

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
LEITE E DERIVADOS**

HENRIQUE DE CASTRO NEVES

**GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO
DE NOVOS PRODUTOS LÁCTEOS**

JUIZ DE FORA
DEZEMBRO, 2010

HENRIQUE DE CASTRO NEVES

**GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO
DE NOVOS PRODUTOS LÁCTEOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Marta Fonseca Martins Guimarães

JUIZ DE FORA
DEZEMBRO, 2010

Neves, Henrique de Castro.

Gestão de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação de novos produtos lácteos / Henrique de Castro Neves. – 2010.

78 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Leite e Derivados)—Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

1. Leite. 2. Tecnologia de alimentos. I. Título.

CDU 637.1:663/664

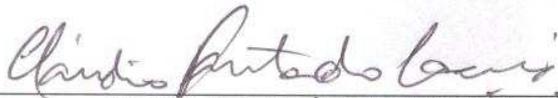
**GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E
INOVAÇÃO DE NOVOS PRODUTOS LÁCTEOS**

HENRIQUE DE CASTRO NEVES

ORIENTADOR (A): . MARTA FONSECA MARTINS GUIMARÃES

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia do Leite e derivados, da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados.

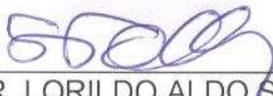
Aprovada em 20/12/2010



PROF. DR. CLÁUDIO FURTADO SOARES



PROF. DR. PAULO DO CARMO MARTINS



PROF. DR. LORILDO ALDO STOCK



PROFA. DRA. MARTA FONSECA MARTINS GUIMARÃES

AGRADECIMENTOS

A meus pais, Geraldo Magela e Seila, e minha irmã Renata, pelo apoio incondicional durante esta jornada dupla, entre trabalho e estudo, que me tornou um ente ausente nestes últimos meses.

À Keli, pelo amor, carinho e compreensão sempre constantes ao longo desta curta, mas intensa jornada desde o início deste trabalho.

À Profa. Dra. Marta Fonseca Martins Guimarães, não apenas pela ótima orientação ao longo deste trabalho, mas também pela paciência, firmeza e disposição que sempre demonstrou.

Ao Prof. Dr. Glauco Rodrigues Carvalho, por suas importantes e sempre oportunas contribuições no tratamento das informações deste trabalho.

Aos amigos Rodrigo Stephani e Erick Ornellas, por terem sido grandes incentivadores do meu ingresso neste curso de mestrado.

Às amigas Josete e Paula pelo trabalho sério e comprometido que resultou em um projeto de sucesso: o sorvete deslactosado.

À Universidade Federal de Juiz de Fora e ao Programa de Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados pela oportunidade.

À Gemacom Tech, por ter sempre oportunizado, sem nenhuma cobrança direta, a aquisição dos conhecimentos que hoje tenho como base de minha vida e meu trabalho.

Aos amigos e técnicos da Aurora Alimentos, Laticínios Carolina, CONFEPAR, Ilpisa, Itambé, Leitbom, Sol & Neve e demais empresas colaboradoras deste trabalho, que

solicitaram permanecer anônimas, meu muito obrigado, afinal, sem a atenção e a disponibilidade de vocês este trabalho não teria sido realizado.

A todos que torceram e colaboraram, direta ou indiretamente, para que esta conquista fosse alcançada.

RESUMO

A indústria de lácteos tem crescido no Brasil de maneira expressiva, com isso as organizações tem se modernizado e procuram cada vez mais ganhar espaço, com o objetivo de superar a concorrência, maximizar os lucros e ganhar a confiança do consumidor, em um mercado onde a fidelidade está cada vez mais difícil. Estruturas sólidas de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) são fundamentais para que as empresas se mantenham pró-ativas no mercado e possam ser as primeiras a ocuparem nichos ainda disponíveis no mercado. Este trabalho procurou identificar como tais práticas acontecem atualmente no Brasil e levantar como os processos de PD&I são trabalhados nas principais indústrias lácteas do país por meio de entrevistas com os gestores nestas empresas. Os resultados encontrados foram confrontados com o levantamento bibliográfico, permitindo o estudo do modelo mais assertivo à execução de projetos de PD&I. Este modelo foi testado ao longo do trabalho tendo sido utilizado para a produção de um sorvete à base de leite sem lactose para uma média empresa da Zona da Mata Mineira.

Palavras-chave: Leite; Sorvete Delactosado; Tecnologia.

ABSTRACT

The dairy industry has grown in Brazil clearly seen with organizations that have been modernized and increasingly seek to gain space, aiming to outperform the competition, maximize profits and win consumer confidence in a market where loyalty is increasingly difficult. Solid structures of Research, Development and Innovation (RD&I) are essential for the companies to remain proactive in the market and be the first to occupy niches still available on the market. This paper aims to identify whether such practices occur currently in Brazil and how the processes of RD&I are working in major dairy industries of the country through interviews with the managers of these companies. The results were compared to the literature, allowing the study of the model to be more assertive for RD&I projects. This model has been tested throughout the work and used to produce an ice cream with lactose-free milk for a middle size company in the Zona da Mata of Minas Gerais State, Brazil.

Keywords: Milk; Lactose-free Ice Cream; Technology.

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1: A tecnologia definida por STEELE.....	18
Figura 2: Desdobramento da tecnologia.....	19
Quadro 1: Categorias ou tipo de novos produtos.....	24
Quadro 2: Grau de importância do tipo de desenvolvimento de produtos no tipo de categoria de produtos.....	25
Quadro 3: Maiores empresas de laticínios do Brasil (mil litros).....	30
Figura 3: Fluxograma de trabalho para a execução de projetos de PD&I de novos produtos lácteos.....	32
Figura 4: Distribuição qualitativa das atividades (esforço e importância) por área de conhecimento nas fases de um desenvolvimento.....	36
Figura 5: Porcentagem de uso de indicadores para medir a produtividade do PDP por empresas em 2002.....	37
Quadro 4: Consumo mundial de sorvete.....	40
Quadro 5: Produção de sorvetes no Brasil (em milhões de litros).....	40
Figura 6: Representação da hidrólise da lactose.....	43
Figura 7: Fluxograma de produção do sorvete.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Fontes e aplicações dos recursos (R\$).....	48
Tabela 2: Projeção dos resultados (R\$).....	49
Tabela 3: Fluxo de caixa projetado (R\$).....	49
Tabela 4: Fluxo líquido de caixa acumulado (R\$).....	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIS	Associação Brasileira das Indústrias de Sorvete
APQC	<i>American Productivity and Quality Center</i>
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRF	<i>Brasil Foods</i>
CCL	Cooperativa Central de Laticínio do Estado de São Paulo
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CS	Contribuição Social
DPA	<i>Dairy Partners Americas</i>
DPC	Depressão do Ponto de Congelamento
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
IR	Imposto de Renda
MPC	<i>Milk Protein Concentrate</i>
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PDCA	Metodologia que utiliza o conceito de Planejar (<i>Plan</i>), Executar (<i>Do</i>), Verificar a eficácia (<i>Check</i>) e Agir corretivamente (<i>Act</i>)
PDP	Processo de Desenvolvimento de Produtos
PIB	Produto Interno Bruto
PINTEC	Pesquisa de Inovação Tecnológica
PIS	Programa de Integração Social
UNCTAD	<i>United Nations Conference on Trade and Development</i>
VAL	Valor Atual Líquido
VPL	Valor Presente Líquido
WPC	<i>Whey Protein Concentrate</i>

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução da produção de leite sob inspeção no Brasil.....	18
Gráfico 2: Perfil das indústrias de laticínios deste estudo.....	35
Gráfico 3: Resultado do painel sensorial com provadores não treinados.....	45
Gráfico 4: Perfil dos entrevistados quanto ao consumo de sorvete e por que consumir um sorvete delactosado.....	46

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	17
2.1	O mercado de lácteos no Brasil	17
2.2	Tecnologia.....	18
2.3	Inovação Tecnológica	21
2.4	Produto.....	22
2.5	Novos Produtos.....	22
2.6	Gestão de projetos.....	26
3	METODOLOGIA.....	29
3.1	Levantamento bibliográfico	29
3.2	Caracterização da amostra	29
3.3	Entrevistas	30
3.4	Análise dos dados.....	31
3.5	Desenvolvimento de um novo produto lácteo em uma empresa.....	33
3.6	Análise estatística	33
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	34
4.1	Estruturas de PD&I em lácteos no Brasil	34
4.1.1	Fornecedor: um elemento importante nos projetos de PD&I	37
4.2	Projeto para o desenvolvimento de um sorvete deslactosado	38
4.2.1	Identificação da oportunidade.....	38
4.2.2	Coleta de informações.....	41
4.2.3	Desenvolvimento teórico.....	41
4.2.4	Estudo preliminar de viabilidade técnica e financeira	42
4.2.5	Desenvolvimento técnico e produção piloto.....	42
4.2.6	Avaliação técnica	45
4.2.6.1	Análise sensorial.....	45
4.2.6.2	Análise crítica	45
4.2.7	Estudo de viabilidade técnica e financeira	47
4.2.7.1	Viabilidade técnica.....	47

4.2.7.2 Viabilidade financeira.....	48
4.3 Tendências.....	50
5 CONCLUSÃO.....	53
6 REFERÊNCIAS.....	55
ANEXOS.....	62
Anexo 1 – Carta Convite e Termo de Confidencialidade.....	63
Anexo 2 – Questionário para o levantamento de dados.....	64
Anexo 3 – Questionário utilizado para realização da pesquisa de mercado.....	66
Anexo 4 – Ficha de análise sensorial.....	68
Anexo 5 – Artigo publicado na revista Leite & Derivados.....	69

1 INTRODUÇÃO

Há 40 anos, poucas empresas tinham seu próprio departamento de Pesquisa e Desenvolvimento, todos os novos produtos e processos eram desenvolvidos por/ou em conjunto com institutos de pesquisa (BOSCH, 2010). O lançamento eficaz de novos produtos e a melhoria da qualidade daqueles já existentes fazem parte do escopo do Processo de Desenvolvimento de Produtos e são duas questões de grande relevância para a capacidade competitiva das empresas (ROZENFELD, 2006).

Desde o final dos anos 90 o Brasil vem experimentando uma onda de fusões e aquisições, fruto da estabilidade econômica que o país conquistou (BARROS, 2003). Não demorou muito para estas ações chegarem ao agronegócio do leite e com as recentes fusões e aquisições no mercado de lácteos brasileiro, o grupo dos principais captadores de leite, tende a ficar cada vez menor, ou seja, mais concentrado, o que aumenta a importância destes grupos no agronegócio do leite brasileiro e a competitividade entre os mesmos.

Diante deste cenário de concorrências mais acirradas e disputas por mercados cada vez mais acirradas, a empresa que conseguir diferenciais competitivos apresentará ganhos frente aos demais competidores (KOTLER, 2000). Com isso, é fundamental que o sistema de gestão dos processos internos seja cada vez mais eficaz, gerando estes diferenciais competitivos de fato, permitindo que isto chegue ao consumidor, que reconhecerá o maior valor agregado daquele produto e/ou a capacidade mais inovadora.

As diversas publicações brasileiras que existem na literatura voltadas para Gestão de Projetos de Novos Produtos são direcionadas às indústrias de base,

como por exemplo, a siderúrgica e a petroquímica, e de bens de consumo duráveis, como as automobilísticas e eletroeletrônicos. Poucos trabalhos são direcionados aos bens de consumo não duráveis, como os alimentos, e quase nada é direcionado a indústrias neste segmento com altas especificidades, como a de lácteos. Esta escassez de informações é uma característica de países em desenvolvimento, onde as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de produtos tradicionalmente se concentram em grande parte nas adaptações e melhorias de produtos existentes (ROZENFELD, 2006).

Analisando o agronegócio do leite no Brasil, em 2005, a indústria de laticínios representou 10,5% do total da indústria brasileira de alimentos, ocupando a quarta colocação no ranking dos segmentos da indústria de alimentos que mais contribuem para o Produto Interno Bruto (PIB) daquele ano (ABIA, 2010), isso quer dizer que do total de empresas classificadas na última Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), em 2005, como inovadoras, a indústria de lácteos representa apenas 1,2% do total (IBGE, 2010). Como não há um padrão ou uma metodologia bem definida que suporte os processos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), as indústrias de laticínios abordam sistemas “personalizados” para conduzirem suas atividades. BOSCH (2010) reitera que ao longo dos anos as indústrias maiores perceberam que, se realmente quisessem um produto ou processo diferenciado elas teriam de montar seu próprio Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). De acordo com o porte da empresa e a quantidade de recursos disponibilizados, os projetos apresentam prazos pouco consistentes e acertividade duvidosa, muitas vezes concentrados em uma única área ou departamento e dependente de poucos colaboradores para sua conclusão.

Com a expansão do mercado consumidor, influenciado principalmente pelo aumento de renda real do trabalhador, cujo salário mínimo nos últimos anos vem se mantendo com reajuste superior à variação da inflação, no mesmo período (MTE, 2009), o que vem alavancando o consumo de itens até então considerados supérfluos, como os derivados lácteos, criando um cenário extremamente favorável às indústrias de laticínios, que dependerão apenas da própria competência para se consolidarem no mercado e obterem vantagens sobre a sua concorrência (KOTLER, 2000 e STEELE, 1989). Somado a isso temos o atual cenário de consolidação de empresas no mercado lácteo, onde há uma tendência de maior profissionalização no segmento, com empresas pequenas e médias procurando seguir os padrões de

concorrentes maiores (NEVES et. al., 2010). Com isso, os projetos de novos produtos e processos precisarão ser mais ágeis e eficientes, envolvendo todas as partes interessadas na atividade: departamentos da empresa, fornecedores e consumidores.

O objetivo deste trabalho é conhecer a atual estrutura das principais indústrias de laticínios brasileiras, seus recursos disponíveis para PD&I e seu funcionamento, isso é fundamental para que possamos traçar previsões mais assertivas quanto ao futuro das inovações no Brasil. A possibilidade de manter um fluxo de produtos inovadores e competitivos depende da capacidade de desenvolvimento de tecnologias dessas empresas e da gestão do processo de desenvolvimento dos novos produtos e integração dessas novas tecnologias a esse processo. A capacidade de gerenciamento desse trabalho influi em fatores como tempo de lançamento do novo produto, inovação, custo e qualidade do produto desenvolvido (JUGEND & SILVA, 2010).

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O mercado de lácteos no Brasil

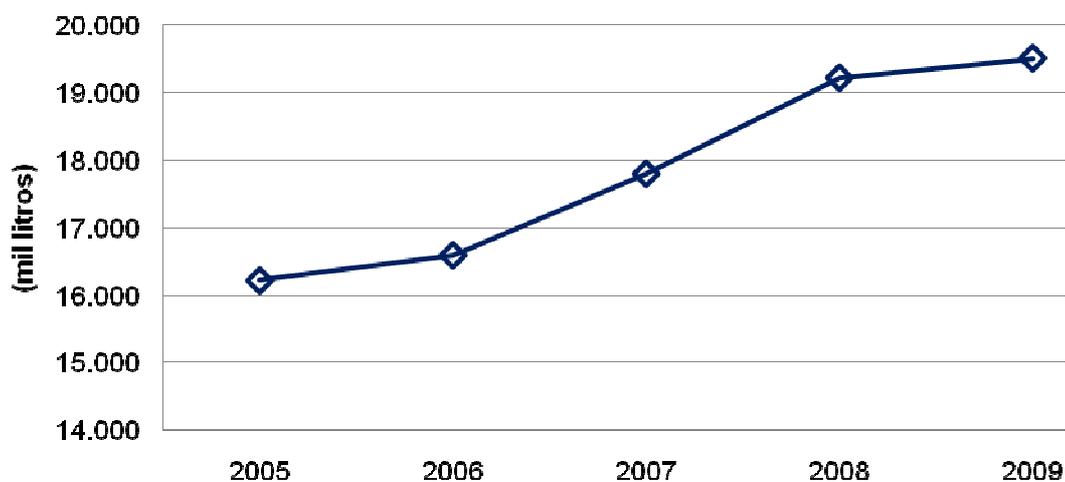
A indústria de alimentos desempenha um importante papel na economia brasileira, representando uma das mais tradicionais estruturas produtivas existentes no país, apesar de seu surgimento ter sido retardado pela agricultura exportadora e de subsistência (CÔNSOLI & NEVES, 2006). Responsável por pouco mais de 9% do PIB em 2008, o setor vem apresentando crescente participação na balança comercial brasileira com influências bastante positivas, pois desde 2001 é um dos responsáveis pela manutenção do superávit da mesma. É possível também observar uma contribuição positiva e significativa no que diz respeito à geração de empregos no país.

O Brasil, em 2008, apesar de possuir o segundo maior rebanho de vacas leiteiras do mundo e o maior rebanho comercial, ocupou a sexta posição na lista dos maiores produtores globais de leite (NEVES et. al., 2010).

Com uma demanda crescente de leite e seus derivados no Brasil com a oferta acompanhando este crescimento, conforme pode ser observado no Gráfico 1, que apresenta a evolução da produção de leite (sob inspeção) entre os anos de 2005 a 2009 (Principais, 2010).

Uma caracterização mais completa do agronegócio do leite no Brasil foi publicada, em formato de artigo em veículo especializado, na Revista Leite & Derivados, conforme apresentado no Anexo 5.

Gráfico 1: Evolução da produção de leite sob inspeção no Brasil.

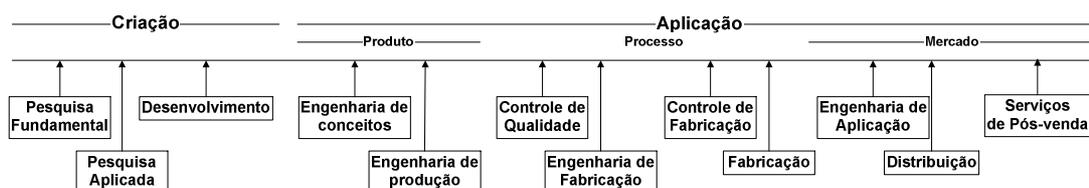


Fonte: Principais (2010).

2.2 Tecnologia

A tecnologia como definida por STEELE (1989) é dita como o conjunto de sistemas pelos quais uma sociedade se utiliza para obter satisfação de suas necessidades e/ou desejos. Assim o conceito de tecnologia engloba em sequência desde a pesquisa fundamental até o pós-venda de um produto ou serviço (Figura 1).

Figura 1: A tecnologia definida por STEELE.



Fonte: STEELE (1989).

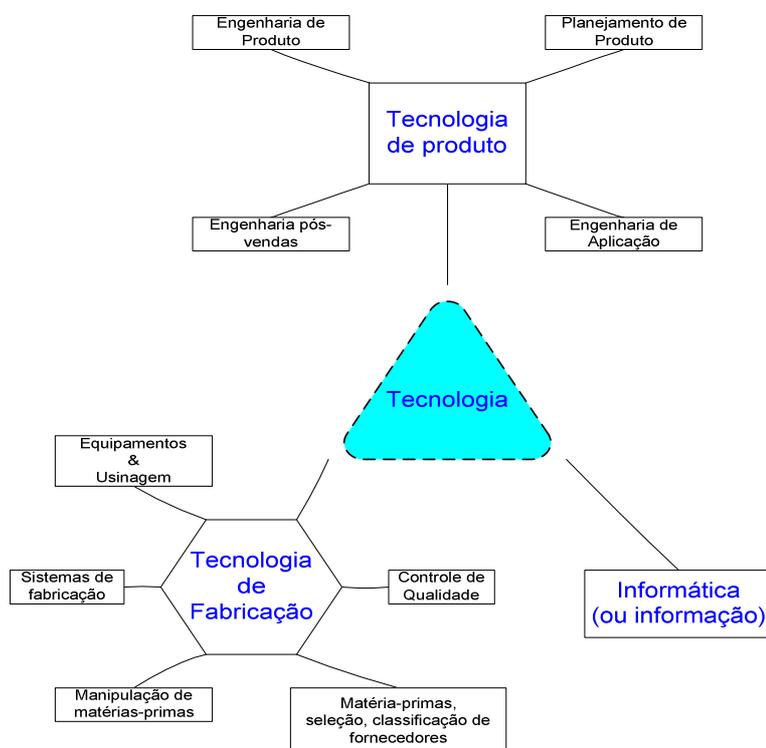
Apesar de amplo este conceito ajuda a definir o papel e de como ela deve ser tratada. Mas para uma empresa o que interessa é ter saber, gerir e executar estes sistemas para obter vantagens sobre a sua concorrência (STEELE, 1989).

As decisões sobre tecnologia envolvem tantos campos que uma equipe multidisciplinar e integrada é necessária para dar conta sobre as disponibilidades de conhecimentos, de gestão, de mercado e financeiras (de desenvolvimento e

fabricação) que a empresa possui para adotar a alternativa mais assertiva (STEELE,1989).

A tecnologia pode ser dividida em três categorias: tecnologia de produtos, de fabricação e de informática ou informação (Figura 2). Estas três formas de trabalho da tecnologia devem ser bem geridas e integradas para se obter uma eficácia nos resultados de uma empresa, para que isto ocorra a integração multidisciplinar, dita anteriormente, é fundamental.

Figura 2: Desdobramento da tecnologia.



Fonte: STEELE (1989).

Na tecnologia de um produto é comum associar este a um conceito de fabricação, mas para STEELE (1989) existem no mínimo quatro subcategorias (Figura 2) dentro da tecnologia de um produto:

1. Planejamento de produto – identificação de necessidades e definição de características e aplicabilidade do produto. Isto é importante para se determinar o equilíbrio preço/qualidade;
2. Engenharia de produto – consiste desde o desenvolvimento de novos conhecimentos até o modo de fabricação do produto, obtendo dados para se julgar qualidade, custos e aplicabilidade;

3. Engenharia de aplicação – busca dados de aplicação do produto para que este possa promover as vendas, seja adaptando o produto as necessidades ou critérios específicos dos clientes, ou mostrando as utilidades/facilidades de seu produto;
4. Engenharia pós-venda - cuida dos pontos de precaução com o tratamento e estocagem de seu produto, assim como utilização. Busca ainda analisar e fornecer dados sobre reclamações, dificuldades e desafios da comercialização para a engenharia de produto.

Já na tecnologia de fabricação STEELE (1989) o divide em cinco subcategorias que não são necessariamente distintas:

1. Matérias-primas, seleção, classificação de fornecedores – selecionar e avaliar a matéria-prima e fornecedores quanto à disponibilidade, qualidade e rendimento durante o processo;
2. Equipamentos e usinagem – colocar em funcionamento os equipamentos e utensílios necessários ao fabrico;
3. Manipulação de matérias-primas – buscar formas de tratamento da matéria-prima seja estas na estocagem, localização, identificação, manutenção e expedição dela e seus componentes;
4. Sistemas de fabricação – sistemas de controle que permitam gerir a distribuição, o planejamento e o controle da produção;
5. Controle de qualidade – sistemas e meios que permitam verificar as propriedades e características exigidas na matéria-prima pra se atingir o produto final;

A terceira divisão da tecnologia se apóia na tecnologia de informática (ou informação). Este é uma parte do trabalho focada na reunião, tratamento e divulgação das informações de gestão.

Assim a tecnologia é algo mais extenso que a ideia de P&D. Neste último se trata da tecnologia sem, contudo buscar uma real integração destas três divisões. A pesquisa e desenvolvimento na verdade pode ser entendida com a função de estimular a inovação e permitir que as práticas já existentes sejam melhoradas. Logo os investimentos em P&D são uma parte dos investimentos em tecnologia. Um estudo e equilíbrio entre as três partes da tecnologia deve existir para que a empresa possa reverter o valor investido em vantagem competitiva.

2.3 Inovação Tecnológica

O Instituto Inovação (2010) define inovação como a exploração com sucesso de novas idéias. E sucesso para as empresas, de acordo com o instituto, significa, por exemplo, aumento de faturamento, acesso a novos mercados, aumento das margens de lucro, entre outros benefícios.

Dentre as várias possibilidades de inovar, aquelas que se referem a inovações de produto ou de processo são conhecidas como inovações tecnológicas. Outros tipos de inovações podem se relacionar a novos mercados, novos modelos de negócio, novos processos e métodos organizacionais ou até mesmo novas fontes de suprimentos (Instituto Inovação, 2010). Segundo TIDD, et. al. (2008) o conceito de inovação para ser melhor compreendido deve ser dividido em quatro categorias abrangentes:

1. Inovação de produto – mudanças nas coisas (produtos/serviços) que uma empresa oferece;
2. Inovação de processo – mudanças na forma em que os produtos/serviços são criados e entregues;
3. Inovação de posição – mudanças no contexto em que produtos/serviços são introduzidos;
4. Inovação de paradigma – mudanças nos modelos mentais subjacentes que orientam o que a empresa faz.

CABRAL (2009) cita a sua hipótese em que foram analisadas as respostas de 242 questionários respondidos por diversas empresas brasileiras de produtos alimentícios, de diversos tamanhos, setores e localização. Como aumento da probabilidade da decisão de inovar foram caracterizados pontos como investimento em tecnologias extremamente desenvolvidas, investimentos em P&D, tamanho da empresa e alianças externas para desenvolvimento tecnológico. Já com relação à intensidade dessa inovação é interessante observar pontos como as alianças externas, o tamanho da empresa e a orientação da empresa para o mercado.

Toda empresa possui sua própria cultura, que diferencia a forma dela fazer as coisas e o pensar das pessoas que nela trabalham, por isso, para inovar é imprescindível que essas pessoas compartilhem valores e pressupostos – elementos da cultura organizacional – relacionados à inovação (CABRAL & HORTA, 2008).

As empresas são tidas como os veículos naturais de entrada de inovações no mercado e como tal devem receber apoio no que diz respeito à P&D. As empresas devem dominar a tecnologia do que produz para gerar inovação, caso contrário ela deve receber pronta toda P&D em linguagem que lhe seja familiar, ou seja, de outra empresa. Entretanto se a empresa só se interessa em produzir o que já existe não há a necessidade de domínio das informações de tecnologia (GUIMARÃES, 2000).

2.4 Produto

Produto é o resultado final de qualquer processo, sendo bem ou serviço, que pode ser oferecido a um mercado para atenção, aquisição, uso ou consumo, e que possa satisfazer a um desejo ou necessidade (KOTLER & ARMSTRONG, 1998; JURAN, 1997; McCARTHY & PERREAULT Jr., 1997). Assim a relação entre vários processos de uma empresa leva a relações de cliente-fornecedor entre departamentos ou unidades desta ou externos, sendo este último o de maior interesse por produzir receita (venda de produto final a clientes externos).

LEDUC (1986) lembra que o cliente quando adquire um produto não busca somente a parte material do objeto e/ou serviço, mas também, de forma até inconsciente, a parte imaterial como segurança, informação e, às vezes, até o serviço. Um produto para ser ideal deverá satisfazer às necessidades dos clientes, às necessidades dos fornecedores, deverá conseguir enfrentar a concorrência e minimizar os custos totais do produto (JURAN, 1997).

CHOFFRAY & DOREY (1988) consideram a definição de produto pouco operacional e optam por dizer que este é uma mistura de duas características: a física e as perceptíveis. A primeira se apóia no produto e/ou serviços em si, com cor, forma, potência e outras mais. As características perceptíveis são as imagens as quais o cliente potencial associa ao produto; são avaliações quanto a sua personalidade, sua modernidade, e sua possibilidade de ser agradável, entre outras.

2.5 Novos Produtos

A novidade não é necessariamente algo que técnica ou objetivamente é novo. Ele deve ser reconhecido como novo pelo cliente e/ou consumidor e não necessariamente por quem o produz. A novidade pode ser uma diferença esperada,

consciente ou não, que deve surgir no momento certo e direcionado de forma correta para o consumidor-alvo, correspondendo a um estilo de vida e integrar-se a ele (LEDUC, 1986).

O desenvolvimento de características de produtos, segundo JURAN (1997), pode ser compreendido como o processo que desenvolve as características de produtos necessários à satisfação de necessidades dos clientes e dos fornecedores, sendo aí implícita a otimização tanto do processo como de seus custos. Assim a otimização inclui a satisfação das necessidades dos clientes e dos fornecedores, o modo de enfrentar a concorrência e minimizar os custos combinados (os custos até o consumidor final). Esta definição engloba apenas uma parte do que alguns autores entendem por desenvolvimento de produtos, pois compreende a busca e criação de alternativas, experimentação e teste destas, concluindo com a definição de características do produto.

A inovação implica no mínimo a concretização de pelo menos duas condições: a existência de uma idéia nova ou um avanço tecnológico que permitam melhor atender aos desejos e necessidades dos clientes e a concretização desta idéia em produto, que se traduz na comercialização efetiva do produto (CHOFFRAY & DOREY, 1988).

Do ponto de vista de SMALL & CHEN (1995) o desenvolvimento de produtos é parte dos enfoques dados à qualidade, onde temos basicamente três ondas: o da garantia do produto pela inspeção, o da garantia da qualidade pelo controle do produto e finalmente a garantia da qualidade durante o desenvolvimento de produtos. Cada um deles acaba por englobar o anterior e incluir um maior número de ferramentas e controles de forma a garantir ao máximo ao cliente a adequação ao uso do produto. Este autor entende o desenvolvimento de novos produtos como um planejamento da qualidade, usando inclusive o ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) como um fluxograma para a gestão deste.

Uma parte essencial do desenvolvimento de produtos é o processo no qual definimos as características de qualidade exigidas pelo cliente para a satisfação de suas necessidades. Em geral se determinam fases durante a execução de um projeto, onde durante cada etapa são traçadas atividades e resultados a serem alcançadas por determinados integrantes. Durante a progressão destas fases há pontos de questionamentos se o projeto deve prosseguir ou parar (JURAN, 1997).

Quadro 1: Categorias ou tipos de novos produtos.

Categoria	Descrição
Novos para o mundo	É um produto de alto risco, já que necessita o despertar de um mercado. Do total de produtos lançados, as invenções representam menos de 10%.
Nova linha de produtos	É um produto que entra em um mercado já estabelecido. Normalmente caracterizado por um aumento de portfólio.
Acréscimo às linhas de produtos	É a multiplicação, por exemplo, de sabores e qualidade de uma linha existente que complementam famílias de produtos já existentes.
Aperfeiçoamentos e revisões	É um dos tipos mais comum de novos produtos. Este aperfeiçoamento pode vir da produção (ingredientes e modo de fabricação), melhorias (segurança, durabilidade, etc.), aspecto (embalagem, tamanhos, cor).
Reposicionamentos	Criar um novo hábito no consumidor em relação à utilização de um produto já existente. É uma ação extremamente difícil e arriscada.
Redução de custo	É focada nos resultados financeiros da empresa, possui objetivo de manter um desempenho similar do produto, porém, com custo de produção mais baixo, podendo ou não refletir a redução de custo no preço de venda.

Fonte: BRUCE e LANGDON (2008).

CHOFFRAY & DOREY (1988) adotam uma classificação diferente para novos produtos. Para estes autores os produtos principalmente se dividem em três grupos: os reposicionados (busca-se outra nova maneira de percepção e avaliação do produto por parte do cliente potencial), os reformulados (modifica-se a parte física do produto) e os originais. Esta classificação ajuda definir a importância destes tipos de inovação dentro das linhas institucionais, de bens duráveis e de grande consumo, como pode ser visto no Quadro 2.

Quadro 2 - Grau de importância do tipo de desenvolvimento de produtos no tipo de categoria de produtos.

	Produtos de grande consumo	Bens duráveis	Institucionais
Produtos Reposicionados	Muito Importante	Importante	Pouco Importante
Produtos Reformulados	Importante	Muito Importante	Importante
Produtos Originais	Pouco Importante	Importante	Muito Importante

Fonte: CHOFFRAY e DOREY, 1988.

Os motivos para o sucesso ou fracasso de novos produtos são os mais variados possíveis e são mais bem descritos em forma de relatos, mas se pode enquadrá-los em algumas categorias. O mais importante é que se tenha a liberdade de interromper um projeto que se mostre inadequado em uma etapa mais inicial possível, isso para evitar que um produto fadado ao fracasso leve com ele um grande volume de recursos (GRUENWALD, 1994).

Dentre os pontos de fracasso de novos produtos podemos relacionar sete razões (GRUENWALD, 1994):

1. Um planejamento ruim – negligenciar ou ignorar fatores ou imprevistos que poderiam ter sido estudados e/ou evitados é a maior razão dos fracassos;
2. Gerenciamento ruim – está interligada a anterior, mas é mais voltada para as decisões tomadas com relação aos dados e resultados obtidos, optando por continuar ou não pelo projeto;
3. Conceito mal elaborado – o produto não é interessante no momento e/ou na forma de execução que se está avaliando;
4. Execução ruim – problemas na execução estão relacionados à percepção global da personalidade do produto e sua viabilidade de oferta;
5. Mau uso de pesquisa – pode ser por uma interpretação incorreta dos dados e/ou uma montagem imperfeita;

6. Tecnologia ruim – modelos ou protótipos muito diferentes do da escala industrial, adequação falta de adequação dos materiais utilizados no fabrico e/ou excesso de engenharia ou controle excessivamente rígido;
7. Senso de oportunidade incorreto – às vezes o mercado ainda não está adequado à novidade ou benefício aportado pelo produto durante aquele período ou não há a geração de necessidade durante o período de seu lançamento.

As estatísticas sobre fracasso e sucesso de produtos são muito diversas e não apontam em uma única direção. Isso se deve basicamente a uma diferença sobre o que seja sucesso de um novo produto. Alguns julgam como “novo produto” este ainda na etapa de geração de idéias, já outros na sua introdução no mercado. Entretanto estes números como um todo tem se mostram muito baixos em relação aos sucessos, mas estão melhorando. Vale ressaltar que um número muito grande de fracassos/sucessos pode resultar numa alta perda de recursos, mas se o número de sucessos é suficiente para repor os investimentos com os fracassos, e se existe um sistema de registro e avaliação de processos, este pode ser tido como estudo, experiência e fazer parte de um risco aceitável (GRUENWALD, 1994).

2.6 Gestão de projetos

O desenvolvimento de um projeto pode estar associado a inúmeros fatores dentro de uma organização, pode-se considerar a necessidade em inovar constantemente, as novas descobertas que ocorrem de forma acelerada, sem contar com a necessidade de melhoria contínua que faz parte dos objetivos da grande maioria das empresas que possuem um sistema de gestão estratégica bem definida (MENEZES, 2003). Assim, a gestão estratégica do Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) segue a orientação estratégica da empresa e, ao mesmo tempo, direciona as decisões em nível operacional do PDP (ROZENFELD, 2006).

Desta forma pode-se afirmar que os objetivos de um projeto podem estar relacionados à melhoria na qualidade, melhoria no processo, redução de custos, diminuição nos prazos e atendimento ao mercado (BOSCH, 2010; ROZENFELD, 2006; BAXTER, 2003).

Segundo MENEZES (2003), desenvolver um projeto não é uma tarefa fácil, é necessário conhecimento do assunto da forma mais ampla possível, o interesse por

parte dos membros da equipe que desenvolverá o projeto e uma coordenação proativa e centrada, afinal diferentes projetos demandam tempos diferentes para elaboração, porém todos são constituídos de três fases básicas: início, meio e fim. O que ocorre é que muitos são iniciados como uma prioridade para organização, despertando interesse dos participantes, mas acabam sendo cancelados antes da finalização das etapas. Este cancelamento pode estar associado a inúmeros fatores, mas em geral pode-se destacar a falta de planejamento. A falta de uma programação adequada pode desencadear outras dificuldades que levam ao cancelamento do projeto, como: falta de recursos, falta de dados, desinteresse da equipe, levantamento de informações incorretas e até mesmo possíveis mudanças de mercado.

Deve-se lembrar, no entanto, que um projeto mal planejado e que não resultou na finalização esperada resulta apenas em custo para a organização, uma vez que os projetos são empreendimentos temporários por meio dos quais a empresa implementa suas estratégias de negócios. Na grande maioria dos casos a organização que desenvolve projetos, trabalha em paralelo com a área de produção em pleno desenvolvimento que podem demandar a necessidade de novos projetos temporários de melhorias, ou seja, os projetos mantêm interdependências com os processos produtivos da empresa. Outra forma de demonstrar a interdependência entre projeto e processo está na necessidade de vender o projeto finalizado. O desenvolvimento de novos produtos pode ser inserido neste contexto, a organização desenvolve o projeto de um novo produto, mas não tem retorno algum até que este esteja no mercado, passando pelo processo de venda e de aceitação do cliente. Neste caso o sucesso do projeto só será visualizado com o volume de venda do produto acabado.

Porém, para a organização o sucesso do Gerenciamento de Projetos não pode ser avaliado apenas pelo sucesso individual de cada projeto, deve-se avaliar o contexto como um todo. Os benefícios que o projeto trouxe para empresa, a forma como ele foi desenvolvido, se a produtividade dos recursos foi aumentada, se o prazo, metas e os recursos programados foram cumpridos, se os demais projetos em andamento não foram afetados de forma negativa, se a interdependência entre projeto e produção foi mantida (MENEZES, 2003).

Assim, uma boa gestão de projetos de PD&I deve garantir que todos os pontos do projeto sejam alcançados, para que o mesmo se apresente, desde seu

início formal dentro da empresa, com a identificação da oportunidade, viável técnica e financeiramente para a organização, principalmente no que diz respeito à indústria de laticínios, onde um novo produto pode significar investimentos em infraestrutura, instalações e equipamentos, entre outros investimentos que demandarão retorno.

3 METODOLOGIA

3.1 Levantamento bibliográfico

O levantamento ou estudo bibliográfico foi realizado por meio da coleta de dados em livros, artigos de periódicos acadêmicos, artigos de periódicos técnico-comerciais, informes oficiais de associações de classe, relatórios de entidades governamentais (estaduais e federais) e pesquisa em meio eletrônico (internet), durante todo o período de execução deste trabalho.

3.2 Caracterização da amostra

Para a caracterização da amostra, tomou-se como ponto de partida o grupo de empresas de laticínios ranqueadas no Quadro 3 como as principais do Brasil em termos de captação de leite. Além destas 12 companhias relacionadas, outras dez, consideradas reconhecidamente como marcas regionais e até mesmo nacionais também foram incluídas na primeira lista de entrevistados.

Quadro 3: Maiores empresas de laticínios do Brasil (mil litros).

Empresa/ Marca	2008			2009		
	Volume	Percentual	Posição no ranking	Volume	Percentual	Posição no ranking
DPA ¹	1.900.000	25,82%	1°	2.050.000	28,44%	1°
BOM GOSTO	966.444	13,13%	4°	1.224.054	16,98%	2°
ITAMBÉ	1.240.000	16,85%	3°	1.125.000	15,61%	3°
PARMALAT	911.000	12,38%	5°	470.021	6,52%	4°
LEITBOM	402.527	5,47%	7°	420.641	5,83%	5°
EMBARÉ	350.245	4,76%	8°	398.590	5,53%	6°
LAT. BELA VISTA	299.177	4,07%	NC ²	388.027	5,38%	7°
CENTROLEITE	336.031	4,57%	9°	322.757	4,48%	8°
DANONE	240.985	3,27%	11°	254.469	3,53%	9°
CONFEPAR	331.657	4,51%	10°	229.539	3,18%	10°
FRIMESA	212.134	2,88%	12°	201.222	2,79%	11°
CCL	169.490	2,30%	14°	124.747	1,73%	12°
TOTAL	7.311.948	100,00%		8.540.839	100,00%	

¹Números referentes à compra de leite realizado pela DPA Manufacturing Brasil em nome da Nestlé, da Fonterra, da DPA Brasil e da Itasa.

²O Laticínios Bela Vista não constava no *ranking* de 2008.

³A Brasil Foods não participa do *ranking* porque conforme informado pela empresa está suspensa a divulgação ao mercado dos números internos da companhia.

Fonte: Principais (2010).

Inicialmente, entre os meses de março e abril de 2009, foram contatadas 22 empresas, sendo oito da região sul, sete da região sudeste, três da região centro-oeste, três da região nordeste e uma na região norte. Deste total de empresas apenas em duas não houve possibilidade de contato direto com o gestor de PD&I da companhia. Até maio de 2009, 12 empresas haviam respondido positivamente quanto à suas participações neste trabalho e todas estas contribuíram para as entrevistas.

3.3 Entrevistas

Para a obtenção dos dados de mercado foi realizada uma entrevista e feita a aplicação de um questionário diretamente junto às equipes técnicas de PD&I, em nível gerencial, nas 12 empresas do setor lácteo nacional selecionadas. As entrevistas e o preenchimento dos questionários ocorreram entre os meses de maio a agosto de 2009.

Em relação ao porte das empresas pesquisadas, as entrevistadas foram agrupadas de acordo com o volume de seu processamento anual de leite, assim, 42% recebem mais de 900 milhões de litros por ano, 25% recebem entre 301 a 600 milhões de litros por ano e 33% recebem menos de 300 milhões de litros anualmente. Não houve nenhuma empresa, dentre as entrevistadas, com captação entre 601 a 900 milhões de litros.

O primeiro contato com os participantes deste projeto foi formalizado por Carta Convite (Anexo 1), enviada por email em março de 2009, que contém em seu último parágrafo, em destaque, o Termo de Confidencialidade, garantindo as empresas participes o cuidado para com o tratamento dos dados. A preocupação com o sigilo das informações foi ressaltada no último item do questionário (Anexo 2), onde as empresas puderam destacar se gostariam de ser citadas ou não neste trabalho. Sendo assim, somente as companhias que autorizaram a veiculação de seus nomes estão constantes nos agradecimentos e constarão de publicações posteriores.

As entrevistas foram realizadas por contato telefônico direto com os gestores de PD&I das empresas contatadas onde se abordou a disposição da empresa em participar deste trabalho em primeiro lugar.

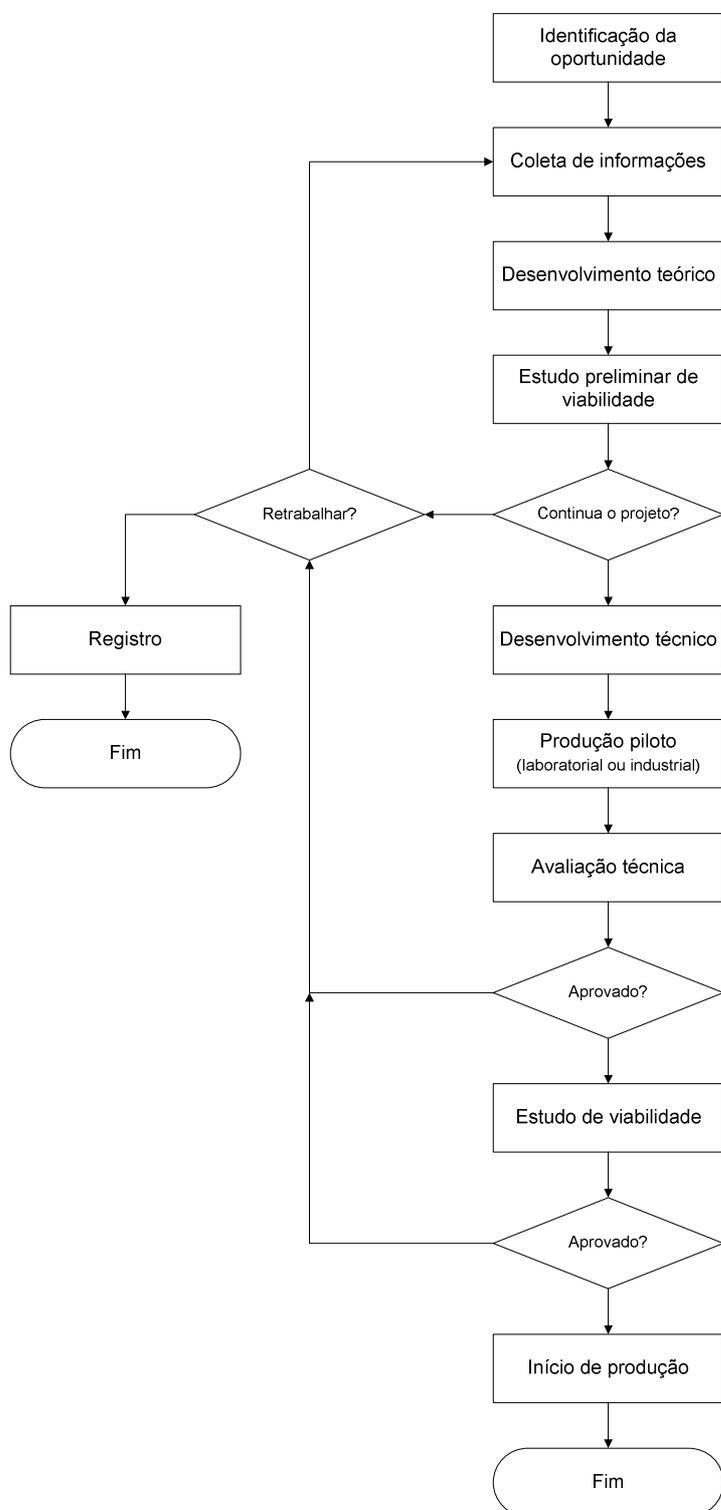
O questionário foi aplicado por meio eletrônico, utilizando um formulário confeccionado utilizando-se os recursos do *software* Microsoft Word (Anexo 2), e enviado por correio eletrônico. O questionário continha dez questões objetivas abrangendo itens relacionados ao porte da empresa, à estrutura de PD&I e à execução e gestão destes processos na organização.

Em função da riqueza e da confidencialidade das informações coletadas os nomes das empresas não são divulgados neste trabalho, o que não compromete em nenhum momento a interpretação das informações contidas nesta dissertação.

3.4 Análise dos dados

Após a realização das entrevistas, os resultados obtidos foram confrontados com a literatura, permitindo assim, uma análise fundamentada entre o alinhamento e os pontos considerados fortes ou ótimos, e a eliminação dos considerados fracos ou críticos. Com isso, foi possível definir um fluxo de trabalho (Figura 3) para a execução de um projeto de P&D em uma empresa láctea.

Figura 3: Fluxograma de trabalho para a execução de projetos de PD&I de novos produtos lácteos.



3.5 Desenvolvimento de um novo produto lácteo em uma empresa

Para aferir a metodologia de trabalho definida, conforme descrito no item 3.3, para a condução de projetos de PD&I para novos produtos lácteos, foi realizado um experimento no formato de um projeto de desenvolvimento de um novo produto junto a uma empresa real, a sorveteria Bola de Neve Ltda, média empresa localizada na Zona da Mata Mineira, proprietária da marca e da cadeia de lojas Sol & Neve.

Para acompanhar o projeto de desenvolvimento deste novo produto, descrito no item 4.2, a empresa disponibilizou uma colaboradora, que participou ativamente da execução dos trabalhos, sem, contudo, interferir na metodologia aplicada.

3.6 Análise estatística

Este trabalho teve como entrada de dados os questionários respondidos pelas empresas; e os aplicados ao longo da execução do projeto de desenvolvimento do sorvete deslactosado, que envolveu um questionário pré-teste, o de hábitos de consumo (Anexo 4) e a ficha de análise sensorial (Anexo 5).

Todos os dados levantados e obtidos ao longo do desenvolvimento deste trabalho foram analisados por meio de estatística descritiva com cálculo das porcentagens e médias por meio do *software* Microsoft Excel.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

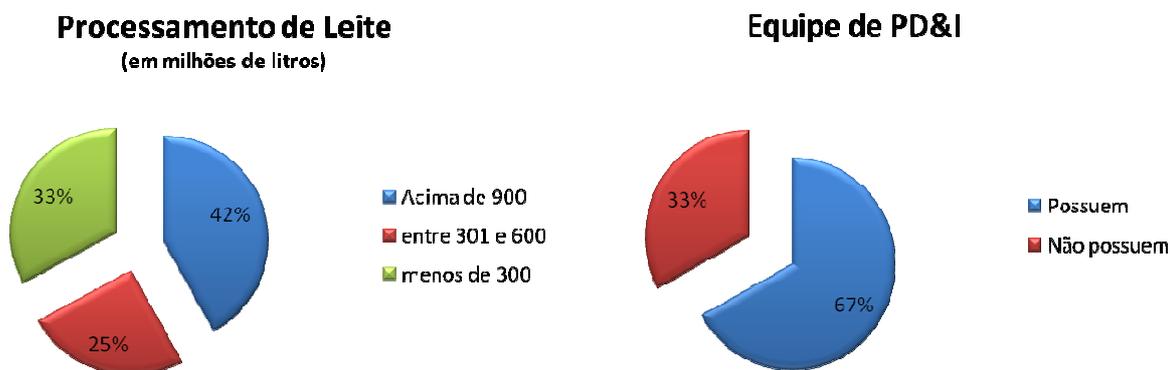
4.1 Estruturas de PD&I em lácteos no Brasil

Após seis meses de intenso trabalho junto às principais indústrias de laticínios do país, diversas informações foram obtidas após o tratamento dos dados coletados acerca das práticas de gestão de projetos de PD&I, ou melhor, das práticas de gestão de projetos de P&D nestas empresas, afinal nenhuma das empresas entrevistadas que possuem equipes dedicadas à investigação e desenvolvimento de novos produtos utilizam, atualmente, a terminologia PD&I para identificarem este setor ou departamento dentro da companhia.

Assim, as estruturas de PD&I das empresas devem estar cada vez mais empenhadas em acompanhar estas mudanças, sendo o setor ou departamento gerador destas novas ofertas ao mercado (TIDD et. al., 2008).

Quanto à estrutura de PD&I nas indústrias de laticínios, o Gráfico 2 apresenta dados sobre o perfil das indústrias de laticínios. Observa-se que 67% afirmaram possuir um setor ou departamento específico para realizar tais atividades na empresa, já 33% relataram que não existe esta estrutura formalizada na sua organização. Vale ressaltar que duas empresas (17%) que apontaram não possuir um setor ou departamento de PD&I formalizado indicaram que estão se estruturando para formar uma equipe com este objetivo, mas não souberam precisar qual será a data para implementação.

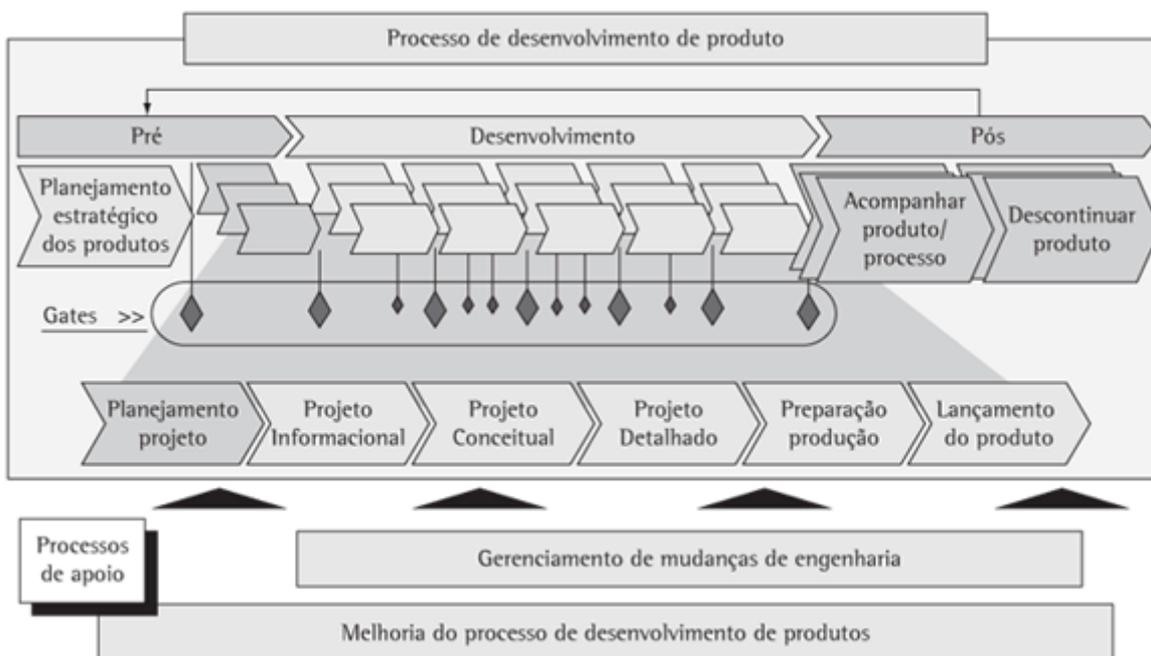
Gráfico 2: Perfil das indústrias de laticínios deste estudo.



Dentre as empresas que possuem uma estrutura formal de PD&I, foram explorados aspectos relacionados às equipes de trabalho e suas relações dentro da empresa, onde foi possível constatar que 56% das organizações possuem de um a três colaboradores em sua equipe de PD&I, 33% possuem equipes de quatro a seis colaboradores e 11% possuem equipes acima de 10 colaboradores. Todas as equipes trabalham em sinergia com outros setores da empresa, como por exemplo, compras ou suprimentos, vendas, *marketing* ou divulgação, industrial e garantia da qualidade.

Mesmo com a maioria das empresas, 67%, apresentando um processo bem definido, com descrição de fluxograma, para realização das tarefas relacionadas com os projetos de PD&I, apenas 22% utilizam algum *software* para auxiliar no acompanhamento dos trabalhos. Nenhuma das empresas autorizou a divulgação dos indicadores que utilizam para gerir seus projetos de novos produtos, contudo, ROZENFELD et. al. (2006) relata que um levantamento realizado pelo Centro Americano de Produtividade e Qualidade (APQC) apontou que os indicadores (Figura 3), assim como os seus valores, são normalmente determinados durante o planejamento estratégico da companhia e em sua maioria possuem atualização ou revisão anual. Na Figura 4 são apresentados os indicadores mais utilizados pelas empresas para medir a produtividade do PDP, sem apresentar, no entanto, detalhes de como são levantados.

Figura 4: Distribuição qualitativa das atividades (esforço e importância) por área de conhecimento nas fases de um desenvolvimento.



Fonte: ROZENFELD, et. al. (2006).

Foi constatado ainda nas entrevistas que somente 50% das empresas já iniciam seus projetos de novos produtos com prazos e metas definidos para conclusão, o que pode estar associado, de forma prejudicial ao grau de assertividade destes projetos.

Figura 5: Porcentagem de uso de indicadores para medir a produtividade do PDP por empresas em 2002.



Fonte: ROZENFELD, et. al. (2006)

4.1.1 Fornecedor: um elemento importante nos projetos de PD&I

A relação com os fornecedores de produtos ou serviços ao longo dos projetos foi classificada, pelas empresas que possuem departamentos próprios de P&D, como importante por 88% dos entrevistados, que externaram contar com sua cadeia de fornecimento. Apenas 12% apontaram que suas organizações não trabalham de forma sinérgica com seus fornecedores. Isso demonstra que a maioria das empresas procura contar com a curva de experiência de seus fornecedores, que deve ser representado por um grupo de companhias especialistas em suas atividades fim.

De acordo com BOSCH (2010), o trabalho de fornecedores de ingredientes é fundamental para auxiliar os departamentos de P&D das indústrias de lácteos a suprir uma demanda cada vez mais comum nas empresas que é o trabalho de redução de custos, sem perder a qualidade.

Um fornecedor poderá ser considerado altamente qualificado quando seu Departamento de PD&I apresentar condições técnicas de auxiliar uma equipe de P&D da indústria a realizar qualquer uma dentre as seis categorias ou tipos de novos produtos existentes (Quadro 1).

4.2 Projeto para o desenvolvimento de um sorvete deslactosado

Este projeto objetivou a colocação em prática do fluxo proposto por este trabalho (Anexo 3) para a execução de projetos de PD&I para novos produtos lácteos e consistiu no desenvolvimento de um sorvete deslactosado, conforme solicitação da empresa Bola de Neve Ltda, proprietária da marca Sol & Neve. A empresa comercializou o novo produto em suas lojas no município de Juiz de Fora (MG) no verão de 2010, entre os meses de dezembro de 2009 a março de 2010.

O projeto para o desenvolvimento de um sorvete deslactosado é apresentado abaixo, tendo sido estruturada sua apresentação por meio dos subtítulos a seguir, onde cada uma das ações apresentadas no fluxograma proposto (Anexo 3) se encontram descritas a partir do item 4.2.1.

4.2.1 Identificação da oportunidade

Os seres humanos têm como principal fonte calórica os carboidratos, sendo responsáveis por cerca de 50% das calorias ingeridas em uma dieta regular. A deficiência na digestão desses elementos repercute em alterações nutricionais decisivas, acarretando em alterações no desenvolvimento físico dos indivíduos (PEREIRA FILHO & FURLAN, 2004).

Dados mostram que 75% da população mundial sofrem de intolerância à lactose, que é uma inabilidade para digerir completamente esse dissacarídeo predominante no leite. Para que o organismo possa assimilar esta fonte de carbono é preciso que a lactose seja hidrolisada em galactose e glicose no intestino delgado, pela ação da enzima β -D-galactosidase, também chamada de lactase. A ausência dessa enzima na mucosa intestinal implica na não absorção e utilização do açúcar pelo organismo. O resultado é uma modificação na flora intestinal, pelo ataque que a mesma ocasiona nesse açúcar. Esta modificação proporciona uma produção excessiva de gás e ácido, na saída de água do interior do cólon com desordens intestinais como, cólicas, flatulência e diarreia. (LOPES, 2008)

A intolerância à lactose pode ser classificada como primária ou secundária. A primária é quando não há produção da enzima ativa, tendo como possíveis causas a deficiência de lactase do prematuro, a deficiência de lactase congênita e a deficiência de lactase no adulto. É secundária quando ocorre um dano na mucosa

intestinal com consequente morte das células, podendo ter como causas a doença celíaca, a fibrose cística, a alergia à proteína heteróloga, a desnutrição, a retocolite ulcerativa, síndrome do cólon irritável, giardíase, utilização de algumas drogas, entre outras (TÉO, 2002).

Pesquisas realizadas em diferentes partes do mundo demonstram que a intolerância à lactose apresenta alta prevalência mundial, variando em relação ao grupo étnico, podendo chegar a 100% em algumas regiões da África, e menos de 1% na Dinamarca. (LOPES, 2008)

Estudo realizado no Hospital da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (Universidade Federal do Pará), entre janeiro de 2003 a janeiro de 2004, com 100 pacientes, concluiu que dentre as principais causas de diarreia crônica, a intolerância à lactose é responsável por quase metade dos casos (46%) (AMORIM et. al., 2005).

Assim, esta grande parcela da população mundial (75%) que apresenta intolerância à lactose se vê obrigada a eliminar o leite e seus derivados, como o sorvete, por exemplo, de sua dieta a fim de evitar desconfortos e até mesmo complicações gastrointestinais mais graves.

Segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Sorvete (ABIS), o mercado de sorvetes movimenta cerca de R\$ 2 bilhões por ano, e pouco ou quase nada sofreu com a crise financeira internacional, o que demonstra a robustez desta cadeia produtiva. A ABIS destaca ainda que com os recentes investimentos da indústria a perspectiva é de expressivo crescimento nos próximos dez anos. Dados da associação mostram que de 2002 a 2009 a comercialização de sorvete no país cresceu 39,55%, tendo alcançado neste último ano 995 milhões de litros consumidos, com aumento também no índice *per capita* de cerca de 28,71%, o que representou 5,20 litros por habitante por ano em 2009, conforme apresentado na Quadro 4, colocando o país em 11º lugar no ranking mundial, bem distante do primeiro colocado, a Nova Zelândia, cujo consumo anual *per capita* alcançou 26,3 litros (ABIS, 2010).

Quadro 4: Consumo mundial de sorvetes (em litros).

País	Consumo	Classificação
Nova Zelândia	26,30	1
Estados Unidos	22,50	2
Canadá	17,80	3
Austrália	17,80	4
Suíça	14,40	5
Suécia	14,20	6
Finlândia	13,90	7
Dinamarca	9,20	8
Itália	8,20	9
França	5,40	10
Brasil	5,20	11
Alemanha	3,80	12
China	1,80	13

Fonte: ABIS (2010)

Segundo dados da ABIS (2010), o consumo no Brasil em 2009, apresentou a seguinte segmentação, dentre o total produzido naquele ano (Quadro 5): 72,0% sorvete em massa, 19,1% picolé e 8,9% sorvete tipo *soft* (sorvete de máquina, tipo *fast food*).

Quadro 5: Produção de sorvetes no Brasil (em milhões de litros).

Tipo de gelado	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Sorvete de massa	527	502	515	530	552	648	691	718
Picolés	148	141	144	142	151	180	182	191
Sorvete tipo <i>soft</i>	40	44	48	54	59	72	84	89

Fonte: ABIS (2010)

Com um mercado nacional em franco crescimento, e com perspectivas continuamente promissoras, de acordo com os dados da ABIS (2010), a parcela da população brasileira intolerante à lactose não poderia ser excluída, pois, se utilizarmos como referência os dados mundiais, teremos três quartos do mercado consumidor com restrições à ingestão de derivados lácteos.

Não há ainda no Brasil um sorvete à base de leite sem lactose. Atualmente, os produtos disponíveis no mercado com alegação “sem lactose” são à base de água, tendo como fonte protéica os concentrados protéicos de leite (*Milk Protein Concentrate* – MPC) ou soro (*Whey Protein Concentrate* – WPC), ou utilizam a soja como fonte protéica. Estes produtos apresentam sensível perda de sabor em relação às formulações que utilizam leite, além de muitas vezes apresentarem compostos nutricionalmente menos disponíveis.

4.2.2 Coleta de informações

Para o levantamento preliminar das informações, incluindo coleta de dados e triagem sobre a percepção mercado, foi aplicado um questionário em uma amostra de 92 pessoas, nos municípios de Juiz de Fora e Leopoldina (MG).

O questionário foi previamente aplicado em um pequeno grupo de 12 pessoas a título de pré-teste, onde foi identificada a necessidade da inclusão da questão número oito do questionário final (Anexo 3), que arguia: “Por que consumiria um sorvete sem lactose?”.

Em paralelo à aplicação do questionário ocorreu a apreciação de referências bibliográficas diversas, relacionadas ao tema desenvolvido, como livros, periódicos técnicos, artigos técnicos e científicos e buscas em *websites* de empresas estrangeiras fabricantes de sorvetes à base de leite deslactosado nos Estados Unidos e Canadá.

4.2.3 Desenvolvimento teórico

Foi considerada a formulação do sorvete tradicional, somente acrescentando-se a enzima lactase numa etapa anterior à produção. Os ingredientes utilizados foram: água, leite em pó integral, glicose líquida, gordura vegetal de palma, amido modificado, mono e diglicerídeos de ácidos graxos, carboximetilcelulose, goma guar, goma carragena e cloreto de sódio. O único ingrediente utilizado como fonte de lactose para o sorvete foi o leite em pó integral (38% de lactose) reconstituído em água potável.

A quantidade de enzima utilizada seguiu a determinação do fabricante, considerando a dosagem indicada para uma hidrólise de 97% da lactose com 24

horas de incubação, onde utilizou-se 40 mL de enzima Lactomax[®] 530 (Prozyn[®], São Paulo, Brasil) para cada 100 litros de leite.

4.2.4 Estudo preliminar de viabilidade técnica e financeira

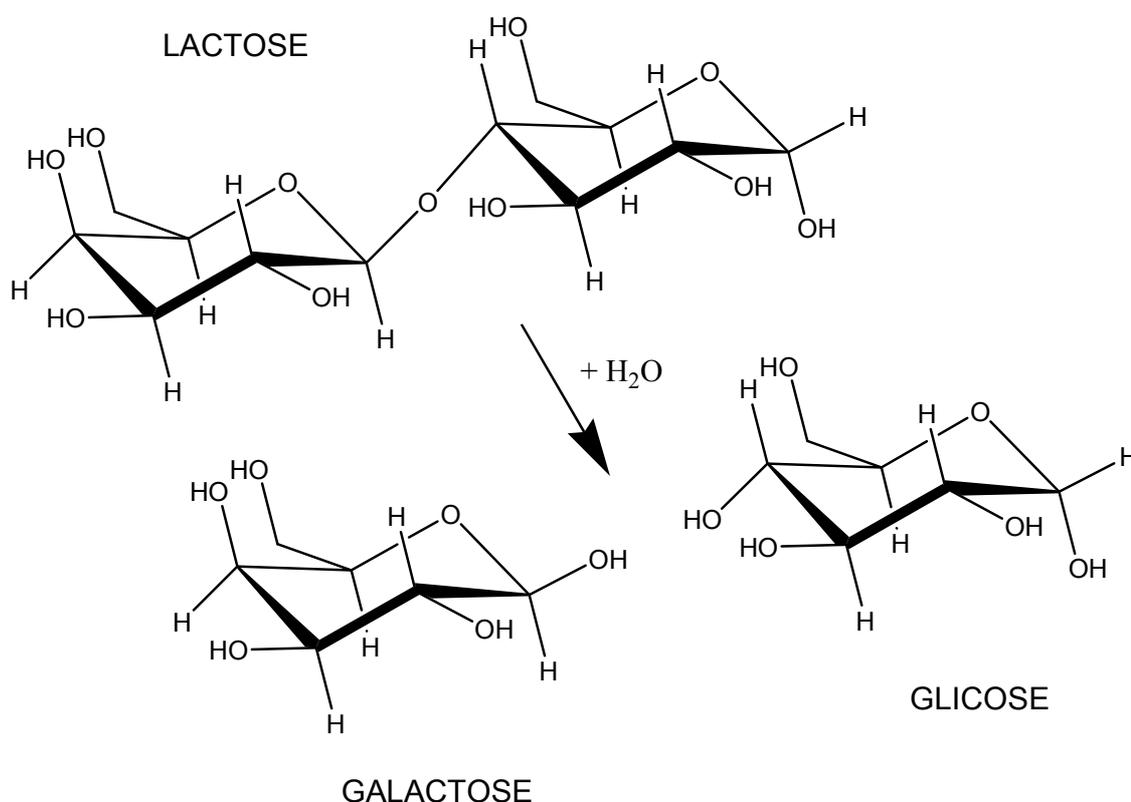
Para avaliar a viabilidade prévia do projeto, e assim poder dar continuidade às demais ações, um estudo foi realizado considerando o custo do sorvete tradicional comparado ao custo do novo produto. Como os demais dados para composição do custo e posterior formação do preço de venda não irão diferir muito entre os produtos deslactosado e tradicional, estes não foram considerados nesta etapa, pois foram tratados como iguais. As diferenças do processo foram determinadas nos testes e apontadas na análise final de viabilidade financeira.

4.2.5 Desenvolvimento técnico e produção piloto

A produção do protótipo ocorreu nas dependências da própria empresa, utilizando a mesma tecnologia e equipamentos utilizados na fabricação de sorvete convencional.

Para determinação da porcentagem de lactose que foi hidrolisada, utilizou-se a medida da Depressão do Ponto de Congelamento (DPC) do leite em graus Hortvet, antes e depois da hidrólise. Com a hidrólise a lactose, um dissacarídeo se transforma em dois monossacarídeos, glicose e galactose. Isto eleva a DPC do leite, pois quanto maior a formação de glicose e galactose, menor o ponto de congelamento.

Figura 6: Representação da hidrólise da lactose.



A análise da DPC foi realizada de acordo com metodologia preconizada pela Instrução Normativa n° 68, de 12 de dezembro de 2006 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), utilizando-se o crioscópio eletrônico (Marca Laktron, Modelo LK7000, Londrina, Brasil) e a porcentagem de hidrólise foi obtida segundo a fórmula definida pelo fornecedor da enzima:

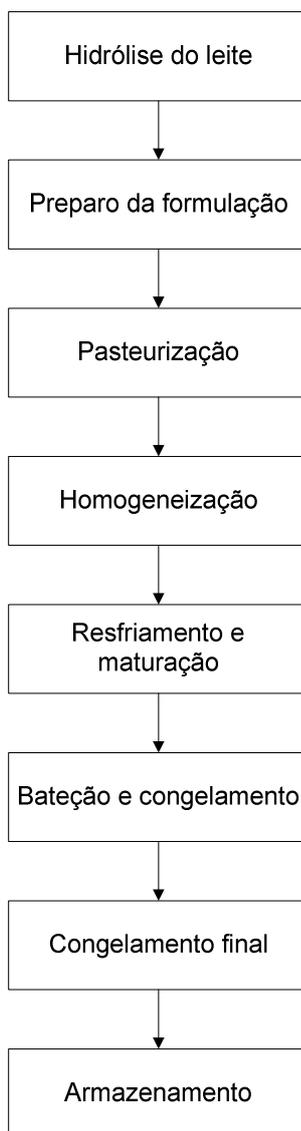
$$\% \text{ HIDRÓLISE} = (350,877 \times \text{DPC final}) - (\text{DPC inicial} / 0,00285)$$

Antes do início da hidrólise, uma amostra do leite reconstituído foi tomada e levada a um laboratório prestador de serviços para análise da DPC inicial. Foram adicionados 40 mL da enzima Lactomax[®] 530 para cada 100 litros de leite reconstituído. Este foi hidrolisado, durante 24 horas, a uma temperatura de 5°C, sob agitação, separadamente dos demais ingredientes, antes do processamento da calda.

Após as 24 horas, outra amostra foi coletada para análise da DPC final, após hidrólise. Com o resultado foi possível calcular a porcentagem de hidrólise. Esta

mistura foi então adicionada dos outros ingredientes da formulação, pasteurizada a 85°C por 25 segundos, homogeneizada a 2.000 libras/polegada² e resfriada a 5°C. Durante 8 horas, a mistura foi mantida resfriada a 5°C para maturação e só então saborizada e levada à bateadeira contínua para incorporação de ar e congelamento. O sorvete foi envasado e levado à câmara fria para congelamento final e armazenamento (Figura 6).

Figura 7: Fluxograma de produção do sorvete.



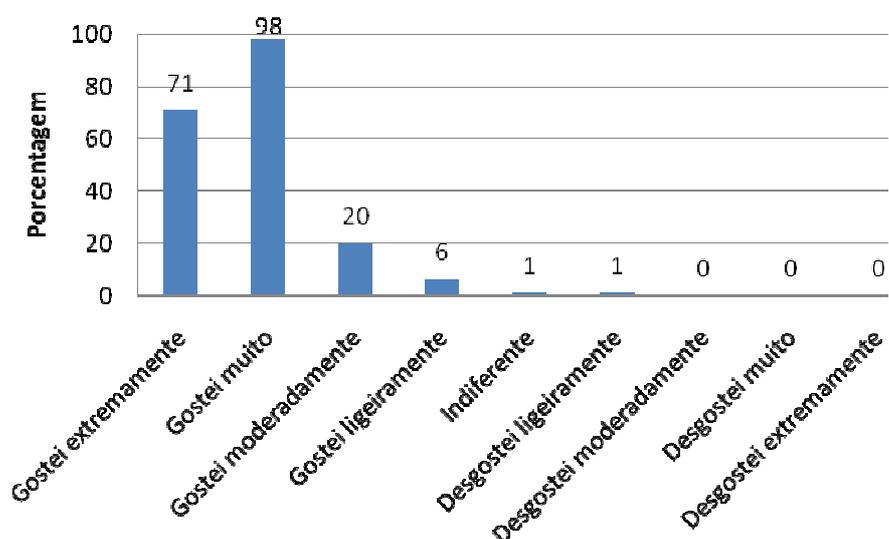
4.2.6 Avaliação técnica

4.2.6.1 Análise sensorial

Para avaliação da aceitação do produto, foram montados painéis sensoriais com 197 provadores não treinados, que receberam uma amostra do sorvete sem lactose. Cada provador recebeu as amostras, de maneira aleatória, em copos plásticos descartáveis de 50 mL, identificadas por códigos randomizados. Os produtos foram avaliados utilizando-se uma escala hedônica de nove pontos (Anexo 5).

O resultado, apresentados no Gráfico 3, demonstra como a aceitação do produto por parte dos provadores não treinados, que representam bem o consumidor em geral, foi excelente obtendo praticamente a totalidade dos conceitos entre os quesitos *gostei extremamente* e *gostei muito*.

Gráfico 3: Resultado do painel sensorial com provadores não treinados.



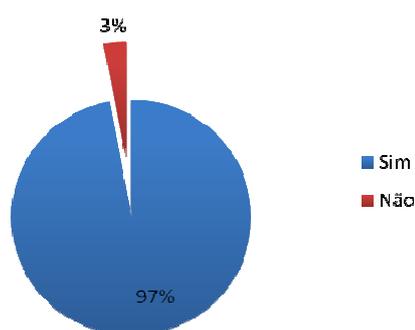
4.2.6.2 Análise crítica

Tendo em vista a oportunidade de mercado e o custo do novo produto, concluiu-se ser viável a continuidade do projeto. Outras informações bastante pertinentes foram auferidas na pesquisa de mercado (Anexo 4), onde foi possível constatar que 97% dos entrevistados consomem sorvete, sendo que 47%

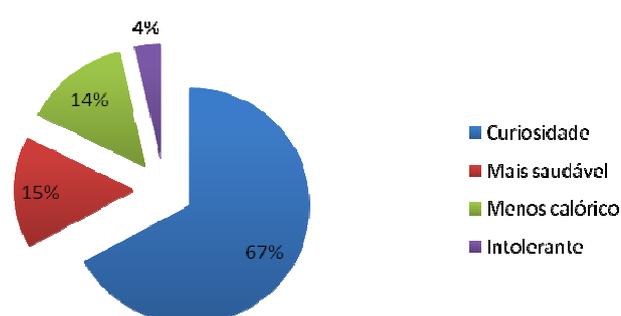
consomem o produto pelo menos uma vez ao mês e 19% pelo menos uma vez por semana conservam o hábito de ingerir o alimento (Gráfico 3). Mais da metade dos entrevistados, 59%, preferem o produto à base de leite e os outros 41% são indiferentes quanto à base do produto e procuram o que mais o satisfaz, nenhum entrevistado apontou o produto a base de água como o preferido. Foi apontado ainda que 95% dos entrevistados consumiriam um sorvete à base de leite sem lactose, sendo que 57% experimentariam motivados pela curiosidade, enquanto 13% por achar que o produto seria mais saudável, 12% por acreditar que o sorvete será menos calórico e apenas 4% indicaram serem intolerantes à lactose (Gráfico 4).

Gráfico 4: Perfil dos entrevistados quanto ao consumo de sorvete e porque consumiriam um sorvete deslactosado.

Consumidores de Sorvete



Por que consumir?



Dentre os sabores produzidos à base de leite, o preferido pelos entrevistados foi o sorvete sabor chocolate, como houve receio da interferência dos derivados de cacau no produto final, a decisão foi adotar o segundo sabor apontado como de maior aceitação: baunilha/creme, que obteve 16%. Por isso, o sabor produzido neste trabalho foi o de creme.

Após o tratamento das informações obtidas, os dados foram analisados criticamente, surgindo as definições sobre a continuidade do trabalho, fruto da intenção do consumidor em aceitar o produto, e sobre os sabores a serem fabricados para análise sensorial.

Houve certa flexibilidade quanto ao preço de venda do produto, pois 55% dos entrevistados na pesquisa de mercado apontaram acreditar que o produto seria mais caro que o tradicional contra 37% que esperavam o mesmo preço. Como os cálculos

apresentam dados confidenciais da empresa, não estão disponibilizados neste trabalho.

Dentro deste cenário extremamente favorável para os fabricantes de sorvete, desenvolver um sorvete com leite deslactosado se tornou uma oportunidade, para preencher uma lacuna para quem possui alguma patologia ou apenas deseja se alimentar de um produto com reduzido teor de carboidratos e extremamente saboroso.

4.2.7 Estudo de viabilidade técnica e financeira

Considerando o crescente mercado de sorvetes e a oportunidade que o mercado do sorvete á base de leite deslactosado apresenta, as projeções de vendas foram estipuladas, considerando-se uma quantidade de vendas similar ao que hoje se comercializa da linha *light* na Sorveteria Bola de Neve Ltda, ou seja, cerca de 500 kg por semana. Este número representaria apenas 3% do total produzido pela empresa semanalmente. Para os períodos seguintes, um crescimento de 15% ao ano foi considerado.

As informações referentes ao custo operacional e ao preço de venda vieram diretamente da Sorveteria Bola de Neve, não tendo sido autorizado a divulgação da base de cálculo dos mesmos, que se encontram resumidos abaixo.

PREÇO DE VENDA	
Preço ao consumidor	R\$ 11,90/kg
CUSTO DE INDUSTRIALIZAÇÃO	
Custo operacional	R\$ 3,81/kg
Insumos	R\$ 1,04/kg
Formulação	<u>R\$ 1,44/kg</u>
TOTAL	R\$ 6,29/kg

4.2.7.1 Viabilidade técnica

Considerando o baixo investimento a ser feito para a realização do projeto, onde foi necessário apenas adquirir dois novos equipamentos, um para a realização

da hidrólise (tanque de inox) e o outro para acompanhamento do processo (crioscópio), o projeto impacta pouco nas linhas de produção, não demandando nenhum novo investimento em infra-estrutura ou pessoal para ser colocado em prática.

Do ponto de vista do processo, o ponto crítico foi a instalação do crioscópio para acompanhamento da hidrólise, etapa esta que não interfere na condução dos demais processos produtivos da Sorveteria Bola de Neve Ltda.

Portanto, torna-se viável tecnicamente a implantação desta nova linha de produtos, tendo em vista os resultados obtidos, conforme dados expostos anteriormente neste trabalho, onde o produto correspondeu ao esperado por meio do estudo teórico e superou a expectativa na avaliação sensorial.

4.2.7.2 Viabilidade financeira

A Tabela 1 apresenta o quadro de fontes e aplicações dos recursos envolvidos neste projeto, onde é possível observar que o total do capital empenhado para as aquisições foi integralmente próprio, não tendo sido necessário considerar nenhuma fonte de capital de terceiros.

Tabela 1: Fontes e aplicações dos recursos (R\$).

ITEM	PERÍODO 1
APLICAÇÃO DOS RECURSOS	
Aquisição do crioscópio	12.000,00
Compra do tanque inox 500L parede dupla	5.000,00
Instalação do equipamento	300,00
TOTAL DAS APLICAÇÕES	17.300,00
FONTES DE RECURSOS	
Capital próprio	17.300,00
TOTAL DAS FONTES	17.300,00

Para os equipamentos inclusos no projeto, o período para depreciação utilizado foi de 10 anos, ou seja, para determinação do montante a ser depreciado foi considerada uma taxa de 10% ao ano.

A projeção da Demonstração do Resultado do Exercício (DRE), com horizonte de cinco períodos contábeis, é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2: Projeção dos resultados (R\$).

ITEM	PERÍODO				
	1	2	3	4	5
Receita	285.600,00	328.440,00	377.706,00	434.361,90	499.516,19
(-) Dedução de vendas e tributos	34.272,00	39.412,80	45.324,72	52.123,43	59.941,94
(=) Margem líquida de vendas	251.328,00	289.027,20	332.381,28	382.238,47	439.574,24
(-) Custo de industrialização	91.440,00	105.156,00	120.929,40	139.068,81	159.929,13
(=) Margem direta	159.888,00	183.871,20	211.451,88	243.169,66	279.645,11
(-) Custo com insumos	24.960,00	28.704,00	33.009,60	37.961,04	43.655,20
(-) Custo com MP	34.560,00	39.744,00	45.705,60	52.561,44	60.445,66
(-) Depreciações/ amortizações	1.700,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00
(=) LAIR	98.668,00	113.723,20	131.036,68	150.947,18	173.844,26
(-) Imposto de Renda e Cont. Social	23.680,32	27.293,57	31.448,80	36.227,32	41.722,62
(=) Lucro líquido	74.987,68	86.429,63	99.587,88	114.719,86	132.121,64

Baseados nas vendas realizadas pela empresa nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo, temos uma média de incidência do imposto sobre circulação de mercadorias (ICMS) de 12%, ou seja, este é o valor que incide diretamente sobre as vendas. Os cálculos para dimensionamento dos tributos federais (PIS, COFINS, CS e IR) foram realizados considerando o regime da empresa pelo lucro presumido.

O fluxo de caixa projetado, esta apresentado na Tabela 3, onde já é possível observar que dentro do primeiro período o fluxo líquido de caixa já é positivo, ou seja, o *payback* se dará dentro do primeiro ano.

Tabela 3: Fluxo de caixa projetado (R\$).

ITEM	PERÍODO				
	1	2	3	4	5
ENTRADAS					
Lucro líquido	74.987,68	86.429,63	99.587,88	114.719,86	132.121,64
Depreciação	1.700,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00
Resíduo do ativo fixo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL DAS ENTRADAS	76.687,68	88.129,63	101.287,88	116.419,86	133.821,64
SAÍDAS					
Capital próprio	17.300,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL DAS SAÍDAS	13.300,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo líquido de caixa	59.387,68	88.129,63	101.287,88	116.419,86	133.821,64

Para continuidade à análise financeira e conclusão da análise de viabilidade, o fluxo líquido de caixa é acumulado (Tabela 4) e alguns indicadores, tais como

payback, valor presente líquido e análise de sensibilidade, são auferidos a partir destes dados.

Tabela 4: Fluxo líquido de caixa acumulado.

Período	Fluxo Líquido de Caixa (R\$)	Fluxo Líquido Acumulado (R\$)
1	59.387,68	63.291,68
2	88.129,63	147.517,31
3	101.287,88	248.805,19
4	116.419,86	365.225,05
5	133.821,64	499.046,68

O tempo de retorno (*payback*) é definido como o prazo de tempo necessário para que os desembolsos sejam integralmente recuperados. O cálculo do tempo de retorno ocorre da seguinte maneira: para determinar o número de anos verifica-se até quando o fluxo líquido acumulado permaneceu negativo, neste caso, o primeiro exercício apresenta-se positivo, o que indica que o *payback* acontecerá dentro do primeiro ano.

O Valor Presente Líquido (VPL) ou o Valor Atual Líquido (VAL) é definido como a soma algébrica dos saldos do fluxo de caixa descontados a uma dada taxa para determinada data. Para este projeto, o VPL é igual a R\$416.474,51, o que torna o projeto viável, pois o valor calculado é maior que zero, assim, o projeto pagará o investimento e cobrirá o custo do capital da empresa.

Se realizarmos uma análise de sensibilidade, simulando uma situação adversa de mercado, onde haveria nesta situação hipotética uma oscilação brusca nos custos – acréscimo de 10% – e na receita – queda de 10% – o projeto ainda assim será viável, mantendo o *payback* em menos de um ano e o VPL reduzido para R\$243.314,21, o que reforça a robustez da idéia.

4.3 Tendências

Segundo STOCK & DUARTE (2010) os consumidores vem aumentando seu interesse em obter mais informações com relação ao alimento que consomem, principalmente em relação à origem e composição dos produtos.

De acordo com a pesquisa de mercado LATIN PANEL, realizada em 2009, há 17 pontos que possuem forte tendência a se consolidar dentro da próxima década:

1. Mulheres no mercado de trabalho: aumento da renda domiciliar e necessidade de consumo prático;
2. Novo papel do homem e da mulher: bens de uso e consumo tipicamente masculinos vem sendo consumidos por mulheres e *vice-versa*;
3. População envelhecendo: os hábitos de compras são diferentes, pois os idosos vão mais vezes ao ponto de venda e gastam mais com bens não duráveis;
4. Mais pessoas morando sozinhas/ famílias menores: nos últimos 30 anos o número de domicílios cresceu 152% enquanto a população (indivíduos) aumentou em 82%;
5. Produtos funcionais: além da função original de nutrição, os produtos prometem também ajudar na prevenção e tratamento de doenças;
6. Vida em equilíbrio: sobrepeso é a maior preocupação dos latinos, 48% das donas de casa estão acima do peso;
7. Sustentabilidade/responsabilidade social: atualmente 40% das famílias praticam algum tipo de ação social, 93% valorizam empresas que praticam programas de responsabilidade social (social, ambiental, etc), 46% optam por uma marca que pratica ações de cunho social, mesmo com preços superiores aos dos concorrentes;
8. Maior consciência e exigência: nova postura do consumidor, onde 44% informam-se sobre novos produtos por meio de comerciais de TV, 59% observam cartazes e anúncios nas ruas, 54% buscam e acompanham informações sobre preço em folhetos de loja;
9. Força da compra de reposição: atualmente 25% das compras são classificadas como de reposição, os 75% são consideradas de abastecimento;
10. Marca própria: 17% das famílias compram marcas próprias, em 2008 este número era de 15,5%;
11. Novas contas: acesso a diferentes bens e serviços: cartão de crédito, celular, computador, automóvel;
12. Consumidor multifacetado: 28,6% da população brasileira possui computador e 9,7 milhões (21,4%) de domicílios possuem conexão à Internet;
13. Consumidor ávido por inovação: mais de 100 milhões de celulares vendidos por ano, sendo que os jovens trocam de aparelho todos os anos;

14. Mais lazer dentro do lar: maior permanência dentro de casa;
15. Fortalecimento do consumo popular: o consumo classificado como popular representa 71% do consumo total;
16. Evolução das campanhas publicitárias: comunicação funcional *versus* comunicação emocional;
17. Alta competitividade: o consumidor atual é mais infiel em relação a marcas e canais, 91% dos lares brasileiros utilizam três ou mais canais para se abastecer.

5 CONCLUSÃO

Manter as políticas de PD&I alinhadas com as estratégias de empresa é um desafio para qualquer instituição que deseja ser inovadora. Por isso se torna tão importante uma sistemática de trabalho que, além de organizar burocraticamente as atividades, não permita que um projeto perca seu foco.

Por meio de entrevistas, sem o acompanhamento de perto do dia-a-dia dos setores ou departamentos de PD&I das empresas pesquisadas não foi possível concluir com clareza se os sistemas hoje utilizados para o controle de projetos de PD&I, reconhecidos na literatura como métodos ou ferramentas para a gestão dos referidos projetos (como por exemplo, o Desdobramento da Função Qualidade – QFD), são aplicáveis, de maneira eficiente, nos projetos de PD&I de novos produtos lácteos. Isso pode ser comprovado por um dado da entrevista que apontou que metade das empresas afirma que os prazos e metas definidos para os projetos são alcançados, mas com grandes margens de erro, o que se torna significativo devido ao porte das empresas pesquisadas.

Em relação ao projeto de desenvolvimento ao longo deste trabalho, cujo foco foi a criação de um sorvete deslactosado para uma média empresa da Zona da Mata Mineira, o emprego de uma metodologia definida antes do início do projeto foi fundamental para o sucesso do mesmo. Por meio do fluxo proposto para a execução dos trabalhos (Anexo 3), todas as etapas foram planejadas e executadas, tendo o projeto sido concluído antes do prazo previsto. É importante destacar que em algumas etapas do projeto ocorreram algumas adaptações, para que o escopo do mesmo fosse alcançado, mantendo-o alinhado aos objetivos da empresa.

Correlacionando as informações obtidas nas entrevistas com as rotinas utilizadas para a execução de um projeto de PD&I real, é possível concluir que os projetos de para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação de novos produtos em laticínios devem sempre ser planejado seguindo um fluxo básico de atividades a serem desempenhadas, conforme apresentado no Anexo 3, acrescidos de etapas ou tarefas que possibilitem a cada empresa ajustar um modelo-padrão (obtido da literatura) às suas características, ou seja, concebendo um modelo próprio e personalizado. Assim, cada empresa poderá evidenciar ou destacar itens ou tarefas que estejam mais ou menos relacionados aos seus objetivos estratégicos, tornando seus projetos de PD&I cada vez mais assertivos.

6 REFERÊNCIAS

AGUIAR, Danilo Rolin Dias de; CONCHA-AMIN, Mônica. **Concentração industrial, fusões e turnover no setor supermercadista brasileiro**. Gestão & Produção. São Carlos, v.13, n.1, p.45-56. 2006.

AMORIM, Cláudio Sérgio Carvalho de; KOURY, José Antônio Alves; DAMASCENO, Ana Cláudia Alves. **Diarréia Crônica em Menores de Cinco Anos**. Revista Paraense de Medicina, v. 19, n. 3, p. 35-38, jul./set. 2005.

Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA). Disponível em: <www.abia.org.br>. Acesso em 05 de novembro de 2010.

Associação Brasileira das Indústrias de Sorvete (ABIS). Disponível em:<www.abis.com.br>. Acesso em 05 de novembro de 2010.

BARBOSA, Francisco Vidal; CAMARGOS, Marco Antônio. **Fusões e aquisições de empresas brasileiras: criação de valor e sinergias operacionais**. Revista de Administração de Empresas - FGV. São Paulo, v.49, n.2, p. 206-220, 2009.

BARROS, Betania Tanure et. al. **Fusões e aquisições no Brasil: entendendo as razões dos sucessos e fracassos**. São Paulo: Edições FDC – Editora Atlas, 2003.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

BOSCH, Peter. **Importância do P&D na indústria de laticínios**. Revista Leite e Derivados, v.19, n.117, p; 8-9, 2010.

BRODY, Aaron L.; LORD, John B. **Developing New Food Products For a Changing Marketplace**. Lancaster, EUA: Technomic Publishing Company, In., 2000. 477p.

BRUCE, Andy; LANGDON, Ken. **Você sabe gerenciar projetos?** Editora SENAC. São Paulo, 2008.

CABRAL, José Ednilson de Oliveira. **A Inovação Tecnológica da indústria de alimentos**, disponível em: <www.embrapa.br/imprensa/artigos/2000/artigo.2004-12-07.2406531424/>, acesso em 06 de junho de 2009.

CABRAL, Paulo Renato, HORTA, Renata. **Cultura Organizacional e Gestão da Inovação Tecnológica**. Instituto Inovação, dezembro 2008. Disponível em: <http://www.institutoinovacao.com.br/arquivos_internos/artigos/264Cultura_Organizacional_e_Gestao_da_Inovacao_tecnologica.pdf>, acesso em 02 de janeiro de 2011.

CALARGE, Felipe Araujo; SATOLO, Eduardo Guilherme; SATOLO, Luiz Fernando. **Aplicação do sistema de gestão da qualidade BPF (boas práticas de fabricação) na indústria de produtos farmacêuticos veterinários**. Gestão & Produção, vol.14, n.2, p.379-392, 2007.

CARNEVALLI, José Antonio; SASSI, Andreza Celi; MIGUEL, Paulo A. Cauchick. **Aplicação do QFD no desenvolvimento de produtos: levantamento sobre seu uso e perspectivas para pesquisas futuras**. Gestão & Produção, vol.11, no.1, p.33-49, abr 2004.

CARVALHO, Glauco Rodrigues. **Consolidação da indústria de laticínios no Brasil ainda está distante do padrão internacional**. Revista Leite e Derivados, v.18, n.115, p. 42-46, 2009.

CHOFFRAY, Jean-Mary; DOREY, Françoise. **Développement et gestion des produits nouveaux – Concepts, méthodes et applications**. Auckland : McGraw-Hill, 1988. 156p.

Confederação Brasileira de Cooperativas de Laticínios - CBCL. **Perspectivas para o mercado de lácteos**. 2010.

CÔNSOLI, Matheus Alberto; NEVES, Marcos Fava. **Estratégias para o leite no Brasil**. Atlas, 2006. p.304.

FAOSTAT database. FAO, Rome, 2010. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/569/default.aspx#ancor>>. Acesso em: 26 ago. 2010

GRUENWALD, George. **Como Desenvolver e lançar um produto novo no Mercado**, tradução de Cecília Camargo Bartalotti. São Paulo : Markron Books, 1994. 553p.

HARVARD BUSINESS REVIEW. **Gestão e implementação de projetos**. Campus, 2005.

Índice Geral de Preços de Mercado – IGP-M. Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: <www.fgv.br/dgd>. Acesso em 03 de outubro de 2009.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 05 de novembro de 2010.

Instituto Inovação. Disponível em: < <http://www.institutoinovacao.com.br>>. Acesso em 29 de dezembro de 2010.

IRIGARAY, Helio Arthur et. al. **Gestão e desenvolvimento de produtos e marcas**. 2ª ed. Editora FGV. Rio de Janeiro, 2007.

JABBOUR, Charbel José Chiappetta; SANTOS, Fernanda César Almada. **Desenvolvimento de produtos sustentáveis: o papel da gestão de pessoas**. Revista Administração Pública, v.41, n.2, abr.2007, p.283-307.

JUGEND, Daniel; SILVA, Sergio Luis da. **Práticas de gestão que influenciam o sucesso de novos produtos em empresas de base tecnológica.** Revista Produção, v.20, n.3, jul/set. 2010, p.335-346.

JURAN, Joseph Moses. **A qualidade desde o projeto**, tradução para o português de Nivaldo Montingelli Jr., São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1997, p.161-220.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing.** São Paulo: Prentice Hall, 2000.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de Marketing.** São Paulo: Prentice Hall, 1998.

KRÜCKEN-PEREIRA, Lia; COSTA; Marilia Damiani; BOLZAN, Ariovaldo. **Gestão do Conhecimento aplicada ao desenvolvimento de novos produtos**, In: Revista Inteligência Empresarial (12) julho/2002. 48-56 pp.

LATIN PANEL. **Estudo de mercado.** 2009.

LEDUC, Robert. **Como lançar um produto novo**, tradução para o português de Reinaldo Leite Paes Barreto, São Paulo; Edições Vértice, 1986. p.226.

LOPES, Renata Ruivo Sofia et. al. **Prevalência de intolerância à lactose em pré-escolares e escolares no município de Duque de Caxias.** Disponível em: <www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/6mostra/1/356.pdf>. Acesso em 20 de outubro de 2009.

MACHADO, Marcio Cardoso; TOLEDO, Nilton Nunes. **Gestão do processo de desenvolvimento de produtos: uma abordagem baseada na criação de valor.** São Paulo: Atlas, 2008.

MAXIMINIANO, Antônio Cesar Amaru. **Administração de projetos.** São Paulo: Atlas, 2002.

McCARTHY, E. Jerome; PERREAULT JR, William D. **Marketing Essencial "uma abordagem gerencial e global.** São Paulo: Atlas, 1997.

MEISELMAN, Herbert L. **A measurement scheme for developing institutional products**. Measurement of Food Preferences; Londres: Blackie Academic & Professional, 1994. p.1-24.

MENEZES, Luiz Cesar de Moura. **Gestão de projetos**. São Paulo: Atlas, 2003.

Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <www.mte.gov.br>. Acesso em 03/10/2009.

NEVES, Henrique de Castro et. al. **O Setor Agroindustrial do Leite no Brasil**. Revista Leite e Derivados, v.19, n.122, p. 26-31, 2010.

NORTON, David P.; KAPLAN, Robert. S. **A execução Premium: a obtenção de vantagem competitiva através do vínculo da estratégia com as operações do negócio**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

PEREIRA FILHO, David; FURLAN, Sandra Aparecida. **Prevalência de Intolerância à lactose em função da faixa etária e do sexo: experiência do Laboratório Dona Francisca, Joinvile (SC)**. Programa de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente, Joinvile, 2004.

PINHEIRO, Andréia Azevedo et. al. **Metodologia para gerenciar projetos de pesquisa e desenvolvimento com foco em produtos: uma proposta**. Revista Administração Pública, v.40, n.3, p.457-478, maio/jun. 2006.

PINTO JR, Helder Queiroz; IOOTTY, Mariana. **Avaliando os impactos microeconômicos das fusões e aquisições nas indústrias de energia no mundo: uma análise para a década de 90**. Revista de Economia Política. São Paulo, v.25, n.4, p.439-453. 2005.

PRINCIPAIS INDICADORES LEITE E DERIVADOS: boletim eletrônico mensal. Coordenadores, Glauco Rodrigues Carvalho e Alziro Vasconcelos Carneiro. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, v. 3, n. 26, 13 ago. 2010. Disponível

em:<[http://www.cileite.com.br/sites/default/files/2010_08_ indicadores_leite.pdf](http://www.cileite.com.br/sites/default/files/2010_08_indicadores_leite.pdf)>.
Acesso em: 14 ago. 2010.

ROZENFELD, Henrique et. al. **Gestão e desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SILVA, Sergio Luis da; ROZENFELD, Henrique. **Modelo de avaliação da gestão do conhecimento no processo de desenvolvimento do produto: aplicação em um estudo de caso**. Revista Produção, vol.13, n.2, p.6-20, 2003.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas. 2002.

SMALL, Michael H.; CHEN, Injazz J. **Investment justification of advanced manufacturing technology: An empirical analysis**. Journal of Engineering and Technology Management, v. 12, p. 27-55, 1995.

STAL, Eva. **A contratação empresarial da pesquisa universitária**; In: Anais do XVIII Simpósio de gestão da inovação tecnológica, São Paulo: USP/NPGCT/FIA/PACTO, outubro, 1994. p.391-415.

STEELE, Lowell. W. **Managing Technology: The Strategic View**. Nova Iorque: McGrall Hill, 1989.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da Inovação**. Bookman, 3ª ed., p.600, Porto Alegre, 2008.

TÉO, Carla Rosane Paz Arruda. **Intolerância à lactose: uma breve revisão para o cuidado nutricional**. Arq. Ciências Saúde UNIPAR, Paraná, v. 6, n. 3, p. 135-140, 2002. Disponível em <<http://revistas.unipar.br/saude/article/viewFile/1190/1051>>. Acesso em 20 de outubro de 2009.

Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em:
<<http://www.mct.gov.br/estat/ascavpp/default.htm>>. Acesso em 08 de agosto de 2003, Atualizado em 13 de setembro de 2001.

GUIMARÃES, F.C.M.S., **A política de Incentivo à inovação: Inovação, desenvolvimento econômico e política tecnológica.** Revista Parcerias Estratégicas, n.9, outubro/2000, p.121-128. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>

SCHOLZE, Simone; CHAMAS, Cláudia. **Instituições públicas de pesquisa e o setor empresarial: o papel da inovação e da propriedade intelectual,** In: Revista Parcerias Estratégicas, n.8, maio/2000, p.85-92. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>

STOCK, Lorildo A., DUARTE, Maria G.P. **Inovações no mercado de alimentos: reflexões e tendências.** Panorama do Leite, ano 4, n.42, maio/2010. Disponível em <www.cileite.com.br/panorama>

ANEXOS

Anexo 1 – Carta Convite e Termo de Confidencialidade

Juiz de Fora, março de 2009.

Prezado Sr.(a),

Estou cursando o mestrado profissional em Ciência e Tecnologia de Leite e Derivados (fruto de uma parceria entre UFJF, EMBRAPA e EPAMIG - www.ufjf.br/mestradoleite/), e gostaria de pedir sua colaboração, bem como da *Empresa X*, para a realização de uma pesquisa que irá contribuir para o meu trabalho acadêmico, que trata da gestão de processos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

O objetivo do trabalho é caracterizar os fluxos atualmente utilizados no Brasil para o desenvolvimento de produtos lácteos, tendo como resultado esperado a definição de um fluxo ideal para o desenvolvimento de produtos lácteos.

Caso haja seu aceite para participar do projeto, serão aplicados de dois a três questionários (por e-mail), a partir de abril, de rápido preenchimento e que abordarão algumas questões relacionadas ao processo de pesquisa e desenvolvimento dentro da *Empresa X*. **O conteúdo será mantido sob sigilo e não haverá divulgação dos dados relacionando a empresa com as informações disponibilizadas.** Além disso, antes de qualquer publicação o material será remetido à sua apreciação e autorização para tal.

Desde já agradeço, esperando poder contar com seu apoio. Caso tenha alguma dúvida, por favor, me informe o telefone e o melhor horário para entrar em contato.

Atenciosamente,

Henrique de Castro Neves
Mestrando

Marta Fonseca Martins Guimarães
EMBRAPA/Gado de Leite
Orientadora

Anexo 2 – Questionário para o levantamento de dados

Por favor, responda às questões abaixo. Qualquer observação e comentários devem ser inseridos ao final das questões objetivas.

DESCRIÇÃO DA EMPRESA

1- Qual o volume anual de leite recebido pela empresa?

- abaixo de 300.000.000 litros
- de 301.000.000 a 600.000.000 litros
- de 501.000.000 a 700.000.000 litros
- de 701.000.000 a 900.000.000 litros
- acima de 901.000.000 litros

EQUIPE DE TRABALHO

2- Existe um departamento ou setor de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) na empresa? Caso não haja, por favor, continue a partir da questão de número 05.

- Não
- Sim

3- Quantos colaboradores existem em funções relacionadas à equipe de PD&I?

- de 01 a 03 colaboradores
- de 04 a 06 colaboradores
- de 07 a 09 colaboradores
- acima de 10 colaboradores

4- A equipe de PD&I trabalha em sinergia com outros departamentos ou setores da empresa?

- Não
- Sim. Qual(is)?
 - Compras ou suprimentos
 - Vendas
 - Marketing ou divulgação
 - Industrial
 - Garantia da qualidade
 - Outro(s). Qual(is)? _____

EXECUÇÃO E GESTÃO DO PROCESSO DE PD&I

5- Existe um processo bem definido, com descrição e fluxograma, para a realização das tarefas relacionadas com os projetos de Novos Produtos?

- Não
- Sim

6- A empresa trabalha em sinergia com seus fornecedores para o desenvolvimento de projetos de Novos Produtos?

- Não
- Sim

7- Na execução de projetos relacionados a Novos Produtos são utilizadas ferramentas da qualidade, reconhecidas pela literatura, para controle do desenvolvimento e andamento destes projetos?

- Não
- Utiliza-se um procedimento específico criado na empresa
- Utiliza-se algumas ferramentas adaptadas às necessidades da empresa
- Sim. Qual(is)?
 - Quality Function Deployment* (QFD)
 - Seis sigma
 - PM-bok
 - Gráfico de *Gantt*
 - Outro(s). Qual(is)? _____

8- Há algum software para auxiliar o acompanhamento dos projetos?

- Não
- Sim

9- Os projetos possuem prazos e metas definidos desde seu início?

- Não
- Sim

10- Os prazos e metas definidos para os projetos são alcançados ou atingidos?

- Não
- Sim, mas com grande margem de erro
- Sim, mas com pequena margem de erro
- Sim

DIVULGAÇÃO DAS INFORMAÇÕES

A empresa autoriza a citação de seu nome nas publicações que serão geradas ao longo do trabalho de pesquisa (artigos, tese, entre outros)?

- Não
- Sim, mas apenas nas citações de agradecimento
- Sim, sem restrições

OBSERVAÇÕES E COMENTÁRIOS

Muito obrigado por sua participação!

Anexo 3 – Questionário utilizado para realização da pesquisa de mercado

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO LEITE E DERIVADOS

PESQUISA DE MERCADO

Por favor, responda ao questionário a seguir de forma sincera e objetiva. São apenas 09 questões de rápido preenchimento, que irão colaborar em um projeto de pesquisa e desenvolvimento.

1. Qual sua faixa etária?

Até 20 anos 21 a 25 anos 26 a 30 anos 31 a 35 anos 36 a 40 anos acima de 41 anos

2. Qual sua renda mensal?

Até 01 salário mínimo 02 a 04 salários 05 a 07 salários 08 a 10 salários Acima de 10 salários

3. Você consome sorvete?

Sim Não (por favor, continue a partir da questão 06)

4. Com qual frequência?

Todo dia Pelo menos uma vez por semana Pelo menos uma vez por mês
 Raramente

5. Que tipo de sorvete você mais consome?

À base de leite Sem derivados lácteos Indiferente, procuro o que me satisfaz

6. Qual sabor você gosta ou consome mais?

Baunilha/creme Morango Chocolate Napolitano Flocos Côco
 Leite condensado Sabores de frutas Outro. Qual? _____

7. Você consumiria um sorvete à base de leite, sem lactose?

Sim Não

8. Por que consumiria um sorvete sem lactose?

Sou intolerante à lactose Acredito ser menos calórico Acredito ser mais saudável
 Por curiosidade Nenhuma das opções

9. Como você acha que seria o preço deste produto, em relação aos tradicionais, no mercado?

Mais caro Mais barato Mesmo preço

Muito obrigado por sua colaboração!

Anexo 4 – Ficha de análise sensorial**TESTE DE ACEITAÇÃO**

Por favor, avalie a amostra utilizando a escala abaixo para dizer o quanto você gostou ou desgostou do produto. Marque a posição que melhor reflita o seu julgamento.

Código da amostra: _____

- Gostei extremamente
- Gostei muito
- Gostei moderadamente
- Gostei ligeiramente
- Indiferente
- Desgostei ligeiramente
- Desgostei moderadamente
- Desgostei muito
- Desgostei extremamente

Comentários:

Anexo 5 – Artigo publicado na revista Leite & Derivados

NEVES, H.C. et. al. *O Setor Agroindustrial do Leite no Brasil*. Revista Leite e Derivados, v.19, n.122, p. 26-31, 2010.

O Setor Agroindustrial do Leite no Brasil

Henrique de Castro Neves^{1,2}, Rodrigo Stephani^{1,2}, Glauco Rodrigues Carvalho³,
Marta Fonseca Martins Guimarães³

¹ Gemacom Tech Indústria e Comércio Ltda., henrique@gemacomtech.com, rodrigo@gemacomtech.com.

² Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados (<http://www.ufjf.br/mestradoleite>).

³ Embrapa Gado de Leite, glauco@cnpgl.embrapa.br, mmartins@cnpgl.embrapa.br.

A indústria de alimentos desempenha um importante papel na economia brasileira, representando uma das mais tradicionais estruturas produtivas existentes no país, apesar de seu surgimento ter sido retardado pela agricultura exportadora e de subsistência (CÔNSOLI e NEVES, 2006). Responsável por pouco mais de 9% do Produto Interno Bruto (PIB) em 2008, o setor vem apresentando crescente participação na balança comercial brasileira com influências bastante positivas, pois desde 2001 é um dos responsáveis pela manutenção do superávit da mesma, como apresentado na Tabela 1. É possível também observar uma contribuição positiva e significativa no que diz respeito à geração de empregos no país.

Tabela 1: Desempenho da indústria alimentícia no Brasil (2001-2008).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Faturamento (em R\$ bilhões)	117,9	137,2	166,7	186,4	195,7	208,6	231,3	269,0
Participação no PIB	9,1%	9,3%	9,8%	9,6%	9,1%	8,8%	8,9%	9,3%
Participação dos Laticínios no Faturamento	-	-	-	8,2%	10,5%	-	-	-
Importações (em R\$ bilhões)	2,9	3,9	3,4	3,7	3,6	4,0	4,8	6,2
Exportações (em R\$ bilhões)	23,8	31,5	40,6	50,0	48,9	49,5	51,9	48,8
Saldo Comercial (em R\$ bilhões)	20,9	27,6	37,2	46,3	45,3	45,5	47,1	42,6
N° de Indústrias Formais	40.600	39.100	39.700	40.700	42.200	43.200	37.600	37.900
Participação das Microindústrias	87,1%	86,4%	85,9%	85,6%	85,3%	85,0%	82,7	82,1%
N° de Empregos	921.000	957.000	1.006.000	1.066.100	1.206.200	1.274.800	1.385.200	1.418.200

Fonte: ABIA (2009).

Dentre os diversos setores da indústria alimentícia, os derivados de carne merecem especial atenção, pois desde 2001 ocupam a primeira colocação no *ranking* dos principais setores industriais no Brasil. As demais colocações têm sofrido ligeira alternância, como podemos constatar na Tabela 2. O setor de laticínios encontra-se entre os quatro principais setores da indústria alimentícia, já tendo ocupado a segunda e a terceira posições em 2001 e 2007.

Tabela 2: *Ranking* dos principais setores da indústria da alimentação (2001-2009).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Derivados de Carne	1°	1°	1°	1°	1°	1°	1°	1°	1°
Beneficiamento de Café, Chá e Cereais	3°	3°	2°	3°	2°	2°	2°	2°	2°
Açúcares	6°	6°	6°	5°	5°	3°	6°	7°	3°
Laticínios	2°	4°	4°	4°	4°	4°	3°	4°	4°
Óleos e Gorduras	4°	2°	3°	2°	3°	5°	4°	3°	5°
Derivados do Trigo	5°	5°	5°	6°	6°	6°	5°	5°	6°
Derivados de Frutos e Vegetais	8°	8°	7°	7°	7°	7°	7°	6°	7°
Diversos	7°	7°	8°	8°	8°	8°	8°	8°	8°
Chocolate, Cacau e Balas	9°	9°	8°	9°	9°	9°	9°	9°	9°
Conservas de Pescados	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°

Fonte: ABIA (2010).

O Brasil, em 2008, apesar de possuir o segundo maior rebanho de vacas leiteiras do mundo e o maior rebanho comercial, ocupou a sexta posição na lista dos maiores produtores globais de leite, conforme a Tabela 3.

Tabela 3: Produção e rebanho mundial.

Posição relativa em 2008	Países	Produção (toneladas)			Rebanho (cabeças)		
		2006	2007	2008	2006	2007	2008
1°	Estados Unidos	82.463.031	84.189.067	86.178.896	9.112.000	9.132.000	9.224.000
2°	Índia	41.000.000	42.140.000	44.100.000	38.000.000	38.000.000	38.500.000
3°	China	32.248.208	32.820.095	35.853.665	10.639.186	10.557.309	12.652.601
4°	Rússia	31.186.154	31.950.000	32.117.427	9.292.143	9.400.000	9.221.000
5°	Alemanha	27.995.000	27.900.000	28.656.256	4.081.200	4.029.800	4.217.711
6°	Brasil	25.398.219	26.133.913	27.579.383	20.942.812	20.942.812	21.599.910
7°	França	24.194.707	23.705.000	24.516.320	3.877.817	3.799.000	3.880.000
8°	Nova Zelândia	15.332.067	15.841.624	15.216.840	4.137.697	4.150.000	4.347.657
9°	Reino Unido	14.340.000	14.450.000	13.719.000	1.994.000	2.010.484	1.909.000
10°	Ucrânia	13.017.100	12.300.000	11.523.600	3.560.500	3.346.700	3.036.500
TOTAL		307.174.486	311.429.699	319.461.387	105.637.355	105.368.105	105.547.566

Fonte: Principais (2010).

Como pode ser observado nas Tabelas 3 e 4, a produtividade brasileira está muito distante dos Estados Unidos, líder do *ranking* mundial e dos países europeus. Obviamente estes países possuem produtividade por vaca mais alta devido ao sistema de produção adotado, em que predomina sistemas confinados, como por exemplo, *freestall*. No entanto, mesmo em países com sistemas de produção a pasto, como é o caso da Nova Zelândia, a produtividade por vaca é quase três vezes superior à média brasileira. Isso ilustra que a eficiência produtiva no Brasil precisa melhorar muito, sendo fundamental para aumentar a competitividade em custos.

Tabela 4: Produtividade nos principais produtores.

Países	Produtividade (tonelada/cabeça)		
	2006	2007	2008
Estados Unidos	9,05	9,22	9,34
Reino Unido	7,19	7,19	7,19
Alemanha	6,86	6,92	6,79
França	6,24	6,24	6,32
Ucrânia	3,66	3,68	3,80
Nova Zelândia	3,71	3,82	3,50
Rússia	3,36	3,40	3,48
China	3,03	3,11	2,83
Brasil	1,21	1,25	1,28
Índia	1,08	1,11	1,15

Fonte: Principais (2010).

No âmbito da concentração industrial, o setor de processamento de leite no Brasil ainda é ligeiramente fragmentado, apesar do movimento de consolidação verificado nos últimos anos. Conforme CARVALHO (2009), o Brasil ocupa a posição 53 na concentração industrial em um grupo de 64 países analisados, indicando que apesar do processo de consolidação vivenciado no mercado doméstico, o setor é pouco concentrado em relação aos padrões internacionais.

Em 2009, cerca de 37% da produção nacional de leite de vacas ficou sob a captação de 12 grupos/empresas. Na Tabela 5 podemos ver a participação de cada uma destas empresas e suas respectivas captações totais nos anos de 2008 e 2009.

Tabela 5: Maiores empresas de laticínios do Brasil (mil litros).

Empresa/ Marca	2008			2009		
	Volume	Percentual	Posição no ranking	Volume	Percentual	Posição no ranking
DPA ¹	1.900.000	25,82%	1°	2.050.000	28,44%	1°
BOM GOSTO	966.444	13,13%	4°	1.224.054	16,98%	2°
ITAMBÉ	1.240.000	16,85%	3°	1.125.000	15,61%	3°
PARMALAT	911.000	12,38%	5°	470.021	6,52%	4°
LEITBOM	402.527	5,47%	7°	420.641	5,83%	5°
EMBARÉ	350.245	4,76%	8°	398.590	5,53%	6°
LATICÍNIOS BELA VISTA	299.177	4,07%	NC ²	388.027	5,38%	7°
CENTROLEITE	336.031	4,57%	9°	322.757	4,48%	8°
DANONE	240.985	3,27%	11°	254.469	3,53%	9°
CONFEPAR	331.657	4,51%	10°	229.539	3,18%	10°
FRIMESA	212.134	2,88%	12°	201.222	2,79%	11°
CCL	169.490	2,30%	14°	124.747	1,73%	12°
TOTAL	7.311.948	100,00%		8.540.839	100,00%	

¹Números referentes à compra de leite realizado pela DPA Manufacturing Brasil em nome da Nestlé, da Fonterra, da DPA Brasil e da Itasa.

²O Laticínios Bela Vista não constava no *ranking* de 2008.

³A Brasil Foods não participa do *ranking* porque conforme informado pela empresa está suspensa a divulgação ao mercado dos números internos da companhia.

Fonte: Principais (2010).

Estes grupos/empresas figuram não apenas como os principais captadores, mas também como os principais *players* da indústria de beneficiamento e processamento de leite. Para mensurar a grandeza de algumas das empresas listadas na Tabela 5, a Tabela 6 apresenta o *ranking* das indústrias de laticínios brasileiras com maior receita líquida no ano de 2007, portanto, não contemplam os resultados de fusões e aquisições ocorridas até o momento.

Tabela 6: *Ranking* por receita líquida* - laticínios

Classificação	Empresa/Sede	Receita líquida (R\$ Mil)
1	Batávia – PR	610.838
2	Vigor – SP	604.000
3	Embaré – MG	406.808
4	Leitbom – GO	300.942
5	Yakult – SP	236.033
6	Montelac – SP	205.196
7	Laticínios Jussara - SP	204.235
8	Ilpisa – AL	139.322
9	Leitesol – SP	133.804
10	Leite Betânia – CE	118.078

*Balancos patrimoniais de 2007.

Fonte: Banco Bradesco, 2009.

O setor lácteo brasileiro tem vivenciado grandes transformações nas últimas décadas, sobretudo após a desregulamentação, ocorrida em 1991. Os mercados conviveram com surtos de importações de produtos devido ao câmbio sobrevalorizado, tabelamento de preços para combate à inflação e mudanças nas políticas de apoio à produção. Além disso, com a implementação do Plano Real e fim da inflação ocorreram momentos de forte crescimento no consumo interno. O resultado dessas transformações culminou em mais investimentos no setor, com ganhos na produção primária, nos processos logísticos e no amadurecimento da cadeia produtiva. Entre 2000 e 2008, enquanto a produção mundial de leite de vaca cresceu em média 2,1% ao ano, no Brasil esse crescimento foi de 4,0% ao ano (FAOSTAT, 2010).

Todas estas transformações culminaram também em mudanças na estrutura da indústria, refletindo em uma série de fusões e aquisições, iniciadas na segunda metade dos anos 90 e que se intensificaram nos períodos mais recentes. Segundo dados da UNCTAD (Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e Desenvolvimento), as fusões e aquisições desenvolvidas em todo o mundo representaram 8% do PIB mundial na década de 90 (PINTO JR e IOOTTY, 2005). No mercado de lácteos esta movimentação se iniciou de maneira expressiva após a entrada do século XXI e mesmo tendo ocorrido importantes e impactantes operações para o mercado de fusões e aquisições não há ainda nenhum estudo acadêmico sobre o tema, aliás, de maneira geral, há uma carência de pesquisas,

sendo grande parte dos dados existentes obtidos de forma empírica (BARBOSA e CAMARGOS, 2009).

O fato é que este cenário macroeconômico, onde a ordem natural do capitalismo direcionou as empresas para as fusões e aquisições, somado ao acréscimo de renda real do trabalhador (remunerado por salário mínimo), que desde 2004 recebe reajustes de salários superiores à inflação nacional do período (BARBOSA e CAMARGOS, 2009; MTE e FGV, 2009), estão proporcionando às empresas uma demanda por lácteos robusta e crescente no país. Com isso as empresas que apresentarem a maior capacidade de atender, ou superar, aos anseios dos consumidores, estarão garantindo seu espaço nos carrinhos de compras (KOTLER, 2000).

Portanto, assumindo a Tabela 5 como nossa atual situação, podemos verificar que a DPA manteve sua estrutura, ou seja, a *join venture* entre a Nestlé e Fonterra mantém suas operações sólidas, liderando o *ranking*. Quem apresentava forte tendência a assumir o segundo lugar é a Brasil Foods (BRF), empresa fruto da fusão entre Sadia e Perdigão, tendo sido esta última a compradora das empresas Batavo e Elegê no ano de 2008, além de diversas empresas regionais como é o caso da Cotochés (Minas Gerais). Contudo, não foi possível contar com os dados da BRF para o *ranking* de 2009. Saltando duas posições tem-se o grupo Bom Gosto, que firmou uma parceria com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) ao integrar o mesmo como sócio, além do aporte de capital de um fundo de *private equity* da gestora CRP. Houve ainda a aquisição de tradicionais empresas regionais como, por exemplo, a Da Matta e a Santa Rita, em Minas Gerais, a Nutrilat, no Rio Grande do Sul e a Cedrense em Santa Catarina. Houve ainda uma fusão com a Líder Alimentos, que já figurou como décima colocada no *ranking* de captação de 2007, ano anterior à fusão. A Itambé, mantém a terceira posição sem ter realizado nenhuma operação de fusão ou aquisição. Em seguida, a Parmalat, atualmente pertencente ao fundo Laep Investments, que formou no início deste ano um consórcio com a quinta colocada da lista, a Leitbom. Outras duas empresas a ganhar duas posições no *ranking* foram a Embaré, do oitavo para o sexto lugar, e a Danone, do décimo primeiro para a nona posição, ambas não realizaram nenhuma operação de fusão ou aquisição neste período. A novidade entre as empresas deste ano é o Laticínios Bela Vista (Goiás), que comercializa a marca Piracanjuba, que nunca havia figurado nesta listagem, tendo já chegado a sétima colocação. As

cooperativas Centroleite e Confepar têm mantido suas posições no *ranking* dos maiores laticínios. A Frimesa e CCL subiram de posição em função da eliminação de outras empresas da lista. Além da BRF, a JBS/Vigor também não marcou presença na relação das maiores empresas de laticínios do Brasil em 2009.

É importante destacar que existem outros *players* em crescimento em regiões menos populosas do Brasil como Norte e Nordeste. Na Tabela 6 já foi possível verificar que algumas destas empresas, que ainda não figuram no *ranking* da Tabela 5, são ameaças reais no mercado para os grandes grupos já existentes.

Neste cenário marcado ainda por rápido crescimento do consumo, as grandes empresas tendem a continuar buscando mais espaço via novas fusões e aquisições. Para as pequenas e médias organizações coloca-se o desafio de crescer e competir com as grandes empresas que possuem elevada escala de produção ou buscar estratégias de agregação de valor e diferenciação, produzindo um volume menor mas com margem unitária mais alta.

Bibliografia

AGUIAR, D R D e CONCHA-AMIN, M. *Concentração industrial, fusões e turnover no setor supermercadista brasileiro*. Gestão & Produção. São Carlos, v.13, n.1, p.45-56. 2006.

BARBOSA, F V e CAMARGOS, M A. *Fusões e aquisições de empresas brasileiras: criação de valor e sinergias operacionais*. Revista de Administração de Empresas - FGV. São Paulo, v.49, n.2, p. 206-220, 2009.

BARROS, B T. *Fusões e aquisições no Brasil: entendendo as razões dos sucessos e fracassos*. São Paulo: Edições FDC – Editora Atlas, 2003. 240 p.

CARVALHO, G. R. Consolidação da indústria de laticínios no Brasil ainda está distante do padrão internacional. Revista Leite e Derivados, v.18, n.115, p. 42-46, 2009.

Conferderação Brasileira de Cooperativas de Laticínios - CBCL. *Perspectivas para o mercado de lácteos*. 2010.

CÔNSOLI, M A e NEVES, M F. *Estratégias para o leite no Brasil*. Atlas, 2006. p.304.

Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos – DEPEC. *Indústria de alimentos*. Banco Bradesco: setembro de 2009.

FAOSTAT database. FAO, Rome, 2010. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/569/default.aspx#ancor>>. Acesso em: 26 ago. 2010

Índice Geral de Preços de Mercado – IGP-M. Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: <www.fgv.br/dgd>. Acesso em: 03/10/2009.

KOTLER, P. *Administração de marketing*. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <www.mte.gov.br>. Acesso em 03/10/2009.

PINTO JR, H Q e IOOTTY, M. *Avaliando os impactos microeconômicos das fusões e aquisições nas indústrias de energia no mundo: uma análise para a década de 90*. Revista de Economia Política. São Paulo, v.25, n.4, p.439-453. 2005.

PRINCIPAIS INDICADORES LEITE E DERIVADOS: boletim eletrônico mensal. Coordenadores, Glauco Rodrigues Carvalho e Alziro Vasconcelos Carneiro. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, v. 3, n. 26, 13 ago. 2010. Disponível em:<http://www.cileite.com.br/sites/default/files/2010_08_indicadores_leite.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2010.