

ÉRICA GRANATO FARIA COSTA

**Desenvolvimento de uma Bebida à Base de Proteína de Soja,  
Enriquecida com Vitaminas A e D.**

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**  
**2003**

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

T

C837d  
2003  
Costa, Érica Granato Faria, 1975-  
Desenvolvimento de uma bebida à base de proteína de  
soja, enriquecida com vitaminas A e D / Érica Granato  
Faria Costa. – Viçosa : UFV, 2003.  
75p. : il.

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

1. Alimentos - Indústria. 2. Produtos novos. 3. De-  
senvolvimento de produto. 4. Soja como alimento. I. Uni-  
versidade Federal de Viçosa. II. Título.

CDD 19.ed. 664.07

CDD 20.ed. 664.07

A Deus, força vital e interminável.  
Aos meus pais, pelo apoio e carinho.  
Ao Érick, pelo companheirismo e incentivo.

Dedico este trabalho.

## **AGRADECIMENTO**

À Universidade Federal de Viçosa, em especial ao Departamento de Tecnologia de Alimentos, pela oportunidade do aprimoramento acadêmico.

Ao CNPq, pelo auxílio financeiro.

Ao professor Cláudio Furtado Soares pela orientação, amizade e apoio.

Ao professor José Carlos Gomes, pela atenção, orientação e pelos conselhos ao longo do desenvolvimento deste trabalho, além dos ensinamentos.

Ao professor Carlos Arthur, pelas sugestões e críticas apresentadas.

Aos professores Mauro Mansur Furtado e Frederico Vieira Passos, por permitir o uso dos Laboratórios de Pesquisa de Leite e Derivados e Bioengenharia.

Aos demais professores do Departamento de Tecnologia de Alimentos, que, de alguma forma, contribuíram para minha formação profissional.

À Fundação Arthur Bernardes (FUNARBE), pelo apoio e por permitir o uso de suas instalações para elaboração do produto.

Às empresas, Bunge Alimentos pela doação do isolado protéico de soja, Danisco Brasil Ltda, pela pectina, Flavor Tec – Aromas de Frutas Ltda, pelo suco concentrado de pêssego e o aroma de pêssego, e Roche Vitaminas Brasil Ltda, pelo corante natural Betacaroteno.

Aos funcionários do DTA-UFV, em especial a Antônio Tito Ramos e Carlo Antônio Pio, pela valiosa contribuição, especialmente nas análises físico-químicas realizadas no produto.

As estudantes Geruza e Caroline, pela contribuição, principalmente na pesquisa de mercado realizada neste trabalho.

Ao Erick pela agradável companhia e paciência e pelas palavras de conforto e atenção nas horas difíceis. Aos amigos do curso, Rogério, Fredi, Erika, Cida, Aline, Poliana, Fábria, Dina, Leo.

Enfim, a todos que, de algum modo contribuíram para a realização deste trabalho.

## **BIOGRAFIA**

ÉRICA GRANATO FARIA COSTA, filha de Hélio de Faria e Antonieta Granato da Costa Faria, nasceu em 02 de dezembro de 1975, em Ponte Nova, Minas Gerais.

Em outubro de 2000, obteve o título de Bacharel em Tecnologia de Laticínios, na Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG.

Iniciou em outubro de 2000, o curso de Aperfeiçoamento Profissional em Desenvolvimento de Produtos na Universidade Federal de Viçosa.

Em agosto de 2001, iniciou o Curso de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, na Universidade Federal de Viçosa.

## CONTEÚDO

RESUMO.....	ix
ABSTRACT .....	xi
INTRODUÇÃO GERAL.....	1
CAPÍTULO 1 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	4
1. Desenvolvimento de Novos Produtos .....	4
1.1. Definindo Novos Produtos .....	5
1.2. Processo de Desenvolvimento.....	8
a. Geração de Idéias.....	9
b. Triagem de Idéias .....	9
c. Desenvolvimento e Teste do Conceito.....	10
c.1. Conceito de Produto.....	10
c.2. Teste de Conceito .....	10
d. Análise Comercial .....	11
e. Desenvolvimento do Produto .....	12
f. Teste de Mercado .....	12
g. Comercialização .....	13
2. Alimentos Funcionais .....	13
2.1. Definições .....	15
2.2. Legislação de Alimentos Funcionais .....	16
2.3. Soja como Alimento Funcional.....	18

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22
CAPÍTULO 2 - ESTUDO DE MERCADO PARA BEBIDA A BASE DE	
PROTEÍNA DE SOJA.....	28
1. INTRODUÇÃO.....	28
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	30
2.1. Pesquisa Desenvolvida com os Consumidores.....	30
2.1.1. Plano de Amostragem.....	32
2.2. Coleta de Dados Realizada nos Supermercados.....	33
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	35
3.1. Pesquisa Desenvolvida com os Consumidores.....	35
3.2. Coleta de Dados Realizada nos Supermercados.....	43
4. CONCLUSÕES.....	45
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
CAPÍTULO 3 - DESENVOLVIMENTO, ROTULAGEM E REGISTRO DE UMA	
BEBIDA A BASE DE PROTEÍNA DE SOJA ENRIQUECIDA	
COM VITAMINAS A e D.....	49
1. INTRODUÇÃO.....	49
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	52
2.1. Elaboração da Bebida .....	52
2.2. Acompanhamento do Período de Validade: Análises Microbiológicas e	
Físico-químicas .....	55
2.3. Composição Centesimal da Bebida .....	55
2.3.1. Umidade.....	56
2.3.2. Proteína .....	56
2.3.3. Lipídios.....	56
2.3.4. Material Mineral – Cinzas.....	56
2.3.5. Carboidratos .....	57
2.3.6. Cálcio, Ferro e Sódio .....	57
2.4. Avaliação Sensorial.....	57
2.5. Rotulagem.....	58
2.6. Registro.....	59

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	60
3.1. Acompanhamento do Período de Validade: Análises Microbiológicas e Físico-químicas .....	60
3.2. Composição Centesimal da Bebida .....	62
3.3. Avaliação Sensorial.....	63
3.4. Rotulagem.....	63
4. CONCLUSÕES.....	66
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
CONCLUSÃO GERAL .....	71
APÊNDICE.....	73

## RESUMO

COSTA, Érica Granato Faria, MS., Universidade Federal de Viçosa, outubro de 2003. **Desenvolvimento de uma Bebida à Base de Proteína de Soja, Enriquecida com Vitaminas A e D.** Orientador: Cláudio Furtado Soares. Conselheiros: José Carlos Gomes e Mauro Mansur Furtado.

Neste trabalho, procurou-se apresentar o processo de Desenvolvimento de Novos Produtos, em suas diversas etapas e, como objeto de estudo, foi desenvolvida uma bebida à base de isolado protéico de soja como alternativa de um novo produto que pode ser lançado pelas indústrias de laticínios. Para acompanhar o processo de desenvolvimento de novos produtos desde a identificação dos desejos dos consumidores até o lançamento do produto, foi feita, numa primeira etapa, uma pesquisa, com o propósito de avaliar o mercado de bebidas à base de proteína de soja na cidade de Viçosa, Minas Gerais. A pesquisa foi realizada através de questionários aplicados aos consumidores, de forma que permitisse atingir a população que conhece e consome as bebidas à base de proteína de soja de outras marcas, existentes no mercado. Paralelamente, foi feita uma coleta de dados nos supermercados, a fim de avaliar o volume de vendas das bebidas de outras marcas. Pelos resultados, notou-se a oportunidade de desenvolver o produto nos sabores pêssego e maçã em embalagem de 1 litro,

identificados na pesquisa de mercado como preferidos pelos consumidores e confirmados na coleta de dados realizada nos supermercados como os mais vendidos. Observou-se pelos resultados que o mercado para esse produto é restrito. Apenas uma parcela da população aprecia essas bebidas que, geralmente são consumidas por pessoas preocupadas com a manutenção da saúde. Numa etapa seguinte, foi desenvolvido o protótipo do produto. Foi elaborada a bebida à base de proteína de soja pasteurizada e enriquecida com vitaminas A e D, por meio de testes preliminares em laboratório, seguido de testes em escala-piloto utilizando-se as instalações do Laticínio Escola da FUNARBE/UFV. Para avaliar a aceitação do produto foi realizada análise sensorial. Verificou-se, que o produto desenvolvido teve boa aceitabilidade, situando-se na categoria “gostei moderadamente” e “gostei muito”. Para verificar a estabilidade do produto no período de armazenamento, foram realizadas análises microbiológicas e físico-químicas durante 30 dias, seguido de inspeção para verificar sinais de alteração das embalagens ou modificações do produto que evidenciassem a sua deterioração. Os resultados revelaram ser este um produto estável dentro do período analisado e adequado ao consumo humano, podendo-se estabelecer um período de validade de 15 dias. Como etapa final, o produto foi rotulado e encaminhado para registro de acordo com as normas estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

## ABSTRACT

COSTA, Érica Granato Faria, MS., Universidade Federal de Viçosa, october 2003. **Development of a beverage based on soybean protein, enriched with vitamins A and D.** Adviser: Cláudio Furtado Soares. Committee members: José Carlos Gomes and Mauro Mansur Furtado.

This study tried to present the process of Development of New Products at its different stages, and, as target study, a beverage based on a protein isolate of soybean was developed as an alternative for a new product, which can be brought out by dairy product industries. To accompany the development process of new products, from the identification of consumers' wishes to the launching of the product, at a first stage, a research was carried out, in an effort to evaluate the beverage market based on soy protein in Viçosa, a city in the State of Minas Gerais, Brazil. Consumer questionnaires were applied, intended to reach that population part which knows and consumes soybean protein-based beverages of other makes on the market. Simultaneously, data of a supermarket were collected, in order to evaluate the bulk of beverage sales of other makes. Founded on the results, an opportunity to develop a product was discovered; the market survey identified 1 liter packaging of the flavors peach and apple as a consumer preference, confirmed by the data collection in the supermarket as the most sold. Results

allow the observation that the market for this product is restricted. Only a fraction of the population appreciates this kind of beverage, which is usually consumed by people who care about maintaining their health. At the following stage, the product prototype was developed. The beverage, based on pasteurized and vitamin A and D enriched soybean protein was developed by means of preliminary tests in the lab, followed by pilot tests carried out in the installations of the Dairy School of FUNARBE/UFV. A sensorial analysis was realized to evaluate the acceptance of the product. It was verified that the developed product was well-accepted, classified in the categories "I quite liked it" and "I really liked it". Microbiological and physical-chemical analyses assessed the product stability during storage for 30 days; hereafter it was inspected for any signs of alteration in packaging or product which would evidence deterioration. Results evidenced the stability of the product within the analyzed period and its suitability for human consumption, so that a shelf-life of two weeks could be defined. At a final stage, the product was labeled and got under way for registration according to the standards established by the National Agency for Health Care (Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA).

## INTRODUÇÃO GERAL

Para atender às mudanças constantes das preferências dos consumidores, antecipar os lançamentos dos concorrentes, aproveitar as oportunidades tecnológicas e conquistar uma maior participação no mercado, uma opção estratégica para qualquer empresa é investir em desenvolvimento de novos produtos. Independentemente da forma como a empresa realiza o desenvolvimento (através de P&D, de licenciamento de tecnologias ou de imitação), este investimento deve resultar, ao longo do tempo, em uma série de lançamentos de novos produtos (YU, 2000).

O desenvolvimento de um novo produto pode ser mais importante e estratégico do que a simples curiosidade de desenvolvê-lo. A função desenvolvimento de produto tem-se tornado um aspecto interessante para obtenção de vantagens estratégicas no mercado competitivo. Desenvolver um produto mais rapidamente e de forma mais eficiente promove impactos na satisfação dos clientes e em outras vantagens competitivas trazidas de uma empresa (MIZUTA, 1999).

De acordo com FULLER (1994), no mercado norte-americano o lançamento de novos produtos pela indústria de alimentos tem ocorrido com mais freqüência. Segundo as estimativas, o número de novos produtos alimentícios introduzidos por ano varia entre 2.000 e 8.000. A introdução de novos produtos nos EUA na década de 70 foi de 1.030; em 1980 saltou para 2.016; e, em 1990, aumentou ainda mais, passando a 9.192.

É preciso buscar alternativas para conquistar os consumidores, que demandam produtos de qualidade com menor preço. O aumento do conhecimento das pessoas sobre a importância de uma vida mais saudável e a preocupação crescente em modificar seus hábitos alimentares se reflete na preferência por alimentos que tragam benefícios à saúde.

O alimento, além de propiciar uma nutrição adequada, pode ajudar a reduzir o risco de algumas doenças. Os avanços científicos, mostrando a relação entre dieta e saúde aliadas aos interesses da indústria, levaram ao desenvolvimento de novos produtos, cujas funções pretendem ir além do fornecimento de nutrientes básicos e da satisfação do paladar do consumidor. Estes alimentos são conhecidos como funcionais e podem ser definidos como aqueles consumidos como parte da dieta usual que, além de suas funções nutricionais básicas, contêm substâncias com efeitos benéficos à saúde. O mercado mundial de alimentos funcionais constituiu um segmento com expressivo crescimento na década de 90. No Brasil, este mercado é ainda pequeno, porém com grande potencial (BEHRENS, 2000).

Um dos alimentos que vem chamando a atenção de estudiosos como preventivo de doenças é a soja e seus derivados. Diversos estudos realizados com a proteína de soja mostram sua relação com a manutenção da saúde e diminuição do risco de doenças coronárias, por meio da redução do colesterol (BEHRENS, 2000).

A procura cada vez maior por produtos inovadores e funcionais, que tragam benefícios à saúde, faz com que a proteína de soja se torne uma alternativa de ingrediente alimentar. Dessa forma, o desenvolvimento de uma bebida à base de proteína de soja aromatizada e enriquecida com vitaminas A e D é uma alternativa para um mercado de consumidores preocupados com a saúde, que desejam produtos mais saudáveis e prontos para o consumo. Com isso pode-se ainda aumentar o consumo de soja, oferecendo alternativa de alimento funcional sem o sabor desagradável associado ao vegetal e isento de lactose, para pessoas intolerantes.

Procurou-se, neste trabalho, apresentar o processo de Desenvolvimento de Novos Produtos em suas diversas etapas e, como

objeto de estudo, foi desenvolvida uma bebida à base de isolado protéico de soja, como alternativa de um produto que poderá ser lançado pelas indústrias de laticínios. Este produto apresenta novas oportunidades e possibilidades de explorar novos nichos de mercado, aproveitando as instalações existentes na empresa. Para acompanhar o seu desenvolvimento desde a identificação dos desejos dos consumidores até o lançamento do produto, foi feita uma pesquisa de mercado, passando-se pelo desenvolvimento do protótipo do produto, incluindo testes em laboratório seguido de testes em escala-piloto e avaliação sensorial e, finalmente, o preparo da rotulagem e encaminhamento para registro do produto na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), deixando-o pronto para lançamento e comercialização.

## CAPÍTULO 1

### REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 1. Desenvolvimento de Novos Produtos

De acordo com MIZUTA (1999), o desenvolvimento de produto é um processo pelo qual uma organização transforma as informações de oportunidade de mercado e de possibilidades técnicas em informações para a fabricação de um produto comercial. Assim, este processo vai além do projeto do produto e do processo, englobando relações com outros setores da empresa como a produção, o *marketing* e a logística, e com o ambiente externo à empresa, por exemplo, o mercado.

O desenvolvimento de produtos envolve uma série de etapas, desde a identificação das necessidades do mercado até a fabricação do primeiro lote. A gestão do processo de desenvolvimento de produtos é bastante complexa, devido à quantidade de informações manipuladas durante o desenvolvimento que diz respeito ao ciclo iterativo de projetar-construir-testar presente nas atividades de desenvolvimento, o qual envolve constantes alterações e, também, interações entre as etapas do processo (FLORENZANO, 1999).

O desenvolvimento de novos produtos tem sido uma ferramenta de crescimento muito utilizada pelas empresas (ILORI, 2000). O sucesso

financeiro está, sem dúvidas, diretamente relacionado à efetividade e eficiência com que as empresas reconhecem e atendem às necessidades dos consumidores através dos novos produtos. Seus produtos são vulneráveis às mudanças das necessidades e dos gostos do consumidor, às novas tecnologias e ao aumento da concorrência (KOTLER, 1996).

### **1.1. Definindo Novos Produtos**

O conceito de “novo produto” é suscetível a várias definições. De acordo com CHRISTENSEN et al., (1989), os diversos conceitos de novo produto variam entre duas posições extremas. O conceito mais amplo é de que o novo produto seria qualquer tipo de inovação ou aprimoramento nos produtos da empresa; e o mais restrito e específico é o de que o novo produto seria apenas aquele inédito, totalmente novo e original. Existem duas dimensões de análise para novo produto: a inovação para o mercado e a inovação para a empresa, sendo essa última qualquer modificação importante em produtos já existentes, similares dos produtos dos concorrentes e aquisições de linhas de produto, as quais envolvem a incorporação de algo novo no produto.

De acordo com Booz, Allen & Hamilton citado por ILORI et al. (2000) e SCHEWE (2000), novos produtos têm sido definidos por meio de seis categorias: 1) Produtos novos para o mundo - novos produtos que criam um mercado totalmente novo; 2) Novas linhas de produtos - novos produtos que permitem que uma empresa penetre em um mercado já existente pela primeira vez; 3) Acréscimos às linhas de produtos já existentes - novos produtos que complementam as linhas de produtos de uma empresa (tamanhos de embalagem, novos sabores e assim por diante); 4) Melhorias/revisões de produtos existentes - novos produtos que melhoram o desempenho ou aumentam a percepção de valor e substituem os produtos existentes por outros melhores; 5) Reposicionamentos - produtos existentes,

que são colocados em novos mercados ou em novos segmentos. Produtos adicionados de cálcio, descritos para melhorar a saúde da mulher com problemas de osteoporose, sofreram reposicionamento. 6) Reduções de custo - novos produtos que apresentam desempenho semelhante a custos mais baixos.

Uma constatação importante é que apenas 10% de todos os novos produtos são verdadeiramente inovadores e novidades para o mundo. Estes produtos envolvem maior custo e risco porque são novos tanto para a empresa como para o mercado (KOTLER, 1996).

Segundo LORD E BRODY (2000) também não existe uma única definição para os novos produtos. Estes são classificados em seis categorias: 1) Produtos verdadeiramente inovadores - surgem para os consumidores trazendo uma inovação verdadeira em uma categoria de produtos ou criando novas categorias; 2) Produtos de transferência - podem ou não representar uma inovação significativa. A novidade é baseada na assinatura de um nome estabelecido no produto. Um exemplo seria o biscoito Prestígio; 3) Extensões de linha - representam novos tamanhos de embalagem, novos sabores etc; 4) Produtos temporários - são sazonais, ou seja, produtos preparados para datas ou eventos específicos, que reaparecem a cada estação ou que apresentam a maioria de suas vendas em certos períodos, mas marcam presença nas lojas durante o ano; 5) Produtos- clones - entram em determinada linha, imitando os itens existentes sem trazer nenhuma inovação aos consumidores; e 6) Melhoria de produtos existentes - substituem outros com a mesma marca do fabricante. Podem representar modificações na embalagem.

Para LORD E BRODY (2000), apenas as três primeiras categorias ora citadas são consideradas verdadeiramente novos produtos, ou seja, são novos para o mercado. As outras categorias não são consideradas produtos verdadeiramente novos, ou seja, resultam de pequenas modificações.

De acordo com FULLER (1994), os novos produtos na indústria de alimentos seguem a seguinte classificação: 1) Extensão de linha - representa uma extensão de uma família de produtos semelhantes, requerem pouco

tempo, esforço e investimento para o seu desenvolvimento, não envolvem mudanças na linha de processamento, nem aquisição de novos equipamentos e pequenas mudanças nas estratégias de *marketing*, podendo ser usado o mesmo sistema de distribuição; 2) Reposicionamento de produtos existentes - representam uso novo para um produto existente, que permite um mercado novo, dando nova vida ao produto. A aveia ou produtos adicionados de fibra sofreram um reposicionamento, devido aos seus benefícios à saúde, como redução do colesterol. É necessário preparar novos rótulos, novas embalagens e nova estratégia de propaganda; 3) Novas formas de produtos existentes - envolvem uma modificação de um produto existente, por exemplo instantâneos, concentrados, congelados. Necessitam de um longo tempo para o desenvolvimento e também requer compra de novos equipamentos, tanto para processamento como para empacotamento; 4) Reformulação de produtos existentes - melhorar o sabor, a cor e adicionar mais fibra. Essas reformulações podem ter um custo elevado e levar muito tempo para o desenvolvimento, mas podem conferir melhorares características ao produto, ou ainda, satisfazer à demanda dos consumidores por produtos mais saudáveis. Podem também criar um novo nicho de mercado para produtos existentes, por exemplo pão com alto teor de fibra, leite livre de lactose; 5) Novas embalagens de produtos existentes - são produtos com novas tecnologias, como atmosfera modificada. Novas embalagens podem exigir a compra de equipamentos caros e mudança na linha de empacotamento; e 6) Produtos criativos - recentemente visto, o raro, o nunca visto antes. Requerem longo tempo de desenvolvimento e pesquisa, altos custos na compra de equipamentos e estratégias de *marketing* e alta taxa de risco ao introduzi-lo no mercado. Talvez seja necessário educar os consumidores quanto ao uso do produto.

## 1.2. Processo de Desenvolvimento

Para ILORI (2000); SCHEWE (2000); POOLTON (1998); PAGE (1993); COOPER (1986), um sistema mais sofisticado de administrar o desenvolvimento de novos produtos é por meio de estágios. A idéia é dividir o processo de inovação em diversas etapas distintas: geração de idéias; triagem das idéias; conceito do produto; análise comercial; desenvolvimento (produção do produto); teste de mercado; e a última etapa que consiste no lançamento e a comercialização do produto. Todas as etapas exigem coordenação eficaz entre *Marketing*, P&D, Produção e Venda, sendo este o modelo-padrão geralmente adotado pela maioria das indústrias de alimentos. De acordo com ATHAYDE (1999), todo lançamento, antes de ser posicionado no mercado, deve passar pelas etapas de desenvolvimento, abrangendo desde a captação de idéias e pesquisas junto ao consumidor até a introdução e permanência no mercado de cada novo produto. Nelas, são avaliados vários itens, para que os resultados do produto respondam às expectativas dos consumidores e tragam bons retornos.

Um estudo foi conduzido por ILORI (2000), mostrando o desenvolvimento de novos produtos em 10 empresas de alimentos selecionadas na Nigéria. Com relação ao processo de desenvolvimento, 90% das empresas disseram ser ativas nas etapas de estratégias de *marketing* e testes para o desenvolvimento do produto, e 40% seguem todas as etapas do processo de novos produtos. O estudo ainda mostrou que 58,06% das inovações são pequenas modificações dos produtos já existentes. O pesquisador sugeriu, para empresas que fazem pequenas modificações, melhorias ou extensões de linha, é justificado não usar todas as etapas do processo e, no caso de empresas que lançam produtos com grandes inovações, ou seja, produtos de alto risco, é necessário maior atenção a todas as etapas do processo de desenvolvimento.

De acordo com FULLER (1994); SCHEWE (2000), os estágios típicos do processo de desenvolvimento de novos produtos são:

### **a. Geração de Idéias**

O processo de desenvolvimento de um novo produto é iniciado com a busca de idéias. Esta busca não deve ser casual. A alta administração deve definir os produtos e mercados a serem enfatizados. As idéias de novos produtos podem originar-se de muitas fontes. Os consumidores finais são a fonte lógica para buscar idéias de novos produtos. As empresas podem identificar as necessidades e os desejos dos consumidores por meio de levantamentos ou dos serviços de atendimento ao consumidor. Os Pesquisadores, funcionários, fornecedores, concorrentes, além das feiras nacionais e internacionais, também constituem-se boas maneiras de se obterem informações (KRÜCKEN-PEREIRA, 2002 e ATHAYDE, 1999).

### **b. Triagem de Idéias**

O objetivo dos estágios sucessivos é reduzir o número de idéias a algumas atraentes e praticáveis. O primeiro estágio para reduzir o conjunto de idéias a um tamanho administrável é a triagem de idéias. A maioria das empresas exige que as idéias de novos produtos sejam descritas em um formulário padronizado e que possam ser avaliadas por um comitê de novos produtos para escolher aquelas que eles desejam examinar em maior detalhe. A descrição exhibe a idéia do produto, o mercado-alvo, a concorrência e as estimativas aproximadas do tamanho do mercado, preço do produto, tempo e custos do desenvolvimento, custos de produção e taxa de retorno. Eles avaliam as idéias de produtos com base em cada um desses fatores (SCHEWE, 2000).

## **c. Desenvolvimento e Teste do Conceito**

### **c.1. Conceito de Produto**

De acordo com LORD E BRODY (2000), conceituar um novo produto é descrever suas características, sua razão de ser e o benefício que ele trará para os consumidores. É também definir o seu tempo de desenvolvimento, descrever o processo, a formulação, a embalagem e as estratégias de lançamento. Sem um bom conceito de produto, nada efetivamente pode ser preparado, pois constitui o primeiro passo no processo de desenvolvimento. O surgimento do conceito depende de pesquisa de *marketing* e estudos tecnológicos.

### **c.2. Teste de Conceito**

O teste de conceito é uma técnica de pesquisa de *marketing* usada para avaliar o potencial de mercado para o conceito do novo produto e informações úteis para fortalecer o conceito e desenvolver estratégias de *marketing* para lançamento. O teste de conceito envolve a exposição da idéia do produto a consumidores e a reação deles por intermédio de uma série de perguntas projetadas para medir reação e opinião. Um teste de conceito tem vários propósitos: aumentar a eficiência do desenvolvimento; traçar caminhos para o trabalho de desenvolvimento, determinar o tempo de desenvolvimento; e prever estimativas de intenção de compras, podendo assim estimar o volume de vendas (LORD E BRODY, 2000).

Nesta etapa, um grupo específico de consumidores é colocado diante de um painel com a foto do produto e suas características ou mesmo o

próprio produto para teste de degustação. Nesta fase, geralmente conta-se com a participação de um profissional envolvido com o desenvolvimento, para analisar e direcionar as manifestações do consumidor em relação às características de sabor, aspecto, conveniência da embalagem e rótulo (ATHAYDE,1999).

#### **d. Análise Comercial**

Após desenvolver o conceito do produto e testá-lo, deve-se avaliar a atratividade do negócio proposto. É necessário preparar as projeções de vendas, custos e lucros para determinar se eles satisfazem os objetivos da empresa. Caso positivo, o conceito de produto pode passar para o estágio de desenvolvimento do produto (KOTLER, 1996).

O resultado da análise comercial é fundamental, pois não basta fazer um novo produto que agrade os consumidores, é necessário também que ele seja lucrativo, para que a empresa possa produzi-lo e vendê-lo (SCHEWE, 2000).

A análise comercial deve incluir também uma avaliação da quantidade de risco que a empresa enfrentará, se o novo produto for lançado. Em geral, quanto maior o grau de novidade, maior o risco. As instalações de produção e as atividades de *marketing* são duas áreas-chave que devem ser analisadas cuidadosamente, a fim de se evitar riscos quando é alto o investimento. Se o novo produto pode ser produzido utilizando-se os recursos de produção e de *marketing* já existentes, o risco é menor. Serão necessários menos investimentos em uma nova unidade industrial e em equipamentos, e o profissional de *marketing* poderá se beneficiar do conhecimento de mercado já adquirido (SCHEWE, 2000).

#### **e. Desenvolvimento do Produto**

Se o conceito de produto for aprovado pela análise comercial, ele segue para o departamento de pesquisa e desenvolvimento para ser transformado em produto físico. Até agora, o produto existiu somente sob a forma de descrição verbal, de desenho ou de esboço superficial. Nesta fase, será respondido se a idéia de produto pode ser transformada em um produto técnica e comercialmente viável (KOTLER,1996). Neste estágio, é feito um protótipo, em que o produto pode ser visto, tocado e seus benefícios e atributos demonstrados (SCHEWE, 2000). Os especialistas em pesquisa e desenvolvimento constróem um modelo, desenvolvem um nome de marca para o produto, criam a embalagem e elaboram planos de *marketing* e de lançamento do produto (ATHAYDE,1999).

Ressalta-se que esta etapa requer a destinação efetiva de grande parte do investimento planejado e irá permitir a verificação real da produção do produto (KRÜCKEN-PEREIRA, 2002).

#### **f. Teste de Mercado**

No teste de mercado, o produto é avaliado em situações de mercado, podendo-se elaborar uma estratégia de posicionamento, propaganda e distribuição (KRÜNCKEN-PEREIRA, 2002). Durante o teste, os profissionais de marketing procuram medir as reações dos consumidores potenciais do novo produto em um ambiente real. Eles observam o desempenho do produto em mercados selecionados e avaliam suas probabilidades de sucesso em mercados maiores. A empresa anuncia, estabelece preço e distribui o produto, podendo corrigir possíveis problemas, antes da comercialização do produto em escala maior (SCHEWE, 2000).

## **g. Comercialização**

Uma vez testado com sucesso, o produto está pronto para ser comercializado ou produzido em larga escala e distribuído no mercado-alvo (KOTLER, 1996). Para isso, é necessário estruturar-se, tanto em relação às instalações, estoque de produtos e matérias-primas, distribuição quanto no que se refere à disponibilidade de investimentos em propaganda e promoções (KRÜNCKEN-PEREIRA, 2002).

## **2. Alimentos Funcionais**

Um dos papéis básicos do alimento é fornecer energia e nutrientes para satisfazer as necessidades nutricionais e garantir o bom funcionamento do organismo. Entretanto, nas últimas décadas, vários estudos têm demonstrado associação entre dieta e doenças crônico-degenerativas e, assim, têm-se atribuído aos alimentos outras funções (OLIVEIRA, 2002). Neste contexto, surge uma nova classificação de alimentos, denominados alimentos funcionais, como sendo aqueles com eficácia médica, comprovada cientificamente. Resultam de muitos esforços em pesquisa e desenvolvimento incluindo nesses produtos novas tecnologias e conquista de novos mercados. Estudos mostram um crescente interesse pelos alimentos funcionais entre os pesquisadores e consumidores durante a década de 90 (MARK-HERBERT, 2003).

Este conceito de alimentos que oferecem algum tipo de benefício à saúde do organismo não é um fato novo, uma vez que a humanidade sempre procurou o bem-estar em saúde, através do consumo de alimentos conhecidos por seus princípios fisiologicamente ativos (PUPIN, 2001). Os alimentos considerados funcionais sempre estiveram disponíveis ao

consumidor, mas apenas nos últimos anos começaram a aparecer em maior quantidade, especialmente na forma de bebidas prontas para o consumo. Tem sido significativa a presença de alimentos funcionais no mercado e, ao que tudo parece, há uma tendência real e claramente irreversível (BUCIONE, 2001).

Originalmente, o termo “Alimentos Funcionais” e seus conceitos foram inicialmente propostos no Japão em 1984, por cientistas japoneses estudando a relação entre nutrição, satisfação sensorial, fortificação e modulação do sistema fisiológico (MENRAD, 2003). Estas pesquisas tiveram como suporte o fato de que estava ocorrendo neste país aumento da população mais idosa e, conseqüentemente, maiores gastos com assistência médica (MARK-HERBERT, 2003).

Na América do Sul e especificamente, no Brasil, este conceito moderno de alimentação ainda tomará rumos mais definidos e crescentes (BUCIONE, 2001). A relação entre dieta e incidência de doenças tem levado os consumidores a se preocuparem mais com a alimentação. Como resultado, suas expectativas quanto à obtenção de benefícios para a saúde provenientes do alimento que está sendo consumido têm crescido consideravelmente (PUPIN, 2001). Todo consumidor está potencialmente interessado em consumir um alimento mais saudável que, simultaneamente, colabore na redução dos riscos de saúde (BUCIONE, 2001).

A indústria de alimentos tem respondido às demandas dos consumidores por alimentos mais saudáveis, por meio do desenvolvimento de novos produtos (OLIVEIRA, 2002). No Brasil, esse mercado é ainda recente, porém com grande potencial, considerando-se a disponibilidade de fontes naturais e o tamanho do mercado consumidor (BEHRENS et al., 2000).

## 2.1. Definições

Têm surgido várias definições para identificar alimentos funcionais, mas ainda não existe na literatura uma definição precisa. Para BEHRENS (2000), os alimentos funcionais podem ser definidos como alimentos consumidos como parte da dieta usual que, além de suas funções nutricionais básicas, contém substâncias com efeitos metabólicos ou fisiológicos e/ou capacidade de reduzir o risco de doenças crônico-degenerativas. Termos alternativos encontrados na literatura científica tem sido utilizados para designar alimentos funcionais, tais como, *Medical Food*; *Designer Foods*; *Nutricional/Hypernutricional Foods*; *Therapeutic Food*; *Nutraceuticals*; *Pharmafood*; *Medical Food* e *Fitness Food*.

De acordo com I.L.S.I. - *Internacional Life Science Institute* – citado por DANONE (1999), um alimento pode ser considerado funcional se consegue demonstrar satisfatoriamente que possui um efeito benéfico sobre uma ou várias funções específicas no organismo, e além dos efeitos nutricionais habituais, que melhora o estado de saúde e bem estar ou reduz o risco de uma enfermidade. O I.L.S.I. é um dos organismos internacionais que mais tem estudado e conduzido o tema junto com especialistas de todo o mundo. Por ser a definição mais completa e talvez muito abrangente, não é considerada no todo em alguns países, onde o conteúdo final da mesma (que fala em melhoria do estado de saúde ou reduz o risco de doença) é suprimido.

De acordo com CÂNDIDO E CAMPOS (1995), no Japão, esta categoria de alimentos foi regulamentada em julho de 1991 e recebeu o nome de “Foods for Special Health Use” (FOSHU). Devem apresentar propriedades medicinais, na forma de alimentos comuns, consumidos em dietas convencionais, mas que demonstrem capacidade de regular funções corporais, de forma a auxiliar na proteção contra doenças como hipertensão, diabete, câncer, osteoporose e coronariopatias.

Para PACHECO et al. (2001), alimentos funcionais são aqueles que contêm, substâncias nutrientes, capazes de melhorar as condições de saúde, promovendo o bem-estar dos indivíduos, prevenindo o aparecimento precoce de doenças, permitindo aumento da longevidade com qualidade de vida. Pode ser classificado como alimento funcional qualquer alimento natural ou formulado, que contenha uma ou mais substâncias capazes de atuar no metabolismo ou na fisiologia humana, promovendo benefícios à saúde. Alimentos fortificados com vitaminas e minerais também se enquadram nesta categoria.

Não existe uma definição aceita universalmente para alimentos funcionais. Este conceito varia de acordo com a legislação vigente em cada país e seus hábitos alimentares, ou seja, cada país procurou criar normas para a divulgação e comercialização destes alimentos (PACHECO et al. 2001).

## **2.2. Legislação de Alimentos Funcionais**

Reconhecendo a tendência atual dos cuidados nutricionais individuais e do potencial do mercado de alimentos funcionais, as indústrias de alimentos estão lançando produtos com apelos funcionais, que ajudarão a reduzir o nível de colesterol, prevenir o surgimento de câncer e melhorar a saúde de maneira geral. Neste contexto, surgiu a necessidade de se regular o mercado, com o intuito de criar mecanismos de controle relativos às alegações presentes tanto nos rótulos dos produtos como também nas respectivas propagandas (PUPIN, 2001).

A regulamentação dos alimentos funcionais pode ser um mecanismo para garantir a segurança do consumidor e auxiliá-lo na escolha dos produtos. No Japão, os alimentos identificados como FOSHU (Food for Special Health Use) necessitam mostrar evidências de que o produto final apresenta o efeito fisiológico de saúde alegado. Dessa forma, a

comprovação de que componentes isolados dos alimentos são responsáveis pelos efeitos benéficos não é considerada suficiente. Os produtos FOSHU devem se apresentar na forma de produtos ordinários (isto é, não como pílulas ou cápsulas) e ser ingeridos como parte da dieta normal (PUPIN, 2001).

As alegações de saúde autorizadas nos Estados Unidos são aquelas que descrevem a relação entre uma substância alimentar e uma doença. A lei determina que uma alegação de saúde pode ser autorizada no rótulo de produtos regulamentados pelo FDA (Food and Drug Administration), somente se houver comprovação científica sobre a relação descrita (OLIVEIRA, 2002). Em outubro de 1999, as autoridades de saúde (FDA) autorizaram que em produtos contendo proteína de soja fosse exibida, em sua rotulagem, uma nota comprovando que este componente diminui o risco da incidência de doenças cardiovasculares quando associado a uma alimentação com baixos teores de gorduras saturadas e colesterol. A dosagem recomendada é de 25 g/dia de proteínas de soja para que se atinja tal efeito. Segundo o próprio FDA, desde que o produto em questão veicule pelo menos 6,25 g/dia (25% do total recomendado) por dosagem recomendada pelo fabricante, o mesmo poderá ter em seu rótulo, por exemplo, a alegação de que: *25 g/dia de proteína de soja associada a uma dieta contendo baixos teores de gorduras saturadas e colesterol podem reduzir os riscos das doenças de coração* (UNITED STATES, 1999).

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), vinculada ao Ministério da Saúde, regulamentou os Alimentos Funcionais e Novos Alimentos, através de regulamentos técnicos sobre procedimentos para registro de alimentos e, ou, novos ingredientes, para alimentos com alegação de propriedades de saúde em sua rotulagem e regulamento para análise e comprovação de propriedades de saúde, alegadas no rótulo dos produtos. Para esse tipo de alegação, um relatório sobre o produto deverá ser avaliado por uma Comissão de Assessoramento Técnico-Científica em Alimentos Funcionais e Novos Alimentos, constituída pela ANVISA. A comissão do ministério da saúde é formada por pesquisadores e cientistas,

que analisa, por meio de critérios rigorosos, as evidências, as pesquisas e os dossiês científicos apresentados e dá o seu parecer sobre o produto ou ingrediente analisado. Estas Portarias visam proteger o consumidor de alegações enganosas na rotulagem tanto no sentido de o componente não produzir efeito benéfico, como trazer algum fator de risco à saúde (ANVISA, 2003).

### **2.3. Soja como Alimento Funcional**

Acredita-se que a soja tenha se originado da China, provavelmente nas regiões norte e central, entre 4.000 e 5.000 anos atrás. O primeiro registro escrito da planta é contido no livro *Matéria Médica* do imperador chinês Shen Nong, em aproximadamente 2.838 a.C., no qual ele descrevia as plantas da china. Assim, a soja se espalhou pela Ásia, onde começou a ser utilizada como alimento. A soja foi primeiramente apresentada à Europa em 1712, por intermédio do botânico alemão Engelbert Kaempfer. À época, o botânico apresentou a leguminosa e, de forma detalhada, discorreu sobre os vários produtos alimentícios fabricados pelos japoneses, a partir da soja. Foi no início do século XX que ela passou a ser cultivada comercialmente nos Estados Unidos soja. A partir daí, houve rápido crescimento na produção soja (LIU, 1997). No Brasil, o grão foi oficialmente introduzido no Rio Grande do Sul, em 1914. Porém, a expansão da soja no Brasil aconteceu nos anos 70, com o interesse crescente da indústria de óleo e a demanda do mercado internacional (FARIAS, J.R.B.; HOFFMANN-CAMPO, C.B.; ALMEIDA A.M.R. et al. 2002).

A partir dos anos 90, após a constatação científica de que a soja possui compostos ativos que atuam na prevenção de doenças, tem-se verificado crescente e significativo interesse por ela como fonte alimentar. Inúmeros resultados de estudos científicos têm evidenciado os efeitos da soja na redução do colesterol sanguíneo, nos riscos com doenças

cardiovasculares e nos sintomas do climatério, como uma das alternativas à reposição convencional de hormônios. A descoberta desses benefícios na soja colocam-na em evidência para o processamento de alimentos funcionais. No Brasil, segundo produtor mundial de soja, não há um consumo generalizado. A falta de produtos à base de soja com qualidade, no mercado, têm limitado a sua aceitabilidade. Mas essa situação está mudando, em face da disponibilidade de novas tecnologias. Devido à importância desta leguminosa e em razão de suas implicações com a prevenção de certas doenças, aliadas à sua disponibilidade no Brasil, é evidente a necessidade de se promover e divulgar as suas propriedades (CARRÃO-PANIZZI, 2001).

Segundo GRIFFITHS et al. (1999), a incidência dos cânceres de mama e próstata e de doenças do coração, e também a mortalidade gerada por estas doenças, é muito maior na população ocidental do que na asiática. Uma das razões prováveis para este fato é a tradicional dieta asiática, ou seja, com baixo teor de gorduras, uma vez que a soja é comumente consumida em larga escala.

Até recentemente, era pouco expressivo o interesse por alimentos à base de soja nos EUA e em outros países da América. No entanto, no oriente, especialmente na China e no Japão, estes alimentos são consumidos em grandes quantidades, sendo considerados um dos responsáveis pela redução do risco de doenças do coração. Em razão disso, o interesse pelas proteínas de soja como alimentos benéficos à saúde aumenta cada vez mais no mundo ocidental (WEISBURGER, 2000).

As características nutricionais da soja qualificam-na como um alimento funcional. Além da qualidade de sua proteína, estudos mostram que a proteína de soja pode ser utilizada de forma preventiva no tratamento de doenças cardiovasculares. A redução do nível de colesterol plasmático, em virtude do consumo de soja, é um dos efeitos biológicos mais documentados na área de nutrição humana (BEHRENS, 2000). Diversos estudos científicos, citados a seguir, demonstram que a proteína de soja pode diminuir os riscos de incidência de doenças cardíacas através da redução dos níveis de colesterol, quando associada a uma dieta adequada.

GARDNER et al. (2001) estudaram o efeito hipocolesterolêmico das proteínas da soja e, particularmente, das isoflavonas, sobre as concentrações de lipídeos no sangue de mulheres menopausadas e hipercolesterolêmicas. Em conclusão ao estudo, citou-se que as concentrações sanguíneas do colesterol total e do LDL diminuíram nos grupos que ingeriram dieta suplementada com proteínas da soja. Este efeito também pode ser atribuído à fração de isoflavona contida nestas dietas.

De acordo com BEHRENS (2000), um estudo envolvendo setecentos e quarenta e três indivíduos mostrou que o consumo da proteína de soja resulta em diminuição significativa dos níveis do colesterol total (9,3%), da lipoproteína de baixa densidade ou LDL (12,9%) e dos triglicérides (10,9%), com um pequeno aumento para o nível da lipoproteína de alta densidade, HDL.

MACKEY et al. (2000) estudaram cinquenta e quatro mulheres menopausadas, apresentando nível elevado de colesterol, que ingeriram, durante doze semanas, proteína de soja contendo isoflavonas ou proteína de soja com baixo conteúdo de isoflavonas. Separadamente, observaram vinte e sete homens que receberam proteína de soja contendo isoflavonas, também por um período de doze semanas. Concluiu-se, com base em resultados, que a soja contribui, tanto no caso dos homens quanto de mulheres, para a diminuição dos níveis de colesterol, independentemente de seu conteúdo de isoflavonas.

Em metanálises citadas por DUNN (2000), verificou-se que o consumo de proteína de soja acarretou um decréscimo médio de 9,3% no nível total de colesterol, de 12,9% no nível de colesterol LDL e de 10,5%, nos níveis de triglicérides no sangue.

Em um estudo realizado por SISTORI et al. (1999), ministrou-se uma dieta à base de proteína de soja em comparação à uma dieta a base de proteína do leite de vaca, a vinte e uma pessoas com alto nível de colesterol no sangue. A bebida foi oferecida a estes indivíduos por quatro semanas, respeitando-se um espaço de quatro semanas entre cada tratamento. Observou-se que a dieta à base de proteína de soja reduziu o colesterol

sangüíneo em 6,5%, quando ministrada primeiramente e, em 7,4%, quando oferecida após a dieta à base da proteína do leite de vaca. Os dados deste experimento confirmam os efeitos da proteína da soja na redução dos níveis sangüíneos de colesterol.

A quantidade necessária de proteína de soja a ser ingerida, com a finalidade de reduzir o nível de lipídios no sangue, foi medida por TEIXEIRA et al. (2000), em um experimento realizado com oitenta e um homens apresentando hipercolesterolemia moderada. Eles receberam, durante seis semanas, isolado protéico de soja em cinco diferentes porções. O consumo ideal apontado foi de 20 g/dia, o que resultou, em seis semanas de consumo, numa redução significativa na concentração de colesterol não-HDL de 2,6%.

Pelos estudos ora citados observou-se que há estreita relação entre o consumo de proteína de soja e redução dos níveis de colesterol no sangue. O seu uso como alimento funcional tem-se expandido nos últimos anos, especialmente nos países do primeiro mundo (MORAIS, 2001). No Brasil, alguns fatores têm sido responsáveis pelo crescente interesse na utilização da soja e seus derivados na indústria de alimentos, principalmente devido ao benefício à saúde e a mudança de atitude dos consumidores em relação ao seu consumo (CHANG, 2001). Antigamente, a soja era recomendada para as classes sociais carentes, o que contribuiu para o fracasso de sua utilização na dieta brasileira. Esta discriminação desencorajou o uso do alimento, associando o sabor desagradável da leguminosa. Hoje, a soja está sendo incorporada em alimentos típicos da dieta brasileira, com sabor agradável e recomendados a todas as classes sociais como alternativa protéica e alimento funcional, capaz de prevenir certas doenças (FAIGENBLUM, 2001).

### 3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Comissões tecno-científicas de assessoramento em alimentos funcionais e novos alimentos. Disponível em:<<http://www.anvisa.gov.br/legislações/regulamentos>>. Acesso em: 30 abr. 2003.

ATHAYDE, A. Indústrias agregam conveniência aos novos produtos. **Revista Engenharia de Alimentos**, n. 24, p. 39-41, 1999.

BEHRENS, J.H.; ROIG, S.M.; SILVA, M.A.P. Aspectos da funcionalidade, de rotulagem e de aceitação de extrato hidrossolúvel de soja fermentado e culturas lácteas probióticas. **Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 34, n. 2, p. 99-106, jul./dez. 2000.

BUCIONE, A. Alimentos funcionais: consumidor antecipa tendência de mercado. In: **O agronegócio do leite e os alimentos lácteos funcionais**. Juiz de Fora, MG: EPAMIG – Centro Tecnológico – ILCT, 2001. p. 165-179.

CANDIDO, L.M.; CAMPOS, A.M. Alimentos funcionais – Uma revisão. **Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 29, n. 2, p.193-203, jul./dez. 1995.

CARRÃO-PANIZZI, M. C. Apresentação. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE BENEFÍCIOS DA SOJA PARA A SAÚDE HUMANA, 1., 2001, Londrina. **Anais...** Londrina, PR: Embrapa – Soja, 2001. 47 p.

CHANG, Y. K. Alimentos funcionais e aplicação tecnológica: padaria da saúde e centro de pesquisas em tecnologia de Extrusão. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE BENEFÍCIOS DA SOJA PARA A SAÚDE HUMANA, 1., 2001, Londrina. **Anais...** Londrina, PR: Embrapa – Soja, 2001. p. 41-45.

CHRISTENSEN, C.; ROCHA, A. **Marketing de tecnologia: textos e casos.** Rio de Janeiro: UFRJ, 1989. p. 267.

COOPER, R.G.; KLEINSCHMIDT, E.J. An investigation into the new product process: steps, deficiencies, and impact. **J. Prod. Innov. Manag.**, v. 3, p. 71-85, 1986.

DANONE. Los alimentos funcionales. Danone World Newsletter – **CIRDC**, n. 18, p. 1-11, Marzo, 1999.

DUNN, A.V. Incorporating soy protein into a low-fat, low-cholesterol diet. **Cleve. Clin. J. Med.**, v. 67, n. 10, p. 767-772, 2000.

FAIGENBLUM, M. E. Demonstração da inclusão de soja como ingrediente na alimentação diária. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE BENEFÍCIOS DA SOJA PARA A SAÚDE HUMANA, 1., 2001, Londrina. **Anais...** Londrina, PR: Embrapa – Soja, 2001. p. 46-47.

FARIAS, J.R.B.; HOFFMANN-CAMPO, C.B.; ALMEIDA A.M.R. et al. **Tecnologias de produção de soja – região central do Brasil**, 2003. Londrina, PR: Embrapa Soja; Embrapa Cerrados; Embrapa Agropecuária Oeste; ESALQ, 2002.

FLORENZANO, M.C.; TOLEDO, J.C. Gestão do desenvolvimento de produtos: estudo de caso sobre divisão de tarefas, capacidade e integração. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS, 1., 1999, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 1999.

FULLER, G. W. **New food product development:** from concept to marketplace. London: CRC Press, 1994. p. 275.

GARDNER, C.D.; NEWELL, K.A.; CHERIN, R.; HASKELL, W.L. The effect of soy protein with or without isoflavones relative to milk protein on plasma lipids in hypercholesterolemic postmenopausal women. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 73, n. 4, p. 728-735, 2001.

GRIFFITHS, K.; MORTON, M.S. Epidemiology of phyto-oestrogens, cancer and other diseases. **Maturitas**, v. 27 (supplement), n. 1, p. 12, 1999.

ILORI, M.O.; OKE, J.S.; SANNI, S.A. Management of new product development in selected food companies in Nigeria. **Technovation.**, v.20, p.333-342, 2000.

KOTLER, P. **Administração de marketing:** análise, planejamento, implementação e controle. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996. p. 676.

KRÜCKEN-PEREIRA, L.; COSTA, M.D.; BOLZAN, A. Gestão do conhecimento aplicada ao desenvolvimento de novos produtos. **Revista Inteligência Empresarial**, n. 12, p. 48-56, jul. 2002.

LIU, K. **Soybeans:** chemistry, technology, and utilization. New York: Chapman e Hall, 1997. p. 532.

LORD, J.B.; BRODY, A. B. **Development new food products for a changing marketplace**. Lancaster: Technomic Publishing Company, Inc., 2000. p. 496.

MACKEY, R.; EKANGAKI, A.; EDEN, J.A. The effects of soy protein in women and men with elevated plasma lipids. **Biofactors**, v. 12, n.1-4, p. 251-257, 2000.

MARK-HERBERT, C. Innovation of a new product category – functional foods. **Technovation**, [S.l.: s.n.], (Article in Press) 2003.

MENRAD, K. Market and marketing of functional food in Europe. **Journal of Food Engineering**, v. 56, p. 181-188, febr. 2003.

MIZUTA, C. Y.; TOLEDO, J.C. Caracterização e tendências no processo de desenvolvimento de produto alimentar: estudo de caso na indústria de biscoitos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS, 1., 1999, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 1999.

MORAIS, A. A. C.; FILHO, J. O. C. Usos da soja em medicina. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE BENEFÍCIOS DA SOJA PARA A SAÚDE HUMANA, 1., 2001, Londrina. **Anais...** Londrina: PR: Embrapa – Soja, 2001. p.15-18.

OLIVEIRA, S.P. Alimentos funcionais: aspectos relacionados ao consumo. **Revista Food Ingredients**, jul./ago. 2002.

PACHECO, M. T. B.; SGARBIERI, V. C. Alimentos funcionais: conceituação e importância na saúde humana. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE BENEFÍCIOS DA SOJA PARA A SAÚDE HUMANA, 1., 2001, Londrina. **Anais...** Londrina, PR: Embrapa – Soja, 2001. p. 37-40.

PAGE, A.L. Assessing new product development practices and performance: establishing crucial norms. **J. Prod. Innov. Manag.**, v. 10, p. 273-290, 1993.

POOLTON, J.; BARCLAY, I. New product development from past research to future applications. **Industrial Marketing Management.**, v. 27, p. 197-212, 1998.

PUPIN, A. M. Legislação dos produtos lácteos funcionais. In: **O agronegócio do leite e os alimentos lácteos funcionais**. Juiz de Fora, MG: EPAMIG – Centro Tecnológico – ILCT, 2001. p. 91-105.

SCHEWE, C. D. **MBA – curso prático: marketing** – Rio de Janeiro: Campus, 2000. p. 534.

SISTORI, C.R.; PAZZUCCONI, F.; COLOMBO, L.; BATTISTIN, P.; BONDIOLI, A.; DESCHEEMAER, K. Double-blind study of the addition of high-protein soy milk v. cows milk to the diet of patients with severe hypercholesterolemia and resistance to or intolerance of statins. **Br. J. Nutr.**, v. 82, n. 2, p. 91-96, 1999.

TEIXEIRA, S.R.; POTTER, S.M.; WEIGEL, R.; HANNUM, S.; ERDMAN, J.W.; HASLER, JR.; HASLER, C.M. Effects of feeding 4 levels of soy protein for 3 and 6 weeks on blood lipids and apolipoproteins in moderately hypercholesterolemic men. **American Journal of Clinical Nutrition.**, v. 71, n. 5, p.1077-1084, 2000.

UNITED STATES-Department of health and human services. Food and drug administration. FDA approves new health claim for soy protein and coronary disease. **FDA TALK PAPER**, Publicação T-99-48, 20 october, 1999.

WEISBURGER, J.H. Eat to live, not live to eat. **Nutrition**, n. 9, v. 16, p. 767-773, 2000.

YU, A. S.O.; NASCIMENTO, P.T. Complexidade de desenvolvimento e desempenho no lançamento de novos produtos. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA,1., 2000, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2000.

## **CAPÍTULO 2**

### **ESTUDO DE MERCADO PARA BEBIDAS A BASE DE PROTEÍNA DE SOJA**

#### **1. INTRODUÇÃO**

Os alimentos funcionais constituirão aproximadamente 25% de todos os produtos alimentícios no mercado mundial até o final desta década (BUCIONE 2001). O maior mercado na atualidade encontra-se nos Estados Unidos, ao redor de 2% do mercado de alimentos. Outro importante mercado está no Japão, local onde os primeiros produtos com alegação de saúde foram comercializados (MENRAD, 2003).

No Brasil, o mercado é ainda recente, mas com grande potencial de crescimento. Na atualidade, os alimentos funcionais, com suas características e propriedades de preservação e promoção da saúde, adquiriram importante papel na área de novos produtos. A soja, por exemplo, é considerada uma das fontes de alimentos funcionais de maior relevância, por apresentar diversos componentes que contribuem para a melhoria da saúde humana (CHANG, 2001).

O setor de bebidas é um mercado em ascensão. De acordo com BERTO (2003), entre 1990 e 1998 houve elevação de 55% no mercado brasileiro, com tendência de ascensão maior das bebidas não-alcoólicas em relação às alcoólicas. O motivo desta preferência deve-se à opção do consumidor por alimentos saudáveis e prontos para consumo, que marcou o final do século 20 e continua no século 21.

De acordo com POLIGNAMO (2001), a utilização de técnicas de pesquisa de mercado pode auxiliar na tarefa de se desenvolverem produtos, como mecanismo de captação das necessidades dos clientes, monitoramento de seus hábitos e atitudes e de avaliação de protótipos e produtos. O desenvolvimento de produtos orientado pelo mercado é imprescindível para que as empresas possam orientar os seus novos lançamentos de acordo com as necessidades e os desejos dos consumidores.

O desenvolvimento de uma bebida à base de proteína de soja aromatizada e enriquecida com vitaminas A e D é uma alternativa para um mercado consumidor em busca de produtos mais saudáveis e prontos para o consumo. O valor nutricional da soja, aliado ao enriquecimento do produto com vitaminas, pode fornecer uma bebida que atenda às necessidades do mercado. Além de apresentar as vantagens nutricionais, o preparo dessa bebida isenta de lactose pode ainda suprir aquela parcela do mercado representada por pessoas intolerantes a este componente do leite.

Neste estudo foi realizada uma pesquisa com o propósito de se avaliar o potencial do mercado de bebidas à base de proteína de soja na cidade de Viçosa, Minas Gerais. O objetivo principal foi avaliar a aceitação e o desejo dos consumidores em adquirir esta bebida relacionada à marca Viçosa. Procurou-se ainda identificar os tamanhos de embalagem e os sabores de preferência dos consumidores. Paralelamente, foi realizada uma coleta de dados nos supermercados, com o intuito de avaliar o volume de vendas das bebidas de outras marcas já existentes no mercado, os sabores e as embalagens mais vendidos e os preços pagos pelos estabelecimentos varejistas aos fornecedores.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1. Pesquisa desenvolvida com os Consumidores**

A pesquisa foi realizada através de questionários aplicados aos consumidores, em perguntas fechadas. O questionário (Figura 1) com sete perguntas foi elaborado em linguagem simples, procurando obter o máximo de informações para o alcance dos objetivos citados anteriormente. As entrevistas foram realizadas nos principais supermercados da cidade de Viçosa, de forma a atingir a população que conhece e consome as bebidas à base de proteína de soja de outras marcas existentes no mercado. Para tal propósito, foram escolhidos os seguintes estabelecimentos comerciais: Supermercados Amantino, Bahamas, Viçosense e Escola. A abordagem aos indivíduos deu-se no momento da compra.



### 2.1.1. Plano de Amostragem

Uma vez que os objetivos da pesquisa envolviam os consumidores das bebidas à base de soja, a amostragem foi definida de acordo com esse público-alvo. Para se determinar o tamanho da amostra, utilizou-se a seguinte fórmula (COCHRAN, 1977):

$$n = \frac{(t_0)^2 * p * q}{d^2}$$

em que

n = tamanho da amostra.

p = percentagem da população de Viçosa que consome bebidas à base de soja.

q = considerando a característica representada por “p”, este é parte complementar ( $p = 1 - q$ ).

d = margem de erro 10% (0,10).

$t_0$  = valor encontrado na tabela própria, em função do nível de significância  $\alpha = 10\%$  (CHAVES, 1996).

Estabeleceu-se um intervalo de confiança de 90%, sendo o valor de  $t_0$  neste intervalo, de 1,64.

Quando não se conhece o valor de “p”, o mesmo pode ser considerado 50%. Como inicialmente não se dispõe do valor de “p”, aplicou-se os questionários em uma amostra piloto de 68 pessoas, valor encontrado pela fórmula considerando  $p = 50\%$  e  $q = 50\%$ . Depois de aplicado os questionários, obteve-se então o valor real de “p”. A variabilidade das respostas (valor de “p”) para cada questão foi então calculada. O tamanho da amostra foi determinado a partir dos cálculos feitos da seguinte maneira para todos os itens do questionário:

- Total de pessoas que responderam que pagariam um preço maior pelos benefícios da embalagem de garrafa = 28.
- Total de pessoas que responderam que não pagariam um preço maior pelos benefícios da embalagem de garrafa = 36.

Total de respostas = 64

$$\text{Logo } p = 28 / 64 = 0,44$$

$$q = 36 / 64 = 0,56$$

$$t_0 = 1,64$$

$$d = 0,10$$

$$n = \frac{(1,64)^2 * 0,44 * 0,56}{(0,10)^2}$$

$$n = 66,27 = \text{aproximadamente } 66 \text{ entrevistas.}$$

Pelos resultados obtidos da amostragem inicial, a amostra piloto de 68 pessoas é representativa a um nível de confiança de 91% e margem de erro de 9%.

Após a aplicação dos questionários, estes foram conferidos, numerados e tabulados, visando a posterior análise e interpretação dos dados. Para tabulação e análise dos dados foi utilizado o programa SPSS (Statistical Package for the Social Science).

## **2.2. Coleta de Dados Realizada nos Supermercados**

Para a coleta de dados referentes às empresas do varejo, foram pesquisados os principais estabelecimentos da cidade de Viçosa que comercializam bebidas à base de proteína de soja de outras marcas. A pesquisa foi realizada em seis supermercados, entre eles: Supermercado do

Amantino, Viçosense, Mundial, Escola, Modelo e Bahamas, sendo que um deles não respondeu. No decorrer do trabalho, foram codificados como A, B, C, D e E. Os gerentes foram questionados sobre o volume de vendas das bebidas à base de soja, os sabores e tamanhos de embalagem mais vendidos e o preço de compra desses produtos pelos supermercados.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1. Pesquisa Desenvolvida com os Consumidores**

Foram entrevistados consumidores de ambos os sexos (76,47% mulheres e 23,53% homens), que conheciam e consumiam as bebidas à base de soja existentes no mercado. A maioria dos consumidores tinha idade entre 18 e 50 anos (apenas 2,94% dos consumidores tinha idade inferior a 17 anos e 11,76%, mais que 50 anos). Dos entrevistados, 62,1% possuíam formação de nível superior, 31,8%, 2º Grau e 6,1% concluíram apenas o 1º grau.

Avaliando a satisfação do consumidor em relação às bebidas existentes no mercado, notou-se pela análise dos resultados, que entre aqueles que as consomem, 44,12% afirmaram gostar muito e 41,18% disseram gostar moderadamente, o que significa que o produto tem tido boa aceitação, conforme se verifica na Figura 2. Pelo cruzamento de dados, notou-se que entre os entrevistados que disseram gostar muito dessas bebidas, 90,3% são do sexo feminino e 9,7%, do masculino, estes resultados estão ilustrados na Figura 3. Percebe-se que o produto é mais bem aceito entre o público feminino, provavelmente devido aos benefícios que a soja traz à saúde da mulher. Relacionando os resultados obtidos entre faixa etária e satisfação do consumidor, percebeu-se que a maioria das pessoas com

idade entre 26 e 50 anos e acima de 50 anos, de maneira geral, aprecia muito essas bebidas, possivelmente devido ao aumento da preocupação em manter a saúde por meio de uma alimentação saudável (Quadro 1).

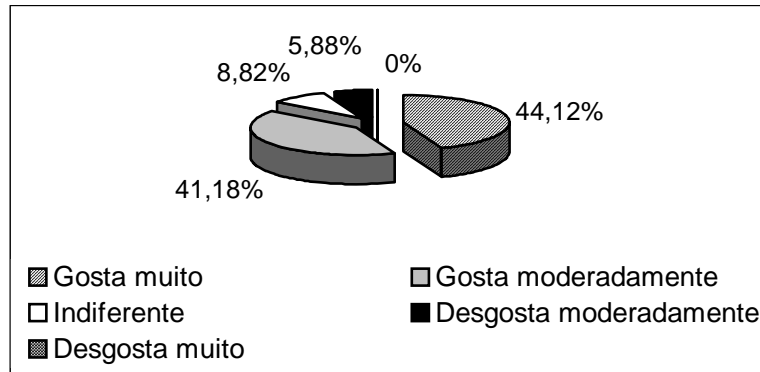


Figura 2 – Satisfação do consumidor em relação às bebidas de soja existentes no mercado.

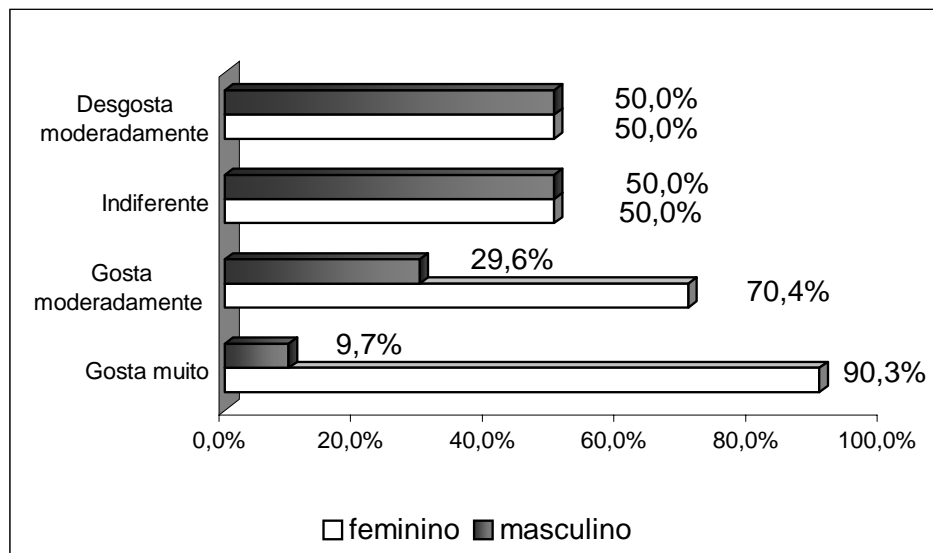


Figura 3 – Satisfação do consumidor de acordo com o sexo do entrevistado.

Quadro 1 - Satisfação do consumidor por faixa etária

Satisfação do consumidor (%)	Idade			
	12 a 17 anos	18 a 25 anos	26 a 50 anos	acima de 50 anos
Gosta muito	–	41,9	44,8	71,4
Gosta moderadamente	100	41,9	44,8	–
Indiferente	–	12,9	6,9	–
Desgosta moderadamente	–	3,2	3,4	28,6

Os consumidores foram questionados sobre os sabores de preferência, estes resultados estão mostrados na Figura 4.

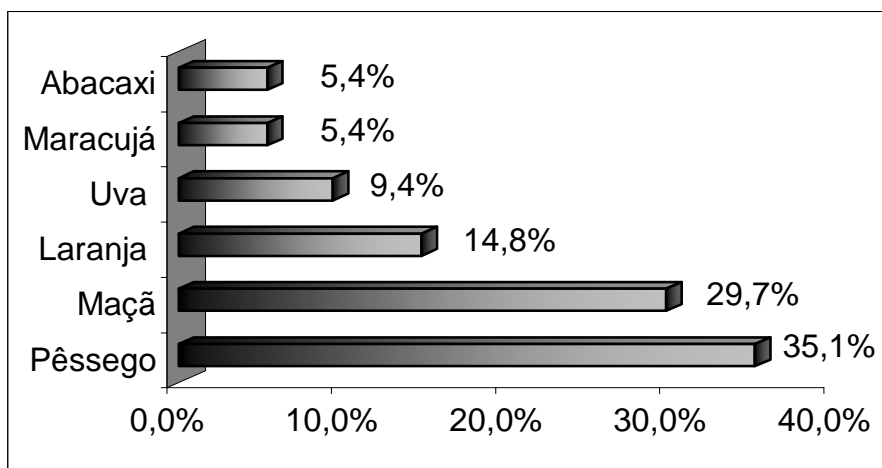


Figura 4 – Sabores de preferência.

Relacionando os resultados de satisfação do consumidor em relação às bebidas existentes no mercado e os sabores preferidos, notou-se que as pessoas que gostam muito e gostam moderadamente do produto, 48,4% e 44,4% respectivamente, preferem sabor pêssego (Quadro 2). Relacionando o gênero do entrevistado e sabor, notou-se que tanto para as mulheres

quanto para os homens, os sabores preferidos são pêssego e maçã (Quadro 3).

Quadro 2 - Satisfação do consumidor em relação à preferência de sabor

Preferência de sabor (%)	Satisfação do consumidor			
	Gosta muito	Gosta moderadamente	Indiferente	Desgosta moderadamente
Pêssego	48,4	44,4	20,0	66,7
Maçã	32,3	25,9	20,0	–
Laranja	3,2	11,1	40,0	33,3
Uva	9,7	11,1	20,0	–
Maracujá	3,2	3,7	–	–
Abacaxi	3,2	–	–	–
Outros	–	3,7	–	–

Quadro 3 - Preferência de sabor de acordo com o Sexo do Entrevistado

Preferência de sabor (%)	Sexo	
	Masculino	Feminino
Pêssego	43,8	46,0
Maçã	25,0	28,0
Laranja	18,8	8,0
Uva	6,3	12,0
Maracujá	–	4,0
Abacaxi	–	2,0
Outros	6,3	–

Os entrevistados foram questionados sobre a freqüência de compra do produto, 37,5% disseram comprá-lo de 15 em 15 dias, 34,38%, uma vez por semana e 28,13%, uma vez por mês. Constatou-se então que é um produto regularmente consumido pela maioria dos entrevistados entre o período de 15 em 15 dias e 1 vez por semana. Relacionando faixa etária e freqüência de compra, percebeu-se que a idade influencia o consumo, que passa a ser maior, principalmente entre as mulheres com idade entre 26 e 50 anos e acima de 50 anos. Esse fato reforça a hipótese de que ocorre uma preocupação maior em manter a saúde e, possivelmente, um aumento do consumo do produto com a idade (Quadro 4). Relacionando escolaridade e freqüência de compra do produto, percebeu-se que quanto mais elevado o grau de instrução dos entrevistados, maior é o consumo do produto, ou seja, de quinzenal ou mensal passa a ser semanal. Isso ocorre devido ao maior conhecimento das pessoas sobre a importância de uma alimentação saudável, dos benefícios que a soja pode trazer e, possivelmente em razão do maior poder aquisitivo desses consumidores, conforme mostrado no Quadro 5.

Quadro 4 - Freqüência de compra em relação à faixa etária.

Freqüência de compra (%)	Faixa etária			
	12 a 17 anos	18 a 25 anos	26 a 50 anos	acima de 50 anos
<b>15 em 15 dias</b>	–	45,2	29,6	28,6
<b>Uma vez por semana</b>	–	19,4	44,4	57,1
<b>Uma vez por mês</b>	100	32,3	25,9	14,3
<b>Nunca Compra</b>	–	3,2	–	–

Quadro 5 - Freqüência de compra de acordo com a escolaridade

Frequência de compra (%)	Escolaridade		
	1º Grau	2º Grau	Superior
15 em 15 dias	25	42,9	30,8
Uma vez por semana	25	28,6	38,5
Uma vez por mês	50	28,6	28,2
Nunca Compra	–	–	2,6

Avaliando a aceitação da bebida à base de proteína de soja relacionada a marca Viçosa, os entrevistados foram questionados sobre a compra de uma bebida pasteurizada similar às outras existentes no mercado. Percebeu-se pelos resultados, ótima aceitação do produto, uma vez que 94,12% dos entrevistados disseram que comprariam o produto “Viçosa” e 5,88% não o comprariam. Relacionando satisfação do consumidor em relação às bebidas existentes no mercado e aceitação da bebida relacionada a marca Viçosa, percebeu-se que dos entrevistados que gostam muito dessas bebidas, 96,8% comprariam um produto similar da marca Viçosa (Figura 5).

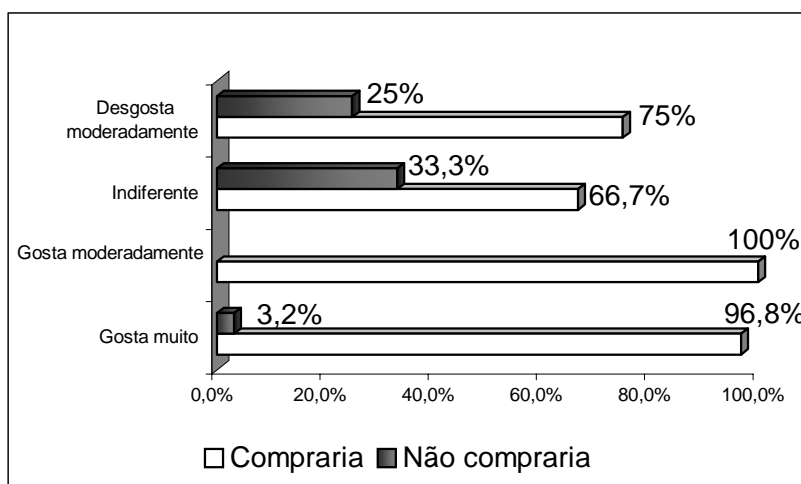


Figura 5 - Satisfação do consumidor de acordo com a aceitação da bebida à base de soja relacionada a marca Viçosa.

Os consumidores foram questionados sobre as embalagens de preferência, em ordem de prioridade. Constatou-se nesta pesquisa, 69% dos entrevistados disseram preferir a embalagem de garrafa plástica de 1 L em primeiro lugar; 41% preferem saquinho de 1L em segundo lugar; 45% preferem garrafa de 200 mL em terceiro lugar e, em quarto lugar, 57% preferem saquinho de 200 mL, conforme apresentado na Figura 6. Notou-se pelos resultados a oportunidade de desenvolver o produto em embalagem de garrafa plástica 1 L e saquinho 1L, sendo estas as preferidas em primeiro e segundo lugares respectivamente.

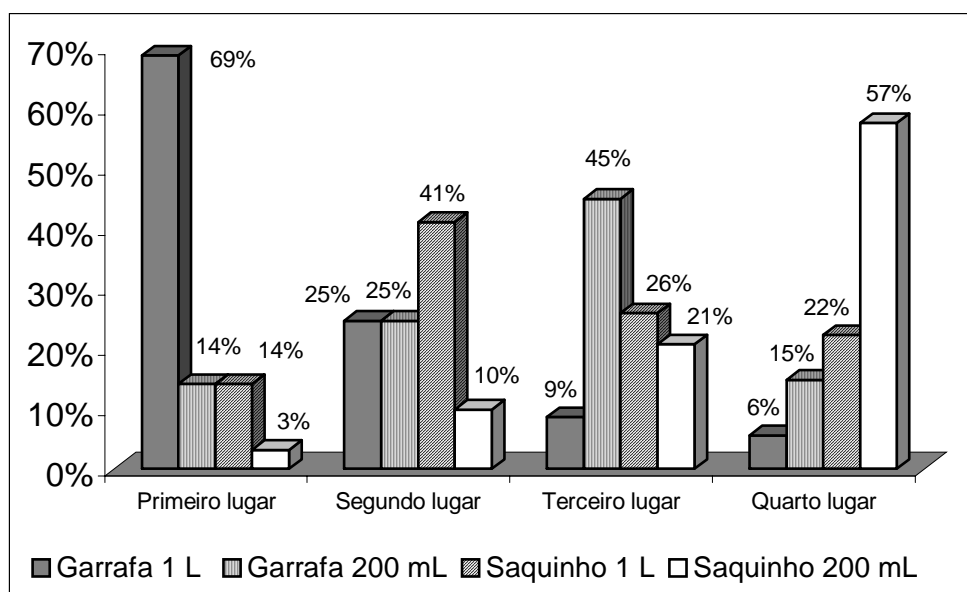


Figura 6 – Preferências por embalagens.

Os entrevistados que disseram preferir embalagem de garrafa foram questionados sobre o pagamento de um preço maior pelo produto para obter os benefícios da embalagem. Destes, 54,5% afirmaram que não pagariam um preço maior e 45,5% estariam dispostos a pagar. Relacionando faixa etária e preço percebe-se que a maioria dos entrevistados com idade entre 26 e 50 anos pagaria um preço maior pelos benefícios da embalagem,

provavelmente devido ao maior poder aquisitivo dessas pessoas (Figura 7). As pessoas que disseram pagar um preço maior pela embalagem de garrafa foram questionadas sobre quanto a mais pagariam. Relacionando faixa etária e o valor a ser pago a mais pela embalagem, notou-se que a maioria dos entrevistados nas diferentes faixas etárias pagaria um preço de 0,25 a 0,50 centavos adicional pela embalagem (Quadro 6). Pelos resultados obtidos das freqüências das respostas e dos cruzamentos, percebeu-se a oportunidade de comercializar o produto em embalagem plástica de 1 L. Apesar de esta embalagem resultar em um custo maior para o produto final, nota-se que grande parte dos entrevistados estaria disposta a pagar um preço maior pelo produto, devido aos benefícios que a embalagem proporciona.

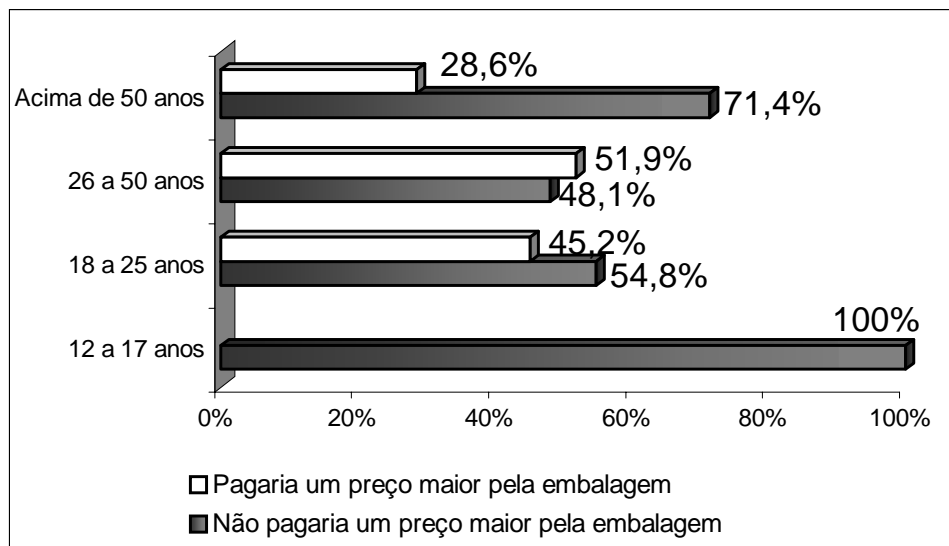


Figura 7 – Preço do produto em relação à faixa etária.

Quadro 7 – Valor pago a mais pela embalagem em relação à faixa etária.

Faixa etária (%)	Quanto a mais está disposto a pagar pela embalagem		
	Até 0,25	0,25 a 0,50	0,50 a 1,00
18 a 25 anos	35,7	64,3	–
26 a 50 anos	35,7	57,1	7,1
Acima de 50 anos	50,0	50,0	–

### 3.2. Coleta de Dados Realizada nos Supermercados

Por meio da coleta de dados realizada nos principais supermercados da cidade de Viçosa, pôde-se avaliar o possível consumo mensal das bebidas à base de proteína de soja. Os resultados ilustrados pela Figura 8 mostram a soma das vendas/mês das marcas existentes do produto em cada um dos cinco supermercados pesquisados. O total das vendas é de aproximadamente 2.220 litros por mês. Notou-se que esse é um produto ainda pouco conhecido, consumido e apreciado por grande parcela do mercado, talvez pela falta de conhecimento da população sobre a contribuição da soja e seus derivados em benefício à saúde e associação da bebida ao sabor desagradável da soja.

Os gerentes foram questionados sobre os sabores e tamanhos de embalagens mais vendidos. Constatou-se na pesquisa que os sabores pêssego, maçã e laranja são os mais vendidos. Quanto à embalagem, a mais vendida é a de 1 L. Os gerentes foram questionados também sobre o preço de compra desses produtos pelos supermercados, sendo a média obtida de R\$1,97 por litro de bebida.

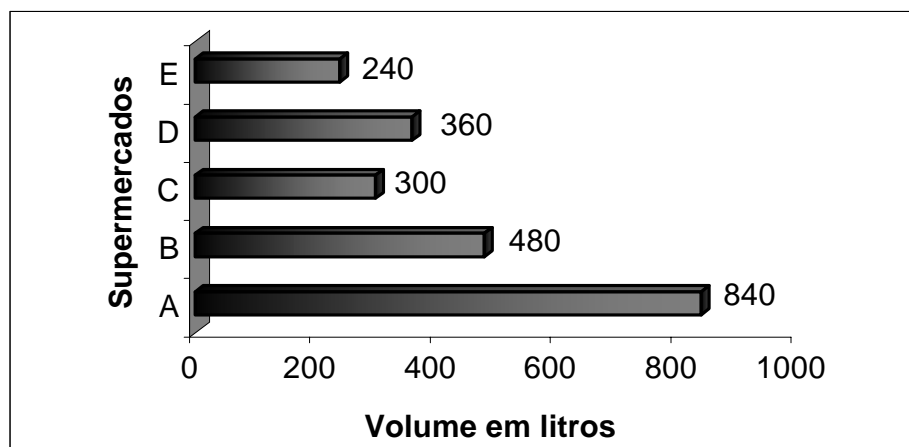


Figura 8 – Volumes em litros vendidos mensalmente.

#### **4. CONCLUSÕES**

Os produtos da marca Viçosa são conhecidos e consumidos freqüentemente pela população local. A possibilidade de penetração, no mercado estudado, de bebidas à base de proteína de soja é evidente. Da população que conhece e consome esses produtos, 44,12% dos entrevistados disseram gostar muito dessas bebidas e, destes, 96,8% comprariam um produto similar da marca Viçosa. Esses resultados sugerem uma excelente aceitação dos consumidores em adquirir uma bebida similar as outras marcas existentes no mercado, relacionada à marca Viçosa.

Notou-se com base na pesquisa de mercado, oportunidade de desenvolver o produto nos sabores pêssego e maçã em embalagem de 1 litro (garrafa de polietileno), identificados como preferidos pelos consumidores e confirmados na coleta de dados realizada nos supermercados, como os mais vendidos.

Por meio da pesquisa realizada nos principais supermercados, com o intuito de avaliar o volume de vendas, percebeu-se que o mercado para esse produto é restrito. Apenas uma parcela da população aprecia essas bebidas sendo, geralmente, consumidas por pessoas preocupadas com a manutenção da saúde. Pela análise dos resultados, notou-se que a maioria dos consumidores desse produto possui maior grau de instrução. O produto é mais bem aceito entre o público feminino e o seu consumo cresce à medida que a idade dos consumidores aumenta.

Esse produto pode representar para as indústrias de laticínios novas oportunidades a serem exploradas, a fim de atender novos nichos de mercado para consumidores mais conscientes dos benefícios deste tipo de alimento, aproveitando as instalações já existentes na empresa.

Pelos resultados obtidos do perfil dos consumidores do produto estudado, notou-se que é necessária eficiente propaganda durante o lançamento do produto, ressaltando os seus benefícios à saúde, com o objetivo de informar a população acerca das vantagens nutricionais que a soja pode proporcionar.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTO, D. Mercado de bebidas apresenta grande potencial de crescimento. **Revista Food Ingredients**, n. 23, p. 32-33, mar./abr. 2003.

BUCIONE, A. Alimentos funcionais: consumidor antecipa tendência de mercado. In: **O agronegócio do leite e os alimentos lácteos funcionais**. Juiz de Fora, MG: EPAMIG – Centro Tecnológico – ILCT, 2001. p. 165-179.

CHANG, Y. K. Alimentos funcionais e aplicação tecnológica: padaria da saúde e centro de pesquisas em tecnologia de Extrusão. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE BENEFÍCIOS DA SOJA PARA A SAÚDE HUMANA, 1., 2001, Londrina. **Anais...** Londrina, PR: Embrapa – Soja, 2001. p. 41-45.

CHAVES, J.B.P.; SPROESSER, R.L. **Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas**. Viçosa, MG: UFV, Impr. Univ., 1996.

COCHRAN, W.G. **Sampling techniques**. 3. ed. New York: John Wiley, 1977.

MENRAD, K. Market and marketing of functional food in Europe. **Journal of Food Engineering**, v. 56, p. 181-188, febr. 2003.

POLIGNAMO, L.A.C. O Papel da pesquisa de mercado durante o desenvolvimento de produtos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS, 3., 2001, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: [S.n.], 2001.

## **CAPÍTULO 3**

### **DESENVOLVIMENTO, ROTULAGEM E REGISTRO DE UMA BEBIDA À BASE DE PROTEÍNA DE SOJA ENRIQUECIDA COM VITAMINAS A e D.**

#### **1. INTRODUÇÃO**

O desenvolvimento de novos produtos é um processo pelo qual uma organização transforma as informações de oportunidades de mercado e de possibilidades técnicas em instruções para a fabricação de um produto comercial (MIZUTA, 1999). Esse processo inclui uma série de etapas distintas, e uma delas é o “desenvolvimento do produto”. Essa etapa consiste no desenvolvimento do protótipo do produto e, após alguns testes funcionais, determinam-se os requisitos da sua produção na escala desejada (KRÜCKEN-PEREIRA, 2002).

Nesta fase, começam-se os ensaios em laboratório com uma formulação inicial e possíveis modificações e melhorias vão ocorrendo ao longo dos testes. Com base nestes testes preliminares, consegue-se chegar ao protótipo do produto. Métodos de julgamento, por exemplo, testes sensoriais, são contribuições importantes no desenvolvimento do produto, podendo-se obter sugestões importantes na condução do desenvolvimento.

A partir desse ponto, segue-se para a produção em escala-piloto. Esta prática permite que P&D (pesquisa e desenvolvimento) transfira a terminologia científica ou de laboratório para a produção. Ainda neste estágio, é feito um estudo da vida-de-prateleira do produto, que é a verificação de sua estabilidade. Alguns critérios devem ser selecionados para avaliação do período de validade. Esses critérios variam de acordo com a composição do produto. O próximo passo é cuidar da rotulagem e do registro, que são procedimentos legais e obrigatórios para a comercialização de um produto alimentício. Esta etapa do processo de desenvolvimento permitirá a real verificação da produção do produto bem como a sua regulamentação (LORD E BRODY, 2000).

Nos últimos anos tem havido um crescente interesse em relação a compostos biologicamente ativos que, além de fornecerem calorias e nutrientes, trazem benefícios à saúde do consumidor. O potencial da dieta em manter a saúde e prevenir doenças pode ser explorado por meio de alimentos ou ingredientes funcionais (GARCIA, 2001).

A preocupação crescente dos consumidores em modificar seus hábitos alimentares, buscando produtos menos calóricos e que tragam benefícios à saúde, levou a indústria alimentícia, no decorrer da década de 90, a desenvolver novas linhas de produtos com características nutricionais especiais. As características nutricionais da soja e seus subprodutos a qualificam como um alimento funcional. Além da qualidade de sua proteína, estudos mostram que a soja pode ser utilizada de forma preventiva no tratamento de doenças cardiovasculares, câncer, osteoporose e sintomas da menopausa (BEHRENS, 2000).

A partir dos anos 90, após a constatação científica de que a soja possui compostos biologicamente ativos, que atuam na prevenção de doenças, mantendo a saúde, tem-se verificado crescente e significativo interesse pela soja como fonte alimentar. A descoberta desses benefícios coloca a soja em evidência para o processamento de alimentos funcionais (CARRÃO-PANIZZI, 2001).

A proteína de soja pode ser utilizada no preparo de bebidas isentas de lactose, para o consumo por pessoas intolerantes a este componente do leite e que buscam produtos funcionais que tragam benefícios à saúde. O desenvolvimento de uma bebida à base de proteína de soja aromatizada e enriquecida com vitaminas A e D é uma alternativa para um mercado de consumidores em busca de produtos mais saudáveis e prontos para o consumo. Os inúmeros benefícios à saúde que a proteína de soja pode trazer, aliados ao enriquecimento do produto com vitaminas, resultam em uma bebida que certamente atende aos desejos dos consumidores.

Este trabalho teve por finalidade elaborar uma bebida à base de proteína de soja, pasteurizada e enriquecida com vitaminas A e D, constituindo uma das etapas do processo de desenvolvimento de novos produtos. Foram feitos testes preliminares em laboratório, seguidos de testes em escala-piloto, utilizando-se as instalações do Laticínio Escola da FUNARBE/UFV. Foram realizados a análise sensorial e o acompanhamento do produto durante o período de validade. Para regulamentação do produto elaborou-se o rótulo e providenciou-se o encaminhamento para registro, de acordo com as normas estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), relacionando-o à marca Viçosa.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Este trabalho foi desenvolvido no Departamento de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Viçosa, e utilizando-se a infraestrutura dos Laboratórios de Desenvolvimento de Novos Produtos, Análise de Alimentos, Pesquisa de Leite e Derivados, Bioengenharia, Análise Sensorial e as instalações do Laticínio Escola da FUNARBE/UFV em Viçosa, Minas Gerais.

### **2.1. Elaboração da Bebida**

A bebida foi primeiramente produzida no Laboratório de Novos Produtos, passando em seguida para testes em escala-piloto, utilizando-se as instalações do Laticínio Escola da FUNARBE/UFV. O produto é constituído dos seguintes componentes: isolado protéico de soja, suco concentrado de pêssigo, pectina, água, açúcar, ácido cítrico, vitaminas A e D, aroma natural de pêssigo e corante natural betacaroteno.

O isolado protéico foi fornecido pela empresa Bunge Alimentos; a pectina, pela Danisco Brasil Ltda; o suco concentrado de pêssigo e o aroma de pêssigo foram obtidos da Flavor Tec – Aromas de Frutas Ltda; e o corante natural Betacaroteno, da Roche Vitaminas Brasil Ltda.

A composição da bebida está apresentada no Quadro 1

<b>Componentes</b>	<b>(g/100g)</b>
Isolado Protéico de Soja	0,6
Pectina	0,3
Açúcar	6,5
Suco Concentrado Natural de Pêssego	4,0
Aroma Natural de Pêssego	0,5
Ácido Cítrico (Solução 50%)	0,12
Corante Natural Betacaroteno	0,005
Água	87,97
Mix de Vitamina A e D	0,0032

Quadro 1 – Composição da Bebida a Base de Proteína de Soja

Para produção da Bebida foram pesados a pectina e açúcar na proporção de 1:4 respectivamente. Os ingredientes foram misturados ainda secos e adicionados em 1/3 do volume de água da formulação e mantidos sobre agitação durante 10 minutos. A proteína de soja foi em seguida misturada ao açúcar na proporção de 1:4 respectivamente e acrescentada, sobre leve agitação, ao recipiente que contém a pectina. Foram acrescentados o restante do açúcar, da água e o suco concentrado de pêssego. Sob leve agitação foi adicionado o ácido cítrico. Seguindo-se a homogeneização, pasteurização e envase. O produto foi acondicionado em garrafas plásticas de 1 L, devidamente higienizadas em solução de hipoclorito de sódio, foi mantido sob refrigeração, em câmara a 5 °C e, em seguida, submetido à análise sensorial. Um fluxograma de produção da bebida, conforme descrito previamente, pode ser observado na Figura 1.

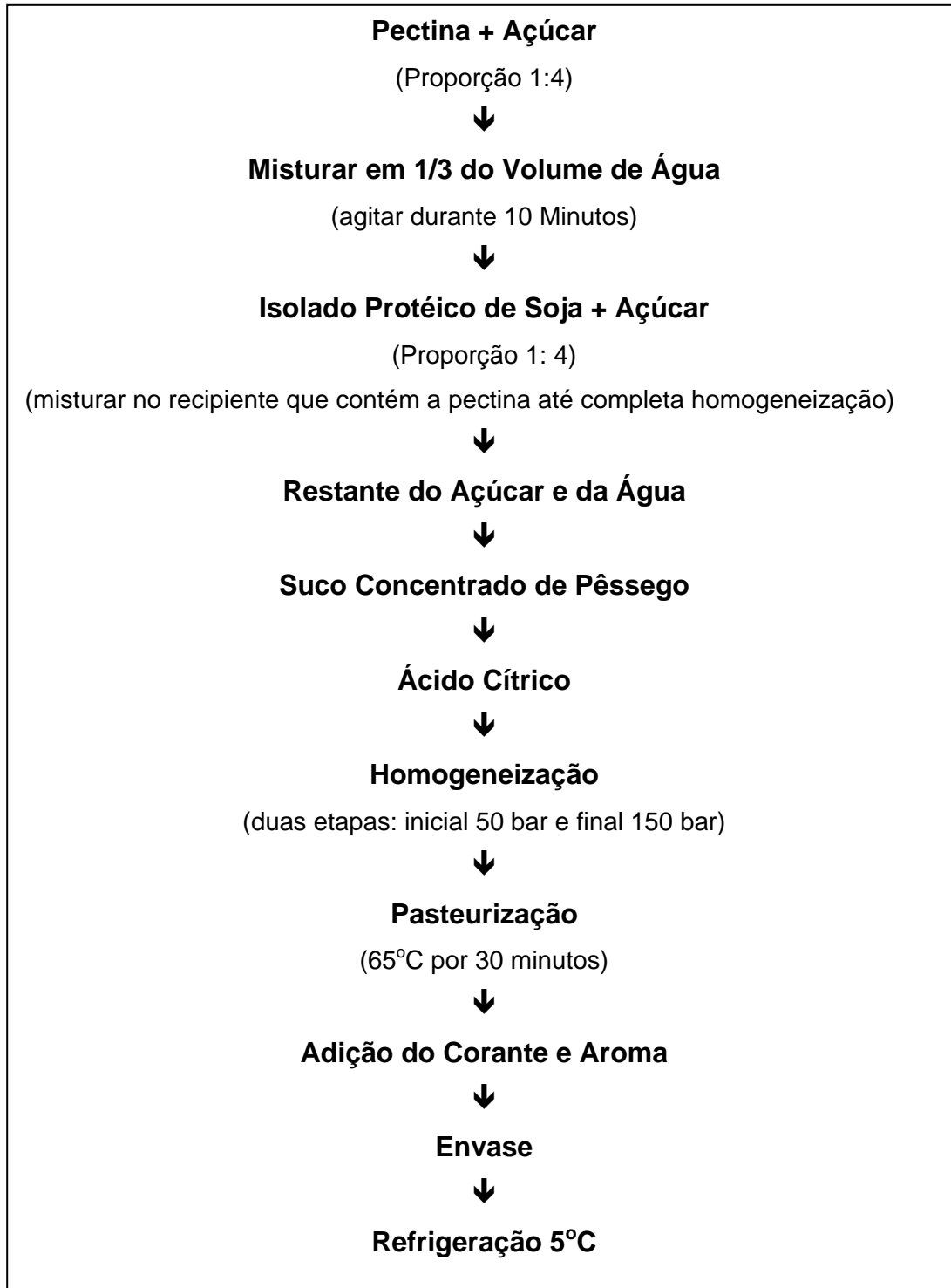


Figura 1 – Etapas de produção da bebida à base de proteína de soja.

## **2.2. Acompanhamento do Período de Validade: Análises Microbiológicas e Físico-químicas**

Para verificar a estabilidade do produto durante o armazenamento, sete frascos da bebida foram incubados a 12°C por 30 dias, em estufas B.O.D., simulando a temperatura em que normalmente ficam expostos em alguns pontos de venda. As análises foram realizadas de 5 em 5 dias, começando do tempo zero, seguido de inspeção, para verificar sinais de alteração das embalagens ou modificações do produto (presença de gases, odor, acidez e pH) que evidenciassem a sua deterioração. As análises microbiológicas foram realizadas segundo recomendações da Resolução - RDC nº12, de 02/01/2001, da ANVISA, que estabelece padrões microbiológicos para alimentos. Foram feitas análises de coliformes a 45 °C, *Bacillus cereus* e *Salmonella sp*, segundo metodologia descrita no Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods (VANDERZANT & SPLITTSTOESSER, 1992). As análises de acidez e pH foram feitas de acordo com a metodologia descrita no Manual de Normas Analíticas do INSTITUTO ADOLFO LUTZ (1985).

## **2.3. Composição Centesimal da Bebida**

As análises da composição centesimal do produto procederam-se em duplicata e foram conduzidas nos Laboratórios de Análise de Alimentos e Pesquisa de Leite e Derivados. Nestas análises, foram determinados os seguintes componentes:

### **2.3.1. Umidade**

A umidade das amostras foi determinada por secagem em estufa a 105 °C, até peso constante, de acordo com metodologia descrita no Manual de Normas Analíticas do INSTITUTO ADOLFO LUTZ (1985).

### **2.3.2. Proteína**

Utilizou o método de Kjeldahl para a determinação de proteína nas amostras, de acordo com a metodologia descrita por FERREIRA e GOMES (1995).

### **2.3.3. Lipídios**

Determinou-se o teor de lipídios, após digestão ácida da amostra, pelo método de Soxhlet, segundo metodologia descrita por FERREIRA e GOMES (1995).

### **2.3.4. Material Mineral – Cinzas**

O teor de cinzas foi determinado por incineração, em mufla a 550 °C, de acordo com a técnica descrita no Manual de Normas Analíticas do INSTITUTO ADOLFO LUTZ (1985).

### **2.3.5. Carboidratos**

O teor deste componente foi determinado por meio da diferença percentual da soma dos demais nutrientes: proteínas, lipídios, cinzas e umidade.

### **2.3.6. Cálcio, Ferro e Sódio**

As determinações de cálcio e ferro foram realizadas após digestão das amostras utilizando-se a mistura digestora nitroperclórica, de acordo com a metodologia descrita por FERREIRA e GOMES (1995). Já o componente sódio foi determinada após digestão da amostra usando-se a mistura digestora, seguindo a metodologia descrita pela AOAC (1984).

## **2.4. Avaliação Sensorial**

A determinação da aceitação pelo consumidor é parte importante no desenvolvimento de um produto e tem a finalidade de obter informações sobre a qualidade sensorial desses produtos. A análise sensorial do produto desenvolvido e uma bebida similar existente no mercado, foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial do Departamento de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Viçosa (UFV). O produto foi submetido à análise logo após sua elaboração.

O teste de aceitação foi aplicado a um painel de 50 provadores não treinados, conforme metodologia descrita por CHAVES (1996). Dos provadores, 20 eram do sexo feminino e 30, do sexo masculino, na faixa etária de 17 a 53 anos, composta por professores, alunos e funcionários da

UFV. Os provadores registraram suas notas em fichas com escala hedônica estruturada de 9 pontos, como descrito na Figura 2. As amostras foram devidamente codificadas e servidas, individualmente, em copos descartáveis de 50 mL. Os resultados foram analisados através da análise de variância (ANOVA), a 5% de probabilidade.

Escala Hedônica	
Sexo: ( ) F ( ) M	Idade: _____
Por favor, avalie a amostra utilizando a escala abaixo para descrever o quanto você gostou ou desgostou do produto. Marque a posição da escala que melhor reflita seu julgamento.	
Código da amostra: _____	
<input type="checkbox"/> Gostei extremamente	
<input type="checkbox"/> Gostei muito	
<input type="checkbox"/> Gostei moderadamente	
<input type="checkbox"/> Gostei ligeiramente	
<input type="checkbox"/> Indiferente	
<input type="checkbox"/> Desgostei ligeiramente	
<input type="checkbox"/> Desgostei moderadamente	
<input type="checkbox"/> Desgostei muito	
<input type="checkbox"/> Desgostei extremamente	
Comentários: _____	
_____	

Figura 2 – Ficha de respostas para o teste de aceitação.

## 2.5 Rotulagem

Para elaboração da Tabela de Informação Nutricional, foram obedecidas as normas estabelecidas pela Resolução ANVISA nº 40, de

21/03/2001, que determina que as quantidades dos nutrientes e a composição do alimento devem ser apresentadas obrigatoriamente nos rótulos dos alimentos e bebidas embalados. Os valores apresentados na Tabela são resultados de análises físico-químicas e da Tabela de Composição Química de Alimentos, disponível no *site* da ANVISA.

Para rotulagem da bebida à base de proteína de soja foram seguidas as regras estabelecidas pela Resolução ANVISA nº 259, de 20/09/2002, que determina que os alimentos embalados, em geral, devem conter informações obrigatórias no rótulo. O *design* do rótulo foi desenvolvido em parceria com a Studium Comunicação.

## **2.6. Registro**

O produto estudado encontra-se no grupo de produtos de soja e faz parte dos alimentos dispensados da obrigatoriedade de registro conforme normas estabelecidas pela Resolução ANVISA nº 23, de 20/09/2002.

Para pedido de dispensa da obrigatoriedade de registro foi agendada uma visita do Órgão de Vigilância Sanitária da Secretaria de Saúde da cidade de Viçosa, para proceder à inspeção sanitária na unidade fabril do Laticínio Escola da FUNARBE/UFV e liberação do produto para que ele seja produzido e comercializado. É necessário informar o tipo de produto a ser comercializado, o início de sua fabricação, o tipo de embalagem, a perspectiva comercial e validade do produto em formulário próprio, (Apêndice) e apresentar cópia do *layout* dos dizeres da rotulagem do produto.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Obteve-se um produto de cor amarelo-laranja, conferida pelo suco concentrado de pêssego e o corante natural utilizados na formulação, de consistência e aroma característicos de suco.

#### **3.1. Acompanhamento do Período de Validade: Análises Microbiológicas e Físico-químicas**

Após a incubação, no tempo zero, do produto a 12 °C por 30 dias, não se verificou alteração na embalagem, por exemplo presença de gases, nem alteração na bebida, que manteve o pH, aparência e odor normais. Foram feitas análises de coliformes a 45 °C, *Bacillus cereus* e *Salmonella* sp. Os resultados das análises microbiológicas e acidez/pH encontram-se nos Quadros 2 e 3, respectivamente.

Quadro 2 – Resultados da análise microbiológica

<b>Tempo (dias)</b>	<b>Coliformes a 45 °C</b>	<b><i>B. cereus</i></b>	<b><i>Salmonella</i></b>
0	Ausência /mL	Ausência /mL	Ausência /25mL
5	Ausência /mL	Ausência /mL	Ausência /25mL
10	Ausência /mL	Ausência /mL	Ausência /25mL
15	Ausência /mL	Ausência /mL	Ausência /25mL
20	Ausência /mL	Ausência /mL	Ausência /25mL
25	Ausência /mL	Ausência /mL	Ausência /25mL
30	Ausência /mL	Ausência /mL	Ausência /25mL

Quadro 3 – Determinações médias de pH e acidez.

<b>Tempo (dias)</b>	<b>Acidez (% ácido cítrico)</b>	<b>pH</b>
0	0,14%	3,79
5	0,15%	3,79
10	0,16%	3,79
15	0,17%	3,76
20	0,18%	3,76
25	0,19%	3,75
30	0,20%	3,75

Ao realizar as análises microbiológicas do produto observou-se que não ocorreu crescimento bacteriano e, no entanto, não houve contagem durante todo o período analisado. O produto manteve-se dentro dos padrões estabelecidos pela Resolução nº 12, de 02/01/2001, da Anvisa, que determina que bebidas a base de proteína de soja podem conter até 10 UFC/mL de coliformes a 45°, 5x10<sup>2</sup> UFC/mL de *B. cereus* e ausência de *Salmonella sp.*

A variação de pH foi pequena, ao redor de 0,03 unidade, e a acidez apresentou a mesma tendência, ou seja, em torno de 0,05. Observou-se pelos resultados que não houve alteração relevante na formulação durante o período estudado, isto é, esteve de acordo com o pH esperado para este tipo de produto.

### 3.2. Composição Centesimal da Bebida

Os resultados obtidos das análises da composição centesimal do produto realizadas em duplicata encontram-se no Quadro 4.

Quadro 4 – Composição centesimal da bebida.

Nutrientes	Composição
	100 mL
Umidade (g)	90,720
Proteína (g)	0,648
Lipídios (g)	0,200
Carboidratos (g)	8,299
Material mineral (g)	0,041
Cálcio (mg)	3,925
Ferro (mg)	0,0
Sódio (mg)	1,230

### 3.3. Avaliação Sensorial

Pelos resultados fornecidos pela análise de variância mostrado no Quadro 5, não há diferença significativa em relação a aceitação entre as amostras analisadas ao nível de 5 % de probabilidade. O produto desenvolvido apresentou mesma aceitação do existente no mercado, obtendo média 7,3, situando-se entre os termos hedônicos “gostei moderadamente” e “gostei muito”. Portanto a bebida desenvolvida se apresenta como uma alternativa viável e poderá ser facilmente absorvida pelo mercado consumidor em termos de aceitação.

Quadro – 5 – Resumo da análise de variância das notas obtidas da avaliação sensorial do produto desenvolvido e um similar existente no mercado.

Fonte de Variação	Grau de Liberdade	Quadrado Médio
Produtos	1	4,84*
Resíduo	98	1,4053

\* Significativo a 5% de probabilidade.

### 3.4. Rotulagem

As informações nutricionais e o *design* do rótulo para o produto desenvolvido são mostrados na Tabela 1 e Figura 3, respectivamente.

Tabela 1 – Informação Nutricional.

<b>Informação Nutricional</b>		
Porção de 200 mL		
<b>Quantidade por porção</b>		<b>% VD (*)</b>
Valor Calórico	81 Kcal	3
Carboidratos	17 g	4
Proteínas	1 g	2
Gorduras Totais	1 g	1
Gorduras Saturadas	0 g	0
Colesterol	0 mg	0
Fibra Alimentar	0 g	0
Cálcio	8 mg	1
Ferro	0 mg	0
Sódio	0 mg	0
Vitamina A	240 mcg	30
Vitamina D	2 mcg	30

\* Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.500 calorias.

Informação Nutricional		
Porção de 200 ml (1 copo)		
Quantidade/Porção		%VD(*)
Valor Calórico	81 kcal	3
Carboidratos	17 g	4
Proteínas	1 g	2
Gorduras totais	1 g	1
Gorduras saturadas	0g	0
Colesterol	0 mg	0
Fibra Alimentar	0 g	0
Calcio	8 mg	1
Ferro	0 mg	0
Sódio	0 mg	0
Vitamina A	240 mcg	30
Vitamina D	2 mcg	30

(\*) Valores diários de referência com base em uma dieta de 2500 Calorias

Usina de Beneficiamento - Fundação Arthur Bernardes  
FUNARBE - Campus da Universidade Federal de Viçosa s/n  
CEP 36571-000 Viçosa - MG  
CNPJ 20.320.503/0009-09

**mantenha resfriado até 8°C**



alimento com proteína de soja  
sabor pêssego

INDÚSTRIA BRASILEIRA

# solarium

enriquecido  
vitaminas **A e D**

**pêssego**



conteúdo líquido 1000ml

**ingredientes**  
água, açúcar, suco concentrado de pêssego, isolado protéico de soja, óleo de soja, estabilizante pectina, aroma natural idêntico de pêssego, acidulante ácido cítrico, corante natural betacaroteno, vitamina A e D.

**agite antes de beber**

Naturalmente sem lactose e sem colesterol por ser um alimento a base de soja

Eventuais partículas depositadas no fundo da embalagem são provenientes da polpa de fruta

**atendimento ao consumidor**  
**31 - 3891 1506**

[www.funarbe.org.br](http://www.funarbe.org.br)  
[funarbe@funarbe.org.br](mailto:funarbe@funarbe.org.br)

válido até:

lote:



7 898250 570434 >

Figura 3 – “Design” do rótulo para o produto desenvolvido.

#### **4. CONCLUSÕES**

Não foi verificada alteração no produto durante o acompanhamento do período de validade, de acordo com o padrão de qualidade exigido pela legislação vigente para bebidas adicionadas de isolado protéico de soja. Ao longo do armazenamento, praticamente não foram observadas alterações também nos valores de pH e acidez.

Verificou-se com base em análises físico-químicas e microbiológicas realizadas durante 30 dias, que este é um produto estável dentro do período analisado e adequado ao consumo humano, podendo-se estabelecer uma vida útil de 15 dias, por ser pasteurizado e mantido sobre refrigeração durante todo seu período de estocagem. Esteve de acordo com as normas estabelecidas pela Resolução nº 12, de 02/01/2001, da Anvisa, que determina padrões microbiológicos para alimentos. A variação de pH foi pequena, ao redor de 0,03 unidade, e a acidez apresentou a mesma tendência, em torno de 0,05 não havendo alteração relevante na formulação durante o período estudado, isto é, esteve de acordo com o pH esperado para este tipo de produto.

Observou-se, pela análise sensorial, que o produto é de boa aceitabilidade e poderá ser absorvido pelo mercado consumidor em termos de aceitação. Não houve diferença entre as amostras a 5 % de probabilidade, ou seja, o produto desenvolvido não diferiu quanto à aceitação do já existente no mercado. O produto estudado apresentou média 7,34,

situando-se entre os termos hedônicos “gostei moderadamente” e “gostei muito”.

O produto foi rotulado e encaminhado para regulamentação, através da dispensa da obrigatoriedade de registro, de acordo com as normas estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

É uma alternativa de um novo produto, que pode ser produzido e comercializado pelas indústrias de laticínios, apresentando novas oportunidades e possibilidades de explorar novos nichos de mercado, aproveitando-se as instalações já existentes na indústria.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS – AOAC. **Official methods of analysis**. 14. ed. Arlington: Sidney Williams. 1984. 1141 p.

BEHRENS, J.H.; ROIG, S.M.; SILVA, M.A.P. Aspectos da funcionalidade, de rotulagem e de aceitação de extrato hidrossolúvel de soja fermentado e culturas lácteas probióticas. **Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 34, n. 2, p. 99-106, jul./dez. 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 12, de 02 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 02 jul.1998. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/legislações/regulamentos>>. Acesso em: 30 abr. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 23, de 15 de março de 2000. Regulamento técnico sobre o manual de procedimentos básicos para registro e dispensa da obrigatoriedade de registro de produtos pertinentes à área de alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 15 mar. 2000. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/legislações/regulamentos>>. Acesso em: 30 abr. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 40, de 21 de mar. de 2001. Regulamento técnico para rotulagem nutricional obrigatória de alimentos e bebidas embalados. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 mar. 2001. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/legislações/regulamentos>>. Acesso em: 26 jun. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 259, de 20 de setembro de 2002. Regulamento técnico para rotulagem de alimentos embalados. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 set. 2002. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/legislações/regulamentos>>. Acesso em: 26 jun. 2003.

CARRÃO-PANIZZI, M. C. Apresentação. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE BENEFÍCIOS DA SOJA PARA A SAÚDE HUMANA, 1., 2001, Londrina. **Anais...** Londrina, PR: Embrapa – Soja, 2001. 47 p.

CHAVES, J.B.P.; SPROESSER, R.L. **Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas**. Viçosa, MG: UFV, Impr. Univ., 1996.

FERREIRA, J.R.; GOMES, J.C. **Gerenciamento de laboratórios de análises químicas**. Viçosa, MG: Folha de Viçosa, 1995. 378 p.

GARCIA, S. Sobremesa láctea instantânea em pó com *Lactobacillus acidophilus* LA-5 e *Lactobacillus* RL 24C: uma alternativa de alimento funcional. In: CONGRESSO NACIONAL DE LATICÍNIOS, 18., 2001, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora, MG: Instituto de Laticínios Cândido Tostes, 2001.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. 3. ed. São Paulo, 1985. 533 p.

KRÜCKEN-PEREIRA, L.; COSTA, M.D.; BOLZAN, A. Gestão do conhecimento aplicada ao desenvolvimento de novos produtos. **Revista Inteligência Empresarial**, n. 12, p. 48-56, jul. 2002.

LORD, J.B.; BRODY, A. B. **Development new food products for a changing marketplace**. Lancaster: Technomic Publishing Company, Inc., 2000. p. 496.

MIZUTA, C. Y.; TOLEDO, J.C. Caracterização e tendências no processo de desenvolvimento de produto alimentar: estudo de caso na indústria de biscoitos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS, 1., 1999, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 1999.

VANDERZANT, C.; SPLITTSTOESSER, D.F. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 3. ed. Washington: American Public Health Association, 1992. 1219 p.

## CONCLUSÃO GERAL

A alternativa de novo produto, apresentada neste trabalho, mostra novas oportunidades a serem exploradas pelas indústrias de laticínios interessadas em investir em desenvolvimento de produtos, a fim de atender novos nichos de mercado e consumidores em busca de produtos saudáveis e prontos para o consumo, aproveitando instalações já existentes na empresa.

Notou-se, por meio da pesquisa de mercado realizada na cidade de Viçosa, que o mercado para esse produto é restrito. Apenas uma parcela da população aprecia essas bebidas, e, geralmente, são consumidas por pessoas preocupadas com a manutenção da saúde e com maior grau de instrução. O produto é mais bem aceito entre o público feminino, e o consumo é maior à medida que a idade dos consumidores avança. Foi identificada a oportunidade de se desenvolver o produto nos sabores pêssigo e maçã, em embalagem de 1 litro. Pelos resultados obtidos do perfil dos consumidores do produto estudado, notou-se que é necessária eficiente propaganda durante o lançamento do produto, ressaltando os seus benefícios à saúde, com o objetivo de informar a população acerca das vantagens nutricionais que a soja pode proporcionar.

No desenvolvimento do produto, foi elaborada a bebida à base de isolado protéico de soja, através de testes preliminares em laboratório, seguido de testes em escala-piloto, utilizando-se as instalações do Laticínio

Escola da FUNARBE/UFV. O produto apresenta-se como uma alternativa de alimento funcional, que poderá ser absorvida pelo mercado, pela boa aceitação, conforme resultado obtido na análise sensorial. Não foi verificada alteração no produto durante o acompanhamento do período de validade, apresentando-se dentro do padrão de qualidade exigido pela legislação vigente para bebidas adicionadas de proteína de soja, podendo-se estabelecer uma vida útil de 15 dias, por ser pasteurizado e mantido sobre refrigeração durante todo seu período de estocagem.

O produto foi rotulado e encaminhado para regulamentação, através da dispensa da obrigatoriedade de registro, seguindo as normas estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

## APÉNDICE



