria simultânea da outra, aconselhando-se, conforme apontado por CHENG et al. (1995), atuar na modificação de menor custo ou de mais fácil execução.

Observa-se a composição nutricional sofrer influência positiva da carga microbiana, da estabilidade e das propriedades sensoriais. A redução do número de microrganismos, alteradores ou patogênicos, responsáveis pela utilização e consequente transformação dos componentes do alimento, implica na melhoria, ou pelo menos na não alteração, da composição nutricional do leite pasteurizado. Seguindo o mesmo raciocínio, ações que promovam a melhoria da estabilidade, associada à acidez do produto, resultante da ação microbiana sobre os componentes do leite, provocarão a melhoria da composição nutricional. Em termos de propriedades sensoriais, a melhoria da composição nutricional refere-se à manutenção das características originais do leite. Visto o teor de gordura constituir o aspecto mais marcante, quanto mais próximo do original, mais sensorialmente satisfeito o consumidor. No caso do consumidor idoso, a especificação do teor de gordura do leite pasteurizado deve ser tratada com cautela, lembrando-se das restrições relativas à saúde.

As correlações negativas foram adotadas nos casos em que a melhoria de uma Característica prejudicaria o desempenho da outra. As únicas observadas referem-se à presença de drogas, especificamente antibióticos, e a contagem de microrganismos, ou seja, considerou-se a possibilidade da presença residual de antibiótico afetar a carga microbiana do leite. Neste caso, sem dúvida a opção mais acertada consistiria em, simultaneamente, direcionar os esforços para a minimização da flora alteradora e para a ausência tanto de microrganismos patogênicos como de resíduos de antibióticos.

A prevalência de correlações positivas sinaliza a abrangência do resultado positivo a ser obtido como consequência das ações pontuais de melhoria. Significa

que, embora haja Características a serem priorizadas, as demais, de menor importância, são afetadas, predominantemente de forma positiva, pela melhoria das primeiras.

Em função da elaboração de uma Matriz reduzida, ou seja, com níveis mais altos de abstração (2º nível, tanto para as Qualidades Exigidas como para os Elementos), o segundo passo para o estabelecimento da Qualidade Projetada consistiu na seleção dos Elementos da Qualidade prioritários. Portanto, retornou-se à Tabela de Desdobramento dos Elementos da Qualidade para escolher quais itens do terceiro nível melhor representariam os itens do segundo nível. Por exemplo, considerou-se a Característica da Qualidade do terceiro nível “gorduras totais” como prioritária para a avaliação do item de segundo nível “composição nutricional”. Apresentam-se, no Quadro 13, os valores das Características de Qualidade obtidos para o produto atual, bem como os valores-meta (Qualidade Projetada) para o produto proposto, com os Elementos da Qualidade prioritários em destaque (negrito).

Quadro 13 – Qualidade Projetada do leite pasteurizado, apresentando a avaliação do produto atual e as metas para o produto proposto ao mercado idoso.

Características/Elementos da Qualidade		Produto atual	Produto proposto
2º nível	3º nível		
Composição nutricional Porção de 200mL (1 copo)	Valor energético (Kcal)	120	90
	Carboidratos (g)	9	9
	Lactose (g)	5,4	5,4
	Proteína (g)	6	6
	Gorduras totais (g)	7	3
	Gorduras saturadas (g)	4	2
	Colesterol (mg)	20	4
	Fibra alimentar (g)	0	0
	Cálcio (mg)	120	360
	Ferro (mg)	ns	1,2
	Sódio (mg)	80	80
	Zinco (µg)	0	2,9
	Vitamina A (µg)	240	240
	Vitamina D (µg)	1,5	3,6
	Vitamina B ₁₂ (µg)	0,9	0,9
	Folato (µg)	0	80
Microrganismos alteradores	Contagem padrão em placas (UFC/mL)	» 1x10³	máx. 8x10³
	Coliformes 30/35°C (NMP/mL)	≤ 2	≤ 2 ¹
	Coliformes 45°C (NMP/mL)	nr	≤ 1 ¹
	Contagem microbiana embalagem (UFC/cm ²)	nr	≤ 50 ²
Microrganismos patogênicos	Salmonella spp/25mL	ausência	ausência¹
Estabilidade	Acidez (g ác. láctico/100mL)	0,16	0,14-0,18¹
	Estabilidade ao alizarol 72% (v/v)	estável	estável ¹
Histórico da temperatura	Temperatura de expedição (°C)	4-12°C	até 4°C ¹
	Temperatura durante o transporte (°C)	variável	até 7°C ¹
	Temperatura no varejo (°C)	4-5°C	até 4°C¹
Verificação do tratamento térmico	Fosfatase alcalina	negativo	negativo¹
	Peroxidase	positivo	positivo

Nota: Destaque para os Elementos da Qualidade prioritários.

ns – não significativo

nr - teste/ensaio não realizado

nd - não detectado

¹ Instrução Normativa nº 51/2002 – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*.

² ANDRADE e MACEDO, 1996.

³ Instrução Normativa nº 42/1999 - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*.

⁴ Portaria nº 124/1991 - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

⁵ OLIVEIRA, 2000.

⁶ EMBALI Indústrias Plásticas Ltda.

⁷ OLIVEIRA e XAVIER, 1994 (ITAL).

⁸ Resolução, RDC nº 40/2001 – Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Ministério da Saúde*.

⁹ Portaria nº 42/1998 - Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Ministério da Saúde*.

¹⁰ Ver escala de classificação sugerida por este trabalho.

Quadro 13 (cont.) – Qualidade Projetada do leite pasteurizado, apresentando a avaliação do produto atual e as metas para o produto proposto ao mercado idoso.

Características/Elementos da Qualidade		Produto atual	Produto proposto
2º nível	3º nível		
Adulterações	Índice crioscópico (°H) Soro	-0,535 nd	-0,530¹ ausência ⁴
Drogas	Antibiótico (mg/Kg) Outros resíduos (mg/Kg)	ND nr	< LMR³ < LMR ³
Aspecto	Separação de gordura (%) Textura Cor	£ 10% líquida branca	£ 10%⁵ líquida branca a azulada ^{1,5}
Dimensões	Altura (mm) Diâmetro interno do bocal (mm) Diâmetro externo do bocal (mm) Diâmetro do corpo - região de pega (mm)	nd - - -	41,5-43,5^{6,7} 83,2-87,3 ^{6,7} 220-239 ^{6,7} 29,5-33,5 ⁷
Tipologia	Forma Material	Saco PEBD	Garrafa PEAD
Propriedades físico-mecânicas	Conteúdo líquido (mL) Peso (g) Resistência à queda - 1,5m de altura Grau de estanqueidade Integridade do fechamento Transmissão de luz (% máx.) Espessura - região de pega (mm) Pigmentação	1000mL nd nd nd nd nd nd nd nd Não pigmentada	1000mL 23,1-35,3 ^{6,7} não estourar⁶ não vazar ⁶ não vazar ⁶ 8-10% a 500nm ⁷ 2-5% a 400nm ⁷ 310-540 ⁷ Pigmentada

Nota: Destaque para os Elementos da Qualidade prioritários.

ns – não significativo

nr - teste/ensaio não realizado

nd - não detectado

LMR – limite máximo de resíduo

O – ótimo

B – bom

R – regular

U – ruim

P – péssimo

¹ Instrução Normativa nº 51/2002 – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*.

² ANDRADE e MACEDO, 1996.

³ Instrução Normativa nº 42/1999 - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*.

⁴ Portaria nº 124/1991 - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

⁵ OLIVEIRA, 2000.

⁶ EMBALI Indústrias Plásticas Ltda.

⁷ OLIVEIRA e XAVIER, 1994 (ITAL).

⁸ Resolução, RDC nº 40/2001 – Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Ministério da Saúde*.

⁹ Portaria nº 42/1998 - Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Ministério da Saúde*.

¹⁰ Ver escala de classificação sugerida por este trabalho.

Quadro 13 (cont.) – Qualidade Projetada do leite pasteurizado, apresentando a avaliação do produto atual e as metas para o produto proposto ao mercado idoso.

Características/Elementos da Qualidade		Produto atual	Produto proposto
2º nível	3º nível		
Colorido	Número de cores Combinação de cores	4 R	4 O ¹⁰
Rotulagem	Chamadas informativas Informação nutricional Informação obrigatória Tamanho mínimo das letras Tempo gasto para encontrar a informação	presente presente presente 6pt R	presente presente ⁸ presente ⁹ <i>a determinar</i> O ¹⁰
Durabilidade	Vida de prateleira (dias)	3	3

Nota: Destaque para os Elementos da Qualidade prioritários.

ns – não significativo

nr - teste/ensaio não realizado

nd - não detectado

LMR – limite máximo de residuo

O – ótimo

B – bom

R – regular

U – ruim

P – péssimo

¹ Instrução Normativa nº 51/2002 – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*.

² ANDRADE e MACEDO, 1996.

³ Instrução Normativa nº 42/1999 - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*.

⁴ Portaria nº 124/1991 - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

⁵ OLIVEIRA, 2000.

⁶ EMBALI Indústrias Plásticas Ltda.

⁷ OLIVEIRA e XAVIER, 1994 (ITAL).

⁸ Resolução, RDC nº 40/2001 – Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Ministério da Saúde*.

⁹ Portaria nº 42/1998 - Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Ministério da Saúde*.

¹⁰ Ver escala de classificação sugerida por este trabalho.

Na Figura 19 tem-se a Matriz da Qualidade do leite pasteurizado, apresentando a Qualidade Projetada. A Figura 20 apresenta o fluxograma do processo de fabricação do leite pasteurizado proposto.

A ausência de alguns valores referentes ao produto atual decorreu, ora da indisponibilidade de dados (não realização dos ensaios pela empresa), ora por caberem apenas às características do produto proposto, como as dimensões da embalagem.

* Legislação consultada na edição especial da Revista Indústria de Laticínios intitulada "Legislação de produtos lácteos: revisada, ampliada e comentada", publicada em 2002.

Características da Qualidade	2º nível			
	Composição nutricional	391,0	17,9	7 (g/200mL)
Microorganismos alteradores	220,5	10,1	1x10 ⁴ UFC/mL	< 8x10 ⁴ UFC/mL
Microorganismos patogênicos	165,0	7,5	ausência	ausência
Estabilidade	124,8	5,7	0,16 g ác láctico/100mL	0,14 - 0,18 g ác láctico/100mL
Histórico da temperatura	32,6	1,5	4 - 5°C	Até 4°C
Verificação do tratamento térmico	133,3	6,1	negativo	negativo
Adulterações	126,9	5,8	-0,535 °H	-0,530 °H
Drogas	73,3	3,4	ND	< LMR
Aspecto	204,4	9,3	≤ 10%	≤ 10%
Dimensões	126,9	5,8	ND	41,5 - 43,5 mm
Tipologia	203,1	9,3	PEBD	PEAD
Propriedades físico-mecânicas	115,1	5,3	ND	Não estourar
Colorido	83,2	3,8	R	O
Rotulagem	88,9	4,1	presente	presente
Durabilidade	99,4	4,5	3	3

Figura 19 – Parte da Matriz da Qualidade do leite pasteurizado tipo B, apresentando a Qualidade Projetada.

A determinação dos valores-meta pautou-se, principalmente, nos padrões de identidade e qualidade especificados na legislação, referentes ao Programa Nacional de Melhoria e Qualidade do Leite e ao Plano Nacional de Controle de Resíduos em Produtos de Origem Animal, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e nos requisitos estabelecidos pelo Ministério da Saúde, quanto à rotulagem de produtos alimentícios. Outras fontes consultadas incluíram o Instituto de Tecnologia

de Alimentos – ITAL, literatura específica relativa a processamento de leite e derivados e uma empresa fornecedora de embalagens plásticas.

O estabelecimento da Qualidade Projetada incluiu, além da composição nutricional proposta, tratada no item 3.1.2, sugestões acerca das propriedades da embalagem. A primeira delas refere-se à substituição da embalagem de polietileno de baixa densidade (PEBD), a tradicional embalagem de “saquinho”, pela garrafa de polietileno de alta densidade (PEAD), notadamente mais prática, fácil de segurar e de manusear. Recomenda-se, também, uma embalagem opaca, a servir de barreira à luz, e, assim, retardar a degradação das vitaminas fotossensíveis.

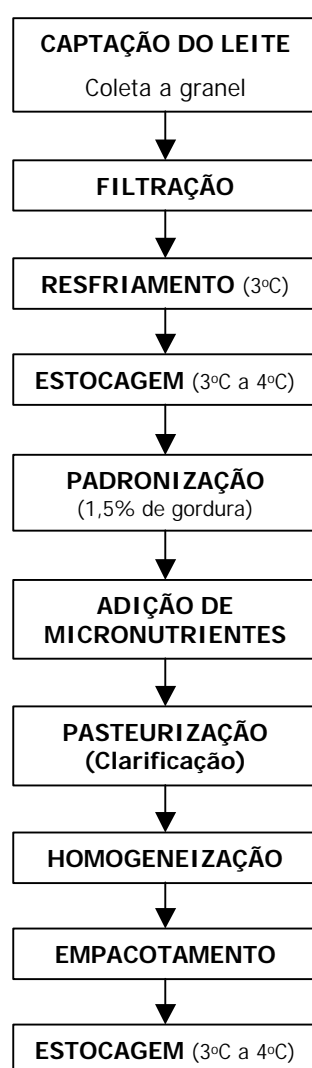


Figura 20 – Fluxograma do processo de fabricação do leite pasteurizado proposto às pessoas com sessenta anos ou mais.

Levando-se em conta as características relativas ao colorido e à rotulagem da embalagem, de caráter subjetivo, elaboraram-se escalas qualitativas, a possibilitarem a avaliação dos elementos “combinação de cores” e “tempo gasto para encontrar a informação”, conforme se segue:

A) Combinação de cores da embalagem

- | | |
|--------------------|---|
| O - ótimo | cores em contraste harmonioso (cores primárias e secundárias em graus diferentes de intensidade) e agradável, tornando a embalagem atrativa. Evitar o azul e o verde, dando preferência para o vermelho, o laranja e o dourado. Combinação permitindo clara diferenciação entre os produtos da empresa. |
| B – bom | cores em contraste harmonioso (cores primárias e secundárias em graus diferentes de intensidade) e agradável, tornando a embalagem atrativa. Não preocupação com a escolha das cores ideais, tendo em vista o mercado-alvo. Combinação permitindo uma clara diferenciação entre os produtos da empresa. |
| R – regular | cores em contraste harmonioso (cores primárias e secundárias em graus diferentes de intensidade) e agradável, tornando a embalagem atrativa, embora provocando confusão na identificação dos produtos da empresa. |
| U – ruim | cores em contraste harmonioso, embora cansativo (emprego exagerado da passagem gradual de uma cor para outra), levando a um efeito visual desagradável e comprometendo a atratividade da embalagem. |
| P – péssimo | cores em contraste intenso e vibrante (emprego exagerado de cores complementares puras), causando uma vibração visual irritante. |

B) Tempo gasto para encontrar a informação

- O – ótimo** = 1s
B – bom = 2s
R – regular = 3s
U – ruim = 4s
P – péssimo = > 5s

A descrição da classificação adotada para a combinação de cores pressupôs, conforme informado por CAMPOS e NANTES (1999), serem o azul e o verde as primeiras cores que os idosos deixam de enxergar, ocorrendo o contrário em relação ao vermelho, ao laranja e ao dourado. Tentou-se incluir na classificação, a

questão, abordada por alguns entrevistados, a respeito da dificuldade de diferenciação entre os produtos oferecidos pela empresa, devido à semelhança de cores das embalagens dos leites tipo B e tipo C.

A escala apontada para o tempo gasto para encontrar a informação consiste em uma sugestão, devendo ser posteriormente verificada em ensaios. Para a obtenção de informações mais precisas, recomenda-se a realização de testes de protótipos de embalagens, com uma amostra representativa do público idoso, variando-se o tamanho das letras e a combinação de cores do rótulo.

Quanto aos valores para o “tamanho mínimo das letras” impressas na embalagem, não se encontrou, junto aos órgãos legislativos e normativos, recomendações pertinentes. Somente em relação à altura mínima dos algarismos indicativos do conteúdo líquido do produto, o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Inmetro, dispõe o valor de 4mm para conteúdos nominais maiores que 200 e menores ou iguais a 1000 gramas ou mililitros (Portaria nº 157/2002, INMETRO), quantidade nominal do produto em questão. Na ausência de referências, aconselha-se, no caso específico das pessoas idosas, a realização de estudos acerca do tema. Acredita-se que, com o objetivo de facilitar a leitura do idoso, provavelmente as letras deverão ser em tamanhos maiores do que os normalmente utilizados.

O emprego do QFD mostrou-se promissor no alcance dos objetivos pretendidos. O detalhamento das etapas iniciais do Planejamento da Qualidade resultou em rica fonte de informações capazes de contribuir para o enriquecimento da literatura a respeito da utilização do QFD pela indústria de alimentos e de sinalizar a viabilidade do desenvolvimento de produtos alimentícios à terceira idade. Ressalta-se, contudo, que, acordando com algumas das limitações inerentes ao QFD. A execução dos desdobramentos, a elaboração das tabelas e matrizes e a organização das informações mostrou-se bastante trabalhosa, revelando-se atividades exigentes de considerável paciência, cuidado e disciplina.

A vivência de implementação das três etapas iniciais, preconizadas pela metodologia do Planejamento da Qualidade, permite aventar algumas sugestões sobre a ordem com que, normalmente, os estágios são executados. Em seguida à elaboração da Tabela de Desdobramento da Qualidade Exigida, ao contrário de se proceder com a pesquisa quantitativa, recomenda-se implementar a etapa de extração das Características da Qualidade. A extração, ao permitir uma visão mais ampla e sistêmica do processo, aponta potenciais adequações ao desdobramento da Qualidade Exigida. O melhor seria executar, concomitantemente, os testes do questionário quantitativo com a extração das Características, a fim de se verificar a reação dos entrevistados aos termos utilizados e de identificar a adoção de possíveis melhorias no desdobramento.

Apoiando-se na experiência de estudiosos do mercado idoso, divulgada na literatura, e pautando-se na pesquisa de mercado realizada no presente trabalho, concluiu-se haver fundamental necessidade de precaução quanto à forma de exposição e de divulgação dos produtos desenvolvidos para a terceira idade. Se o objetivo do produto é auxiliar no atraso do relógio biológico, ao contrário de lembrar a velhice, deve simbolizar maturidade, jovialidade e modernidade. Para tanto, a estratégia indicada, adotada, inclusive, por empresas americanas, consiste no desenvolvimento de produtos que, ao contrário de possuírem atributos de interesse exclusivo dos idosos, satisfaçam as necessidades de consumidores jovens e maduros, oferecendo, contudo, um maior benefício ao público da terceira idade.

Todavia, em se tratando dos artigos alimentícios, a assertiva supracitada merece ressalva. Ao passo que uma embalagem de fácil abertura possa certamente oferecer maiores benefícios às pessoas idosas, sem acarretar maiores conseqüências, um alimento, tendo a composição nutricional estabelecida com base em necessidades peculiares ao público em questão, pode implicar negativamente para o estado de saúde de indivíduos de outras faixas etárias. Neste caso, faz-se imprescindível informar claramente, principalmente no rótulo do produto, quais seriam, por exemplo, as porções indicadas a um público e a outro.

As semelhanças encontradas entre os Segmentos A e B justificaram a proposta de um único produto para ambos os grupos de idosos. Entretanto, aconselha-se a constante busca por maior número de informações a respeito do mercado-alvo juntamente com a realização de testes do produto e da embalagem, de forma a se identificar possíveis diferenças, não avaliadas no presente trabalho. O ideal é estreitar o máximo possível as relações entre os membros da cadeia produtiva para se promover um melhor atendimento do consumidor idoso.

Sabe-se haver muitas lacunas sobre o entendimento do mercado idoso e sobre a exequibilidade de produtos alimentícios específicos à população madura. O tema apresenta-se como alavanca motivadora de inúmeras pesquisas. Embora muito possa se aprender com a experiência adquirida por outros países, onde o processo de envelhecimento populacional iniciou-se anos antes do Brasil, há questões que apenas poderão ser respondidas pelo estudo do mercado idoso brasileiro. Como entender o comportamento de compra de um mercado tão heterogêneo, composto por grupos detentores de elevado poder aquisitivo em contraste a outros absurdamente miseráveis? Como explicar a negligência, por parte dos diversos setores da economia, de consumidores pertencentes à uma faixa etária indiscutivelmente em expansão? Como alertar a sociedade sobre o papel de cada cidadão na conquista de uma vida mais digna, sobretudo para aqueles que tanto têm a ensinar, com base na maturidade então alcançada? Acredita-se o presente trabalho ter cumprido o papel proposto de lançar uma luz sobre o longo caminho a ser trilhado na busca para as respostas a tais perguntas.

5. Referências

- AKAO, Y. **Manual de aplicação do Desdobramento da Função Qualidade: introdução ao desdobramento da qualidade**. Tradução de Zenilda Tomie Fujikawa e Seiichiro Takahashi. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996. v. 2 187 p.
- ANDERSSON, I.; ÖSTE, R. Nutritional quality of pasteurized milk. Vitamin B₁₂, folate and ascorbic acid content during storage. **International Dairy Journal**, v. 4, n. 2, p. 161-172, 1994.
- ANDRADE, N. J.; MACÊDO, J. A. B. **Higienização na indústria de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1996. 182 p.
- BRASIL. Portaria nº 124, de 23 de setembro de 1991. **Método analítico qualitativo de detecção de soro em leite**. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 182, p. 20561, 24 set. 1991. Seção 1, pt.2.
- CAMPOS, H. C. M.; NANTES, J. F. D. Embalagens convenientes: uma estratégia na diferenciação de produtos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 9., 1999, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 1999. Disponível em: <www.gepai.dep.ufscar.br/publicacoes.htm>. Acesso em: 22 abr. 2004.
- CHENG, L.; C. SCAPIN, C. A.; OLIVEIRA, C. A.; KRAFETUSKI, E.; DRUMOND, F. B.; BOAN, F. S.; PRATES, L. R.; VILELA, R. M. **QFD: planejamento da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995. 262 p.
- COSTA, N. M. B.; BORÉM, A. **Biotecnologia e nutrição: saiba como o DNA pode enriquecer os alimentos**. São Paulo: Nobel, 2003. 216 p.
- CUNHA, S. F. C.; CUNHA, D. F. Nutrição em geriatria. In: TEIXEIRA NETO, F. (Org.). **Nutrição clínica**. Belo Horizonte: Guanabara Koogan, 2003. p. 279-290.
- DAL COLLETO, E.; LANFRANCHI, H. **Mais de seis mil lançamentos movimentam o primeiro semestre do ano**. AcNielsen Imprensa, São Paulo, 17 set. 2003. Disponível em: <http://www.acnielsen.com.br/imprensa_r_15.htm>. Acesso em: 18 mai. 2004.
- EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - PESAGRO-RIO. **Principais enfermidades que acometem os animais de criação**. ago. 2002. Disponível em: <<http://www.pesagro.rj.gov.br/progpesq/planestrategico/principais.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2004.
- EMBALI INDÚSTRIAS PLÁSTICAS LTDA. **Fax para Fábila Ávila Guimarães**. Viçosa, MG, 22 mar. 2004. 1 f.
- FIE, M.; ZEE, J. A.; AMIOT, J. Effect of heat treatment on vitamin B₁₂ availability in milk. **Lait**, v. 74, n. 6, p. 461-472, 1994.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Human vitamin and mineral requirements**. Bangkok, Thailand, 2001.
- FORSSEN, K. M.; JAGERSTAD, M. I.; WIGERTZ, K.; WITTHOFT, C. M.; SCHREZENMEIR, J.; MILLER, G. D. Foliates and dairy products: a critical update. **Journal of the American College of Nutrition**. Special Issue, v. 19, n. 2, p. 100S-110S, 2000.
- GOUSSAILT, B.; GAGNEPAIN, M. F.; LUQUET, F. M. Study of some vitamins in pasteurized milk in relation to packaging and storage. **Revue Laitiere Francaise**, v. 361, p. 69-72, 1978.
- HAJDENWURCEL, J. R. **Atlas de microbiologia de alimentos**. São Paulo: Fonte, 1998. v. 1.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL – INMETRO. Portaria INMETRO, nº 157, de 19 de agosto de 2002. **Regulamento técnico metroológico para estabelecimento da forma de expressar o conteúdo líquido a ser utilizado nos produtos pré-medidos.** Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/rtac/consulta.asp>>. Acesso em: 23 mar. 2004.

MAGALHÃES, G. **Incorporação da qualidade desejada pelos consumidores ao leite pasteurizado utilizando o Desdobramento da Função Qualidade.** Viçosa, MG, 2002. 77 f. Tese (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa.

MANZUR, G. H. **Nine house of quality checks.** Implementation guide, p. 19-20, 1993. Disponível em: <www.mazur.net/works/9checks.pdf>. Acesso em: 23 de jan. 2003.

MARCOS, S. K. **Desenvolvimento de tomate de mesa, com uso do método QFD (Quality Function Deployment), comercializado em um supermercado.** Campinas, SP, 2001. 191 f. Tese (Doutorado em Tecnologia Pós-Colheita) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas.

MOYSSIADI, T.; BADEKA, A.; KONDYLI, E.; VAKIRTZI, T.; SAVVAIDIS, I.; KONTOMINAS, M. G. Effects of light transmittance and oxygen permeability of various packaging materials on keeping quality of low fat pasteurized milk: chemical and sensorial aspects. **International Dairy Journal**, 2003. In press.

NAME, J. J.; RODRIGUES, G. J. Considerações sobre a biodisponibilidade do ferro como critério para o estabelecimento de recomendações de ingestão diária, com destaque para o ferro bis-glicina quelato. **Revista Food Ingredients**, n. 12, maio/jun., 2001.

NATIONAL POLICY AND RESOURCE CENTER ON NUTRITION AND AGING. **Dietary reference intakes for older adults.** Florida International University, dec. 2002. Disponível em: <http://www.fiu.edu/~nutreldr/Resources/Resources/DRI/DRI_references.htm>. Acesso em: 18 de mar. 2004.

OHFUJI, T.; ONO, M.; AKAO, Y. **Manual de aplicação do Desdobramento da Função Qualidade: métodos de desdobramento da qualidade.** Tradução de Zenilda Tomie Fujikawa. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1997. v. 2. 256 p.

OLIVEIRA, L. L. **TAL442: Processamento de Leite de Consumo.** Apostila de aulas teóricas. Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. 2000. 112 p.

OLIVEIRA, L. M.; XAVIER, R. L. Avaliação da qualidade de garrafas de polietileno de alta densidade (PEAD) utilizadas para leite pasteurizado. **Coletânea do Instituto de Tecnologia de Alimentos**, v. 24, n. 2, p. 175-183, jul./dez. 1994.

POLIGNANO, L. A. C. **Desenvolvimento de produtos alimentícios: Implementação da ferramenta Mapa de Preferência e estudo de sua articulação com a Matriz da Qualidade.** Belo Horizonte, 2000. 268 f. Tese (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais.

REIS, N. T.; COELHO, R. G. **Nutrição clínica: implicações clínicas e nutricionais nas deficiências e excessos de vitaminas e minerais.** In: Atualização científica em nutrição 2003. Belo Horizonte, 2003.

REVISTA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS. **Legislação de produtos lácteos: revisada, ampliada e comentada.** São Paulo, 2002. 327 p.

ROCHE. Roche Portugal. Disponível em: <<http://www.roche.com.pt/rochenet/academico/>>. Acesso em: 23 mar. 2004.

RODRIGUES, J. G. **Leite UHT com ferro, zinco e vitaminas.** Centro Latino Americano de Nutrição e Estudos Metabólicos - CELANEM. ago. 2003.

RUSSEL, R. M.; RASMUSSEN, H.; LICHTENSTEIN, A. H. Modified food guide pyramid for people over seventy years of age. **Journal of Nutrition**, v. 129, p. 751-753, 1999.

SCHROEDER, M. J. A.; SCOTT, K. J.; BLAND, M. A.; BISHOP, D. R. Flavor and vitamin stability in pasteurized milk in polyethylene-coated cartons and in polyethylene bottles. **Journal of the Society of Dairy Technology**, v. 38, n. 2, p. 48-52, 1985.

SILVA, C. A. S.; CABRAL, B. P. O.; SIMM, E. M.; ANDRADE, N. J. Polietileno para embalagem de leite: adesão bacteriana e controle pela radiação ultravioleta. **Indústria de Laticínios**, Caderno Fazer Melhor, p. 54-58, mai./jun. 2002. Disponível em: <www.revistalaticinios.com.br/main_frame/revista/ed39/pdfs/fazermelhor.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2004.

U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Agricultural Research Service. **USDA national nutrient database for standard reference, release 16-1**, 2004. Disponível em: <<http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/>>. Acesso em: 19 mar. 2004.

VASSILA, E.; BADEKA, A.; KONDYLI, E.; SAVVAIDIS, I.; KONTOMINAS, M. G. Chemical and microbiological changes in fluid milk as affected by packaging conditions. **International Dairy Journal**, v. 12, p. 715-722, 2002.

Considerações finais

Analisando o homem como um ser integrante de um todo, de dimensões ainda incompreensíveis, percebe-se fazer parte da natureza humana a necessidade de progredir sempre. Seja do ponto de vista material, seja no âmbito moral, a consciência de que é possível ir além constitui a força motriz da vida. Almejando constantemente novas conquistas, o homem, com sua inata ansiedade por ver cumpridos os objetivos estabelecidos, muitas vezes não reconhece o tempo como maior aliado.

Entre o estabelecimento do objetivo e a conquista do mesmo, o segredo do progresso humano encontra-se, justamente, no período existente entre o início e o fim. O tempo compreendido entre os dois extremos é o que permite ao homem adquirir experiências, conhecimento e maturidade.

Mas, por que falar em tempo, em aprendizado e em evolução? Porque o indivíduo idoso representa tudo isso. Tendo alcançado a idade madura, mesmo que não com a aparência desejada, o idoso representa o que o homem, moralmente, almeja em vida: vivência, sabedoria, amadurecimento.

No desempenho dos papéis, cabíveis a cada um dos indivíduos, para consigo, para com seu igual e para com o meio no qual se encontra inserido, é imperativo o reconhecimento dos impactos da mudança no perfil etário da população brasileira, nos diversos setores da economia, e a necessidade de encarar o idoso como digno integrante da sociedade. Pela adaptação e implementação de ações bem sucedidas, adotadas por outros países, é possível atender satisfatoriamente o público maduro, tanto do ponto de vista da organização como do ponto de vista do consumidor.

O presente estudo pretendeu abrir as portas no que se refere ao entendimento e ao atendimento do mercado maduro pela indústria de alimentos, notadamente a de produtos lácteos. O desafio de focar o público idoso, negligenciado enquanto consumidor, motivou os esforços da pesquisa de promover a conscientização dos profissionais envolvidos na produção de alimentos. Espera-se, portanto, o prosseguimento das atividades aqui iniciadas, de forma a finalizar o primeiro ciclo do processo de desenvolvimento. Devem ser realizados testes sensoriais, testes de protótipos de embalagens, desenvolvimento do produto,

comercialização, etc. Paralelamente, seria interessante proceder com estudos de acompanhamento das características nutricionais do leite, ao longo da cadeia produtiva, até chegar à mesa do consumidor, com a investigação do efeito da ingestão do produto no estado de saúde dos idosos, com a identificação de potenciais melhorias a serem incorporadas ao produto.

A identificação de nichos do mercado idoso composto por pessoas preocupadas com o bem estar, dispostas a adquirirem alimentos capazes de oferecer benefícios a saúde e ávidas por qualidade de vida, segue as tendências observadas no setor de alimentos. O acompanhamento dos noticiários e o caráter das informações divulgadas, nos últimos anos, acerca do perfil do consumidor do século XXI, claramente revela a presença de pessoas mais esclarecidas e mais exigentes, insaciáveis por uma vida mais saudável através da alimentação. Conscientes da não existência de um produto único, capaz de prevenir ou atenuar problemas de saúde, encerrando uma “solução mágica nutricional”, acredita-se o leite pasteurizado, proposto à terceira idade, revelar-se bastante promissor no preenchimento das expectativas desse grupo etário.

Em se tratando de um público com características peculiares, como o composto pelos indivíduos idosos, o estreitamento das relações empresa-comsumidor pode revelar-se um elemento chave para o sucesso. Outro aspecto importante é o investimento na capacitação dos profissionais envolvidos ao longo da cadeia produtiva de lácteos, crucial na promoção do entendimento das peculiaridades inerentes às mudanças fisiológicas naturais do envelhecimento e na adoção de medidas gerenciais que visem tornar as empresas mais competitivas.

Acredita-se tais medidas serem passíveis de adoção, tanto pelas empresas de grande, como pelas de pequeno e médio porte, de predominante presença na indústria láctea nacional. Se às grandes empresas cabe o papel de vanguarda no processo de inovação, devido ao acúmulo de conhecimento e investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias e produtos, a maior proximidade dos consumidores torna as pequenas empresas também competitivas nesse mercado tão promissor.

Os desafios não se traduzem na necessidade de criação de produtos e na promoção de serviços extremamente inovadores. O processo, ao contrário de revolucionário, deve ocorrer de forma evolucionária, em que os primeiros passos devem basear-se nas competências adquiridas para a aquisição de novas, na

utilização das tecnologias disponíveis para a promoção da incorporação de outras mais avançadas, na melhoria dos produtos existentes de forma a serem percebidos como possuidores de maior valor pelos consumidores idosos.

O conhecimento e o entendimento das alterações fisiológicas e motoras, apresentadas pela população idosa, como consequência natural do processo de envelhecimento, demonstraram servir de excelente ponto de partida para a adequação dos produtos lácteos e dos serviços correlatos prestados ao público maduro. A utilização de tais informações, como referência para o desenvolvimento de produtos alimentícios em geral, pode constituir excelente estratégia, tanto de inclusão do consumidor no processo, como no alcance do sucesso dos novos produtos lançados com o objetivo de atender as pessoas com 60 anos ou mais.

Acredita-se serem as alternativas assinaladas no presente trabalho passíveis de implementação, tanto pela indústria de laticínios, como por outros setores da indústria de alimentos. Especificamente no caso do setor laticinista, reafirma-se seu potencial em atender mercados emergentes, como o composto pelos indivíduos da chamada terceira idade. Portanto, cabe às empresas, na luta pela promoção e manutenção da competitividade, transformar aparentes desafios em oportunidades.

Apêndice A

Questionário de Pesquisa Qualitativa

Data: ___/___/___ Questionário nº _____

Assinatura do entrevistador.: _____

1. É consumidor de Leite?

Sim

Não* Por qual razão não consome?

1.1 Qual? In natura

Leite Pasteurizado Integral

Leite Pasteurizado Desnatado

Leite UHT Integral

Leite UHT Desnatado

Composto alimentar a base de leite

1.2 Com que frequência consome o produto?

4 vezes ao dia

3 vezes ao dia

2 vezes ao dia

1 vez ao dia

4 – 5 vezes por semana

2 – 3 vezes por semana

1 vez por semana

raramente

1.3 Quais características presentes no leite o levam a consumi-lo? (Sug.: Na hora em que compra o leite, o que você observa, que características espera que o produto tenha?)

1.4 Na sua opinião, o leite deveria apresentar que características ideais? (Sug.: Imagine um produto que fosse melhor do que o que já conhece).

1.5 Alguma vez se sentiu insatisfeito ao consumir e/ou comprar leite?

Sim

Não

Se sim, quais?

* Critério de parada do questionário

2. "Foi desenvolvido e lançado no mercado um leite especial para as pessoas da faixa etária do(a) Sr(a), ou seja, com 60 anos ou mais. O produto se assemelha aos existentes no mercado para crianças e atletas, ou seja, esse leite contém nutrientes em quantidades o mais adequadas possível às suas necessidades nutricionais, visando exercer algum papel na manutenção de sua saúde."

Baseado nessa descrição de produto, qual seria a sua atitude, caso ele fosse disponibilizado em uma loja perto de você? Compraria?

Sim Não

2.1 Mesmo sendo um pouco mais caro que o produto convencional?

Sim Não

Identificação do entrevistado

Nome: _____ (nº _____)

Data de nascimento: ____/____/____

Sexo: Masculino Feminino

Escolaridade: Analfabeto
 Ensino Fundamental – 1º segmento (1ª a 4ª série)
 Ensino Fundamental – 2º segmento (5ª a 8ª série)
 Ensino Médio (2º grau)
 Superior
 Pós-graduação

Estado civil: solteiro
 casado
 separado
 divorciado
 viúvo

Renda: inferior a 1 salário mínimo ** (< R\$240,00)
 entre 1 e 3 salários mínimos (R\$240,00 a R\$720,00)
 entre 3 e 5 salários mínimos (R\$720,00 a R\$1200,00)
 entre 5 e 10 salários mínimos (R\$1200,00 a R\$2400,00)
 entre 10 e 20 salários mínimos (R\$2400,00 a R\$4800,00)
 acima de 20 salários mínimos (> R\$4800,00)

** Valor do salário mínimo: R\$240,00

Apêndice B

Questionário de Pesquisa Quantitativa

Data: ___/___/___ Questionário nº _____

Assinatura do entrevistador.: _____

1. É consumidor de Leite Pasteurizado?

() Sim

() Não*

2. Na sua opinião, qual é o “grau de importância” dos itens listados abaixo para o Leite Pasteurizado que consome?

Item a ser avaliado	Grau de importância			
	Nenhuma Importância	Pouca Importância	Importante	Muito Importante
1. Auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes da idade	1	2	3	4
2. Atender ao prazo de validade	1	2	3	4
3. Cuidados higiênicos na comercialização	1	2	3	4
4. Cuidados higiênicos na produção	1	2	3	4
5. Embalagem mais adequada	1	2	3	4
6. Estar presente na alimentação	1	2	3	4
7. Existência de maior variedade de produtos	1	2	3	4
8. Fazer bem à saúde	1	2	3	4
9. Livre de contaminação	1	2	3	4
10. Manter as características originais	1	2	3	4
11. Possuir boa composição nutricional	1	2	3	4
12. Preço acessível	1	2	3	4
13. Proporcionar prazer ao comer	1	2	3	4
14. Ser confiável	1	2	3	4
15. Ser de fácil digestão	1	2	3	4
16. Ser enriquecido	1	2	3	4
17. Ser puro	1	2	3	4
18. Ser saboroso	1	2	3	4
19. Ser seguro	1	2	3	4

* Critério de parada do questionário

3. Na sua opinião, qual é o “desempenho” dos itens listados abaixo para o Leite Pasteurizado que consome?

Item a ser avaliado	Desempenho				
	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
1. Auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes da idade	1	2	3	4	5
2. Atender ao prazo de validade	1	2	3	4	5
3. Cuidados higiênicos na comercialização	1	2	3	4	5
4. Cuidados higiênicos na produção	1	2	3	4	5
5. Embalagem mais adequada	1	2	3	4	5
6. Estar presente na alimentação	1	2	3	4	5
7. Existência de maior variedade de produtos	1	2	3	4	5
8. Fazer bem à saúde	1	2	3	4	5
9. Livre de contaminação	1	2	3	4	5
10. Manter as características originais	1	2	3	4	5
11. Possuir boa composição nutricional	1	2	3	4	5
12. Preço acessível	1	2	3	4	5
13. Proporcionar prazer ao comer	1	2	3	4	5
14. Ser confiável	1	2	3	4	5
15. Ser de fácil digestão	1	2	3	4	5
16. Ser enriquecido	1	2	3	4	5
17. Ser puro	1	2	3	4	5
18. Ser saboroso	1	2	3	4	5
19. Ser seguro	1	2	3	4	5

Identificação do entrevistado

Nome: _____ (nº _____)

Data de nascimento: ____/____/____

Sexo: Masculino Feminino

Escolaridade: Analfabeto
 Ensino Fundamental – 1º segmento (1ª a 4ª série)
 Ensino Fundamental – 2º segmento (5ª a 8ª série)
 Ensino Médio (2º grau)
 Superior
 Pós-graduação

Estado civil: solteiro
 casado
 separado
 divorciado
 viúvo

- Renda:
- inferior a 1 salário mínimo ** (< R\$240,00)
 - entre 1 e 3 salários mínimos (R\$240,00 a R\$720,00)
 - entre 3 e 5 salários mínimos (R\$720,00 a R\$1200,00)
 - entre 5 e 10 salários mínimos (R\$1200,00 a R\$2400,00)
 - entre 10 e 20 salários mínimos (R\$2400,00 a R\$4800,00)
 - acima de 20 salários mínimos (> R\$4800,00)

** Valor do salário mínimo: R\$240,00

Apêndice C

Freqüências absoluta e percentual dos graus de importância atribuídos a cada item de Qualidade Exigida, pelos Segmentos A e B, e as respectivas medidas estatísticas

Nº	Item	Segmento A							Segmento B						
		Grau de Importância				Média	Moda	Desvio padrão	Grau de Importância				Média	Moda	Desvio padrão
		NI	PI	I	MI				NI	PI	I	MI			
1	Ser puro	0 0%	1 2%	6 11%	48 87%	3,85	4	0,40	2 5%	0 0%	13 32%	26 63%	3,54	4	0,74
2	Ser seguro	0 0%	0 0%	12 22%	43 78%	3,78	4	0,42	1 2%	1 2%	13 32%	26 63%	3,56	4	0,67
3	Ser livre de contaminação	0 0%	0 0%	4 7%	51 93%	3,93	4	0,26	0 0%	2 5%	6 15%	33 80%	3,76	4	0,54
4	Cuidados higiênicos na comercialização	0 0%	0 0%	8 15%	47 85%	3,85	4	0,36	1 2%	2 5%	2 5%	36 88%	3,78	4	0,65
5	Cuidados higiênicos na produção	0 0%	1 2%	3 5%	51 93%	3,91	4	0,35	0 0%	3 7%	5 12%	33 80%	3,73	4	0,59
6	Ser confiável	2 4%	2 4%	12 22%	39 71%	3,60	4	0,74	1 2%	1 2%	9 22%	30 73%	3,66	4	0,66
7	Atender ao prazo de validade	0 0%	5 9%	14 25%	36 65%	3,56	4	0,66	4 10%	4 10%	8 20%	25 61%	3,32	4	1,01
8	Estar presente na alimentação	5 9%	10 18%	17 31%	23 42%	3,05	4	0,99	3 7%	9 22%	11 27%	18 44%	3,07	4	0,98
9	Possuir boa composição nutricional	3 5%	6 11%	19 35%	27 49%	3,27	4	0,87	4 10%	4 10%	13 32%	20 49%	3,20	4	0,98
10	Ser enriquecido	16 29%	10 18%	16 29%	13 24%	2,47	3	1,15	11 27%	7 17%	4 10%	19 46%	2,76	4	1,30

Nº	Item	Segmento A						Segmento B							
		Grau de Importância				Média	Moda	Desvio padrão	Grau de Importância				Média	Moda	Desvio padrão
		NI	PI	I	MI				NI	PI	I	MI			
11	Auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes da idade	3 5%	3 5%	16 29%	33 60%	3,44	4	0,83	5 12%	1 2%	9 22%	26 63%	3,37	4	1,02
12	Ser de fácil digestão	17 31%	6 11%	11 20%	21 38%	2,65	4	1,28	9 22%	2 5%	14 34%	16 39%	2,90	4	1,16
13	Fazer bem à saúde	2 4%	1 2%	13 24%	39 71%	3,62	4	0,71	0 0%	1 2%	7 17%	33 80%	3,78	4	0,47
14	Proporcionar prazer ao comer	7 13%	5 9%	12 22%	31 56%	3,22	4	1,07	1 2%	2 5%	12 29%	26 63%	3,54	4	0,71
15	Ser saboroso	4 7%	1 2%	17 31%	33 60%	3,44	4	0,86	2 5%	2 5%	12 29%	25 61%	3,46	4	0,81
16	Manter as características originais	3 5%	8 15%	15 27%	29 53%	3,27	4	0,91	1 2%	4 10%	10 24%	26 63%	3,49	4	0,78
17	Embalagem mais adequada	8 15%	10 18%	21 38%	16 29%	2,82	3	1,02	8 20%	10 24%	16 39%	7 17%	2,54	3	1,00
18	Preço acessível	13 24%	13 24%	13 24%	16 29%	2,58	4	1,15	15 37%	8 20%	12 29%	6 15%	2,22	1	1,11
19	Existência de maior variedade de produtos	21 38%	8 15%	13 24%	13 24%	2,33	1	1,22	24 59%	4 10%	7 17%	6 15%	1,88	1	1,17

Apêndice D

Frequência percentual acumulada para as pontuações quanto ao grau de importância dadas a cada item de qualidade, pelos Segmentos A e B, segundo a convenção: relevante = muita importância + importante, não relevante = pouca importância + nenhuma importância.

Item de qualidade	Segmento A		Segmento B	
	Não Relevante	Relevante	Não Relevante	Relevante
Ser puro	2%	98%	5%	95%
Ser seguro	0%	100%	5%	95%
Ser livre de contaminação	0%	100%	5%	95%
Cuidados higiênicos na comercialização	0%	100%	7%	93%
Cuidados higiênicos na produção	2%	98%	7%	93%
Ser confiável	7%	93%	5%	95%
Atender ao prazo de validade	9%	91%	20%	80%
Estar presente na alimentação	27%	73%	29%	71%
Possuir boa composição nutricional	16%	84%	20%	80%
Ser enriquecido	47%	53%	44%	56%
Auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes da idade	11%	89%	15%	85%
Ser de fácil digestão	42%	58%	27%	73%
Fazer bem à saúde	5%	95%	2%	98%
Proporcionar prazer ao comer	22%	78%	7%	93%
Ser saboroso	9%	91%	10%	90%
Manter as características originais	20%	80%	12%	88%
Embalagem mais adequada	33%	67%	44%	56%
Preço acessível	47%	53%	56%	44%
Existência de maior variedade de produtos	53%	47%	68%	32%

Destaque para os casos onde não foi possível constatar diferença de opiniões.

Apêndice E

Tabelas de Contingência Percentual – Segmento A

Tabela 1 – Faixa etária versus grau de importância dado ao item “Ser de fácil digestão”.

Faixa etária	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
60 a 69 anos	33%	13%	16%	38%
≥ 70 anos	20%	0%	40%	40%

Tabela 2 – Faixa etária versus grau de importância dado ao item “Fazer bem à saúde”.

Faixa etária	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
60 a 69 anos	4%	0%	20%	76%
≥ 70 anos	0%	10%	40%	50%

Tabela 3 – Faixa etária versus grau de importância dado ao item “Ser saboroso”.

Faixa etária	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
60 a 69 anos	7%	2%	29%	62%
≥ 70 anos	10%	0%	40%	50%

Tabela 4 – Faixa etária versus grau de importância dado ao item “Embalagem mais adequada”.

Faixa etária	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
60 a 69 anos	11%	18%	42%	29%
≥ 70 anos	30%	20%	20%	30%

Tabela 5 – Faixa etária versus grau de importância dado ao item “Existência de maior variedade de produtos”.

Faixa etária	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
60 a 69 anos	40%	13%	27%	20%
≥ 70 anos	30%	20%	10%	40%

Tabela 6 – Sexo versus grau de importância dado ao item “Possuir boa composição nutricional”.

Sexo	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Masculino	7%	11%	34%	48%
Feminino	0%	9%	36%	55%

Tabela 7 – Sexo versus grau de importância dado ao item “Ser de fácil digestão”.

Sexo	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Masculino	34%	7%	18%	41%
Feminino	18%	27%	27%	27%

Tabela 8 – Sexo versus grau de importância dado ao item “Fazer bem à saúde”.

Sexo	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Masculino	5%	2%	27%	66%
Feminino	0%	0%	9%	91%

Tabela 9 – Sexo versus grau de importância dado ao item “Ser saboroso”.

Sexo	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Masculino	5%	2%	27%	66%
Feminino	18%	0%	45%	36%

Tabela 10 – Sexo versus grau de importância dado ao item “Embalagem mais adequada”.

Sexo	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Masculino	18%	20%	32%	30%
Feminino	0%	9%	64%	27%

Tabela 11 – Sexo versus grau de importância dado ao item “Preço acessível”.

Sexo	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Masculino	27%	25%	23%	25%
Feminino	9%	18%	27%	45%

Tabela 12 – Sexo versus grau de importância dado ao item “Existência de maior variedade de produtos”.

Sexo	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Masculino	39%	18%	20%	23%
Feminino	36%	0%	36%	27%

Tabela 13 – Escolaridade versus grau de importância dado ao item “Possuir boa composição nutricional”.

Escolaridade	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Superior	25%	0%	50%	25%
Pós-graduação	4%	12%	33%	51%

Tabela 14 – Escolaridade versus grau de importância dado ao item “Fazer bem à saúde”.

Escolaridade	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Superior	0%	0%	25%	75%
Pós-graduação	4%	2%	24%	71%

Tabela 15 – Renda versus grau de importância dado ao item “Preço acessível”.

Renda	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Entre 1 e 5	25%	25%	50%	0%
Entre 5 e 10	50%	50%	0%	0%
Entre 10 e 20	20%	25%	20%	35%
Acima de 20	22%	19%	26%	33%

Tabela 16 – Renda versus grau de importância dado ao item “Existência de maior variedade de produtos”.

Renda	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Entre 1 e 5	25%	0%	50%	25%
Entre 5 e 10	25%	25%	50%	0%
Entre 10 e 20	40%	15%	20%	25%
Acima de 20	41%	15%	19%	26%

Tabelas de Contingência Percentual – Segmento B

Tabela 17 – Faixa etária versus grau de importância dado ao item “Ser de fácil digestão”.

Faixa etária	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
60 a 69 anos	24%	9%	27%	40%
≥ 70 anos	30%	0%	30%	40%

Tabela 18 – Faixa etária versus grau de importância dado ao item “Fazer bem à saúde”.

Faixa etária	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
60 a 69 anos	2%	2%	20%	76%
≥ 70 anos	0%	0%	0%	100%

Tabela 19 – Faixa etária versus grau de importância dado ao item “Ser saboroso”.

Faixa etária	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
60 a 69 anos	2%	4%	29%	64%
≥ 70 anos	10%	10%	30%	50%

Tabela 20 – Faixa etária versus grau de importância dado ao item “Embalagem mais adequada”.

Faixa etária	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
60 a 69 anos	16%	27%	40%	18%
≥ 70 anos	50%	0%	20%	30%

Tabela 21 – Faixa etária versus grau de importância dado ao item “Existência de maior variedade de produtos”.

Faixa etária	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
60 a 69 anos	67%	11%	13%	9%
≥ 70 anos	30%	20%	30%	20%

Tabela 22 – Sexo versus grau de importância dado ao item “Possuir boa composição nutricional”.

Sexo	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Masculino	7%	14%	40%	40%
Feminino	8%	17%	25%	50%

Tabela 23 – Sexo versus grau de importância dado ao item “Ser de fácil digestão”.

Sexo	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Masculino	28%	5%	30%	37%
Feminino	17%	17%	17%	50%

Tabela 24 – Sexo versus grau de importância dado ao item “Fazer bem à saúde”.

Sexo	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Masculino	2%	2%	19%	77%
Feminino	0%	0%	8%	92%

Tabela 25 – Sexo versus grau de importância dado ao item “Ser saboroso”.

Sexo	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Masculino	5%	5%	28%	63%
Feminino	0%	8%	33%	58%

Tabela 26 – Sexo versus grau de importância dado ao item “Embalagem mais adequada”.

Sexo	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Masculino	23%	21%	33%	23%
Feminino	17%	25%	50%	8%

Tabela 27 – Sexo versus grau de importância dado ao item “Preço acessível”.

Sexo	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Masculino	30%	28%	26%	16%
Feminino	33%	17%	25%	25%

Tabela 28 – Sexo versus grau de importância dado ao item “Existência de maior variedade de produtos”.

Sexo	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Masculino	63%	14%	14%	9%
Feminino	50%	8%	25%	17%

Tabela 29 – Escolaridade versus grau de importância dado ao item “Possuir boa composição nutricional”.

Escolaridade	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Ens. Fund.	10%	14%	38%	38%
Ens. Médio	11%	0%	33%	56%
Superior	11%	11%	22%	56%
Pós-graduação	0%	25%	44%	31%

Tabela 30 – Escolaridade versus grau de importância dado ao item “Fazer bem à saúde”.

Escolaridade	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Ens. Fund.	0%	0%	19%	81%
Ens. Médio	0%	11%	22%	67%
Superior	0%	0%	11%	89%
Pós-graduação	6%	0%	13%	81%

Tabela 31 – Renda versus grau de importância dado ao item “Preço acessível”.

Renda	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Entre 1 e 5	35%	26%	22%	17%
Entre 5 e 10	45%	9%	36%	9%
Entre 10 e 20	13%	38%	13%	38%
Acima de 20	23%	31%	31%	15%

Tabela 32 – Renda versus grau de importância dado ao item “Existência de maior variedade de produtos”.

Renda	Grau de importância			
	NI	PI	I	MI
Entre 1 e 5	61%	9%	13%	17%
Entre 5 e 10	45%	18%	27%	9%
Entre 10 e 20	75%	0%	13%	13%
Acima de 20	62%	23%	15%	0%

Procedimento para estabelecimento da Qualidade Planejada

- ↳ **Passo 1.** Elaborar a Tabela de Desdobramento da Qualidade Exigida.
- ↳ **Passo 2.** Utilizar o nível de desdobramento da tabela, que possibilite uma boa avaliação comparativa entre os itens pelos consumidores (máximo 20 itens), para pesquisar a opinião do público-alvo quanto ao grau de importância atribuído a cada item de Qualidade Exigida.
- ⇒ **Passo 3.** Pesquisar a opinião do público-alvo quanto ao desempenho do produto atual da empresa, para cada item de Qualidade Exigida.
- ↳ **Passo 4.** Pesquisar a opinião do público-alvo quanto ao desempenho dos produtos dos principais concorrentes, para cada item de Qualidade Exigida.
- ↳ **Passo 5.** Estabelecer o **plano de qualidade** para cada item de Qualidade Exigida. Consiste na definição de níveis de desempenho a serem obtidos quando do lançamento do novo produto no mercado, baseando-se na análise das informações obtidas nos passos anteriores. A determinação do plano de qualidade, levando-se em consideração a opinião dos consumidores, deve considerar o seguinte critério de classificação da qualidade (Figura 1):
- Qualidade Subjetiva: expressa pelo nível de SATISFAÇÃO.
Insatisfeito → Satisfeito
 - Qualidade Objetiva: expressa pelo nível de desempenho do produto.
Insuficiente → Suficiente
(ausente) (presente)

Classificação dos itens de qualidade

Considerando a bilateralidade da qualidade, os elementos podem ser classificados da seguinte forma:

- Qualidade Atrativa: item que, quando suficiente ou presente, traz grande satisfação (surpreende/encanta o cliente). São aceitos com resignação (não tem jeito) quando insuficientes (ausentes).
- Qualidade Linear: quanto melhor o desempenho do produto, maior a satisfação. Sua ausência causa insatisfação.
- Qualidade Óbvia: item considerado de presença obrigatória. Sua ausência provoca insatisfação.

Normalmente, os itens de qualidade passam por um processo de obsolescência, ou seja: Atrativa → Linear → Óbvia. Assim, é preciso estar sempre criando qualidades atrativas.

Além dos três principais elementos da qualidade descritos acima, há outros dois possíveis:

- Qualidade Indiferente: não provoca satisfação ou insatisfação; independe da presença ou ausência do item.
- Qualidade Reversa: provoca insatisfação quando presente no produto e satisfação quando ausente.

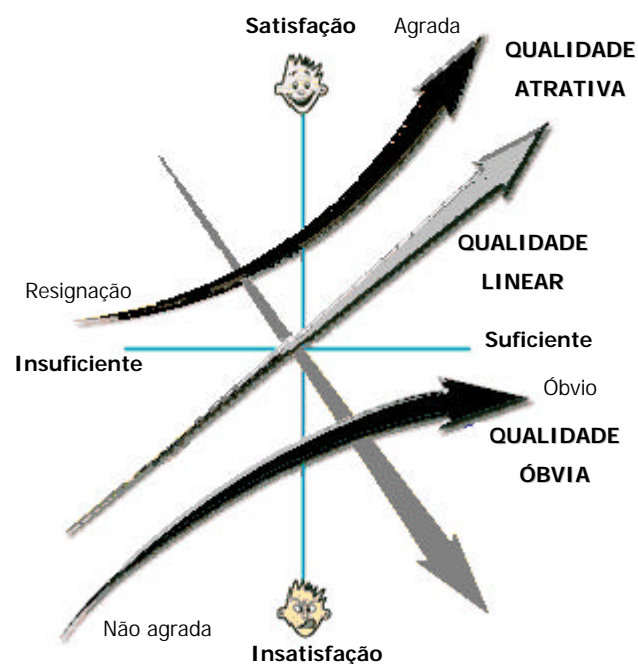


Figura 1 - Diagrama conceitual de correlação entre situação de suficiência física e sensação de satisfação dos consumidores.

Estabelecimento do Plano

A estratégia descrita a seguir direciona a tomada de decisão em relação ao estabelecimento do plano de qualidade, não sendo, contudo, uma regra. As decisões devem priorizar a realidade da empresa.

- Qualidades óbvias: Devem ser plenamente atendidas (nota máxima no plano), independente do grau de importância dado pelo cliente, sob pena de o produto não ser vendido.
- Qualidades lineares: Devem estar pelo menos no nível dos concorrentes.

Situação 1 – Desempenho inferior aos concorrentes

Possibilidades: nivelar com o valor dado aos concorrentes ou superá-los em itens criteriosamente selecionados (aqueles que a empresa tem capacidade de atender/superar).

Situação 2 – Desempenho superior aos concorrentes

Possibilidades: Não é necessária ação de melhoria (manter valor atual).

- Qualidades atrativas: São planejadas visando despertar a atenção dos clientes e, conseqüentemente, aumentar a participação do produto no mercado. Conclui-se, portanto, que os itens de qualidade atrativa devem sempre ser superiores aos dos concorrentes, independente da avaliação do desempenho.

P Passo 6. Calcular o índice de melhoria, dividindo o valor atribuído ao plano de qualidade (Passo 6) pelo valor correspondente à avaliação atual do produto (Passo 4).

P Passo 7. Decidir quais itens de Qualidade Exigida serão considerados argumentos de venda.

Os itens a serem considerados como argumento de venda são escolhidos baseando-se nos benefícios oferecidos pelo produto, ou seja, aqueles de Qualidade Exigida com elevado grau de importância, elevado desempenho e baixo nível de alcance dos concorrentes. Sugere-se o seguinte raciocínio:

- Qualidades lineares: Os itens de qualidade linear podem ser transformados em argumentos de venda, no caso de os clientes atribuírem grau de importância elevado e forem amplamente superiores aos concorrentes.

- Qualidades atrativas: Os itens de qualidade atrativa devem ser tratados como argumentos de venda especiais.

Utiliza-se a seguinte classificação:

Classificação do Argumento de Venda	Valor
Especial	1,5
Comum	1,2
Não é argumento de venda	1,0

↳ **Passo 8.** Calcular o peso absoluto de cada item de QE pela multiplicação:

$$\text{GRAU DE IMPORTÂNCIA} \times \text{ARGUMENTO DE VENDA} \times \text{ÍNDICE DE MELHORIA}$$

↳ **Passo 9.** Calcular o peso relativo de cada item de Qualidade Exigida, convertendo o peso absoluto em contribuição percentual do peso total. Os pesos relativos refletem o grau de importância dado pelos consumidores aos itens de Qualidade Exigida, levando em conta, ao mesmo tempo, as intenções da empresa. Assim, se chega a um meio termo entre os desejos dos consumidores e o que é viável para a empresa. Os itens com peso elevado serão prioritários no desenvolvimento do produto.

Procedimento para extração das Características da Qualidade

Primeiramente deve-se esclarecer a diferença existente entre Elementos da Qualidade (EQ) e Características da Qualidade (CQ). Dentre os Elementos da Qualidade, identificam-se como Características da Qualidade aqueles mensuráveis, ou seja, quando métodos de medição e de cálculo tornarem-se claros, permitindo o surgimento de números, tem-se as Características da Qualidade. O uso dos Elementos não é obrigatório, podendo-se identificar características mensuráveis diretamente a partir das qualidades exigidas, o que pode ser determinado segundo o tipo de produto e a experiência da equipe.

P Passo 1. A partir das Qualidades Exigidas (itens do último nível da Tabela de Desdobramento de Qualidade Exigida), extrair os EQ correspondentes, sem preocupar-se com repetições.

P Passo 2. Listar todos os Elementos extraídos em uma tabela.

P Passo 3. Identificar, para cada Elemento, características mensuráveis no produto. Deve-se selecionar apenas aquelas que se referem ao produto final, separando os itens relativos a componentes, processos, matéria-prima, etc, para serem utilizados possivelmente em outros desdobramentos futuros (outras etapas).

P Passo 4. Escrever cada Característica em um papel tipo "post-it", eliminando repetições.

P Passo 5. Agrupar as CQ por afinidade, dando títulos aos grupos (\pm 4 a 5 por grupo).

P Passo 6. Formar grupos até se esgotarem as possibilidades de agrupamento.

P Passo 7. Ordenar as CQ em níveis (1º, 2º, 3º, etc.) para formar a Tabela de Desdobramento das Características da Qualidade.

P Passo 8. Analisar a consistência da tabela, ou seja, se o conteúdo dos níveis mais detalhados está de acordo com os títulos dos níveis superiores.

Apêndice H

Frequência absoluta do desempenho atribuído a cada item de qualidade, pelos Segmentos A e B, e suas respectivas medidas estatísticas

Nº	Item	Segmento A										Segmento B					
		DESEMPENHO					Média	Moda	Desvio padrão	DESEMPENHO					Média	Moda	Desvio padrão
		P	U	R	B	O				P	U	R	B	O			
1	Ser puro	0	0	1	10	14	4,52	5	0,59	0	1	1	8	8	4,28	5	0,83
2	Ser seguro	0	0	0	12	13	4,52	5	0,51	0	0	1	9	8	4,39	4	0,61
3	Ser livre de contaminação	0	0	4	11	10	4,24	4	0,72	0	0	0	10	8	4,44	4	0,51
4	Cuidados higiênicos na comercialização	0	0	5	9	11	4,24	5	0,78	0	1	5	5	7	4,00	5	0,97
5	Cuidados higiênicos na produção	0	0	6	9	10	4,16	5	0,80	0	0	2	7	9	4,39	5	0,70
6	Ser confiável	0	0	1	5	19	4,72	5	0,54	0	0	0	8	10	4,56	5	0,51
7	Atender ao prazo de validade	0	0	2	8	15	4,52	5	0,65	0	0	1	5	12	4,61	5	0,61
8	Estar presente na alimentação	0	0	2	6	17	4,60	5	0,65	0	0	2	2	14	4,67	5	0,69
9	Possuir boa composição nutricional	0	0	1	18	6	4,20	4	0,50	0	0	0	12	6	4,33	4	0,49
10	Ser enriquecido	1	0	1	17	6	4,08	4	0,81	0	0	5	11	2	3,83	4	0,62
11	Auxiliar na prevenção de problemas de saúde decorrentes da idade	0	0	1	15	9	4,32	4	0,56	0	0	0	13	5	4,28	4	0,46
12	Ser de fácil digestão	0	0	2	7	16	4,56	5	0,65	0	0	1	4	13	4,67	5	0,59
13	Fazer bem à saúde	0	0	1	15	9	4,32	4	0,56	0	0	1	11	6	4,28	4	0,57
14	Proporcionar prazer ao comer	0	0	4	9	12	4,32	5	0,75	0	0	1	13	4	4,17	4	0,51
15	Ser saboroso	0	1	5	12	7	4,00	4	0,82	0	0	3	11	4	4,06	4	0,64
16	Manter as características originais	2	0	6	7	10	3,92	5	1,19	0	0	7	10	1	3,67	4	0,59
17	Embalagem mais adequada	0	2	5	12	6	3,88	4	0,88	0	0	4	8	6	4,11	4	0,76
18	Preço acessível	0	1	6	15	3	3,80	4	0,71	1	1	8	8	0	3,28	3	0,83
19	Existência de maior variedade de produtos	0	1	4	15	5	3,96	4	0,73	0	0	1	14	3	4,11	4	0,47