

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**TIAGO HENRIQUE DE PAULA ALVARENGA**

**CENÁRIO DA GESTÃO DA QUALIDADE NOS LATICÍNIOS DE  
MICRO E PEQUENO PORTE DA REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS NO  
PARANÁ**

**DISSERTAÇÃO**

**PONTA GROSSA**

**2014**

**TIAGO HENRIQUE DE PAULA ALVARENGA**

**CENÁRIO DA GESTÃO DA QUALIDADE NOS LATICÍNIOS DE  
MICRO E PEQUENO PORTE DA REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS NO  
PARANÁ**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Vitória  
Messias Bittencourt

Co-orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eloíza  
Aparecida Silva Ávila de Matos

**PONTA GROSSA**

**2014**

Ficha catalográfica elaborada pelo  
Departamento de Biblioteca da UTFPR Câmpus Ponta Grossa  
n. 06/2014

A473 Alvarenga, Tiago Henrique de Paula

Cenário da gestão da qualidade nos laticínios de micro e pequeno porte da região dos Campos Gerais no Paraná. / Tiago Henrique de Paula Alvarenga. Ponta Grossa, 2014.

97 f. : il. 30 com.

Orientadora: Profª Drª Juliana Vitória Messias Bittencourt

Co-orientadora: Profª Drª Eloíza Aparecida Silva Ávila de Matos

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2014.

1. Gestão da qualidade. 2. Ferramentas da Qualidade. 3. Laticínios. I. Bittencourt, Juliana Vitória Messias. II. Matos, Eloíza Aparecida Silva Ávila de. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. IV. Título.

CDD 670.42



Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Campus Ponta Grossa  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**



---

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Titulo de Dissertação Nº **234/2013**

**CENÁRIO DA GESTÃO DA QUALIDADE NOS LATICÍNIOS DE MICRO E  
PEQUENO PORTE DA REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS NO PARANÁ**

por

**Tiago Henrique de Paula Alvarenga**

Esta dissertação foi apresentada às **13 horas de 19 de dezembro de 2013** como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, com área de concentração em Gestão Industrial, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

**Profª Drª Zoraide da Fonseca Costa  
(UNICENTRO)**

---

**Profª Drª Eloiza Aparecida Silva Avila de  
Matos (UTFPR)**

---

**Profª Drª Joseane Pontes  
(UTFPR)**

---

**Profª Drª Juliana Vitória Messias  
Bittencourt (UTFPR) - Orientadora**

**Visto do Coordenador:**

---

**Prof. Dr. Aldo Braghini Junior (UTFPR)**  
Coordenador do PPGEP

A FOLHA DE APROVAÇÃO ASSINADA ENCONTRA-SE NO DEPARTAMENTO DE  
REGISTROS ACADÊMICOS DA UTFPR –CÂMPUS PONTA GROSSA

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me iluminar nessa jornada, indicando sempre o melhor caminho.

Aos meus queridos pais, Amauri e Aparecida pelo amor incondicional e pelos conselhos.

Às minhas orientadoras Juliana Vitória Messias Bittencourt e Eloíza Aparecida Silva Ávila de Matos pelos ensinamentos durante todo o mestrado.

À professora Joseane Pontes pelos direcionamentos.

Ao professor Antonio Carlos de Francisco pela amizade.

Ao meu irmão André pelo voto de confiança em minha capacidade.

À minha namorada Bárbara pela paciência, amor e carinho em todos os momentos e também à sua família.

Ao senhor Fernando e sua esposa Vera pelo acolhimento e amizade.

Ao meu primo e amigo Adriano Alvarenga Gajo pelas “dicas” e pelos momentos de descontração.

Aos médicos veterinários da Agência de Defesa Agropecuária do Paraná, Ivonei Afonso Vieira e Tales Perufo, cuja presteza torna o serviço público extremamente útil à sociedade.

A todos os Professores e técnicos administrativos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção PPGE-UTFPR.

À Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Ponta Grossa.

E a todas as demais pessoas e familiares que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

A confiança em si mesmo é o primeiro segredo  
do sucesso. (Ralph Waldo Emerson)

## RESUMO

O hábito alimentar do brasileiro sofreu uma notável mudança a partir de meados da década de 90. Esse fato se deu em virtude da queda do preço do leite e de seus derivados. Assim, estrategicamente, indústrias de grande porte nacionais e multinacionais investiram na produção de lácteos, bem como as indústrias de pequeno porte almejando uma retenção de parte da fatia deste mercado em ascensão. O Estado do Paraná vem se destacando nos últimos anos no cenário nacional, tanto na produção leiteira como na produção industrial. Segundo dados do IBGE o Estado produz 3,3 bilhões de litros de leite/ano, ocupando a terceira colocação no ranking nacional de produção de leite, sendo que desse total são processados 2,1 bilhões de litros de leite/ano, ou seja, 67% da produção do estado. Dados de uma pesquisa realizada pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) revelaram que da população de indústrias de laticínios presentes no estado do Paraná, 28% são representadas por indústrias de laticínios de micro porte e 55% são representadas por indústrias de laticínios de pequeno porte, totalizando um percentual de 83% dos laticínios pesquisados em todo o estado. Todavia, os pequenos laticínios nacionais são organizações carentes de estratégias de competitividade em relação ao mercado e à qualidade dos produtos. Atentos a essas informações e devido à importância que a qualidade exerce sobre as indústrias de alimentos o presente trabalho tem como objetivo identificar em qual etapa da “Eras” da qualidade descritas por Garvin (2002), as indústrias de laticínios de micro e pequeno porte dos Campos Gerais no Paraná estão posicionadas. Para o alcance deste objetivo esta pesquisa analisou a relação entre indicadores e a utilização das ferramentas da qualidade. Foi possível pesquisar 10 de 13 empresas da população de laticínios possuidoras do selo de certificação do Serviço de Inspeção Paranaense (SIP) e do Serviço de Inspeção Federal (SIF) na região dos Campos Gerais - PR. A metodologia utilizada foi baseada em uma pesquisa qualitativa descritiva, onde se empregou como instrumento de pesquisa as visitas in loco e a aplicação de um questionário semiestruturado contendo questões abertas e fechadas. Foi identificado que os laticínios pesquisados cumprem a legislação vigente, utilizando as ferramentas que propiciam a qualidade do produto, livre de contaminações. A pesquisa também conseguiu caracterizar o cenário da qualidade no que tange ao contexto evolutivo das “Eras” da qualidade (Inspeção, Controle Estatístico da Qualidade, Garantia da Qualidade e Gestão Estratégica da Qualidade), sendo que tais laticínios estão direcionados para uma gestão voltada para a garantia da qualidade dos produtos. No entanto, tais laticínios são deficientes de ações estratégicas, bem como não utilizam as ferramentas ao seu alcance.

**Palavras-chave:** Gestão da Qualidade. Ferramentas da Qualidade. Laticínios.

## ABSTRACT

The eating habits of the Brazilian people suffered a remarkable change from the mid 90's. This fact was due to the falling price of milk and its derivatives. So, strategically large -sized national and multinational industries invested in dairy, as well as small industries targeting a retention of part of the share of this growing market. The State of Paraná in Brazil has stood out in recent years on the national scene in both milk production and in industrial production. According to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) the state produces 3.3 billion liters of milk / year, ranking third in the national ranking of milk production, and of this total are processed 2.1 billion liters of milk/year, 67% of production in the state. Data from a survey conducted by the Paraná Institute of Economic and Social Development (IPARDES), revealed that the present population of dairy industries in the state of Paraná, 28% are represented by dairy micro scale industries and 55% are represented by industries dairy small, totaling a percentage of 83% of dairy surveyed statewide. However, the small national dairy organizations are lacking of competitiveness strategies in relation to market and product quality. Aware of this information and because of the importance that quality has on the food industry this paper aims to identify which stage of the "Ages" of the quality described by Garvin (2002), the micro and small dairies of Campos Gerais region in Paraná State are positioned. To achieve this objective this research examined the relationship between indicators and the use of quality tools. Unable to search 10 of 13 companies of the population of dairy owners seal Certification Inspection Service of Paraná (SIP) and the Federal Inspection Service (SIF) in the Campos Gerais region of Paraná state. The methodology used was based on a descriptive qualitative research which was used as a research tool on-site visits and application of a semi structured questionnaire with open and closed questions. It was identified that dairy industries surveyed comply with current legislation using the tools that provide the product quality free from contamination. The present study was also able to characterize the setting of quality with respect to the evolving context of "Eras quality" (Inspection, Statistical Quality Control, Quality Assurance and Strategic Quality Management), and such dairy industries are targeted for management aimed at ensuring product quality. Nevertheless, the dairies have no strategic actions and not use the tools to your fingertips.

Keywords: Quality Management. Quality Tools. Dairy.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução da qualidade e suas “Eras” .....	20
Figura 2 - Perspectivas da qualidade do produto alimentício .....	28
Figura 3 - Qualidade dos alimentos e as ferramentas para o seu alcance.....	32
Figura 4 - Mapa do Paraná com a região dos Campos Gerais em destaque.....	45
Figura 5 - Matriz do método Mudge .....	48
Figura 6 - Exemplo de uma matriz utilizando o método Mudge .....	49
Figura 7 - Volume de processamento de litros de leite/dia.....	56
Figura 8 - Volume de leite processado e o número de funcionários.....	57
Figura 9 - Porcentagem dos produtos processados.....	58
Figura 10 - Fluxograma das principais análises realizadas pelos laticínios .....	63
Figura 11 - Utilização/implantação das ferramentas da qualidade pelos laticínios....	72

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definições sobre a qualidade .....	17
Quadro 2 - Dimensões da qualidade .....	18
Quadro 3 - Metodologias marcantes da Garantia da Qualidade .....	22
Quadro 4 - As “Eras” da qualidade e suas características .....	23
Quadro 5 - Definições acerca do termo “alimento” .....	27
Quadro 6 - Dimensões da qualidade em relação aos produtos alimentícios.....	29
Quadro 7- Indicadores obtidos através do referencial teórico .....	42
Quadro 8 - Prioridade hierárquica de cada questão .....	52
Quadro 9 - Ferramentas/metodologias da qualidade em relação às “Eras” .....	53
Quadro 10 - Produtos processados pelos laticínios pesquisados .....	59
Quadro 11 - Perfil dos coordenadores de qualidade .....	64
Quadro 12 - Respostas referentes às ações quanto ao produto acabado .....	66
Quadro 13 - Respostas referentes às ações de controle do produto e do processo.	67
Quadro 14 - Respostas referentes às ações da organização e dos colaboradores ..	69
Quadro 15 - Respostas referentes à ação foco no cliente .....	71

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de funcionários e o tempo de atividade dos laticínios .....	55
Tabela 2 - Origem da matéria-prima (leite) dos laticínios pesquisados .....	61

## LISTAS DE SIGLAS

APCBRH	Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa
APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
BPF	Boas Práticas de Fabricação
CBT	Conteúdo de Bactérias Totais
CCS	Conteúdo de Células Somáticas
CEP	Controle Estatístico de Processo
CEQ	Controle Estatístico da Qualidade
CTQ	Controle Total da Qualidade
EPAMIG	Empresa de Pesquisa em Agropecuária de Minas Gerais
FMEA	Análise de Efeito e Modo de Falha
FV	Folha de Verificação
GEQ	Gestão Estratégica da Qualidade
GQ	Gestão da Qualidade
GQT	Gestão da Qualidade Total
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IN	Instrução Normativa
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MIP	Monitoramento Integrado de Pragas
MPE	Micro e Pequenas Empresas
NASA	Agência Espacial Americana
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
PPHO	Procedimento Padrão de Higiene Operacional
PZD	Programa Zero Defeito
QCQ	Quantificação dos Custos da Qualidade
QFD	Desdobramento da Função Qualidade
RT	Rastreabilidade
SEBRAE	Sistema Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SIF	Serviço de Inspeção Federal
SIP-POA	Serviço de Inspeção Paranaense de Produtos de Origem Animal

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA.....	14
1.2 OBJETIVOS.....	15
1.2.1 Objetivo Geral.....	15
1.2.2 Objetivos Específicos .....	15
1.3 JUSTIFICATIVA.....	15
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	16
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>17</b>
2.1 QUALIDADE .....	17
2.2 ERAS DA QUALIDADE.....	18
2.3 A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DA QUALIDADE .....	24
2.4 GESTÃO DA QUALIDADE NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS .....	26
2.4.1 Qualidade e Inovação no Setor de Alimentos.....	29
2.5 FERRAMENTAS/METODOLOGIAS DA QUALIDADE NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS.....	31
2.5.1 Folha de Verificação (FV).....	33
2.5.2 Controle Estatístico de Processo (CEP).....	33
2.5.3 Boas Práticas de Fabricação (BPF) .....	34
2.5.4 Monitoramento Integrado de Pragas (MIP) .....	35
2.5.5 Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO).....	35
2.5.6 Análise de Perigos de Pontos Críticos de Controle (APPCC) .....	36
2.5.7 A Análise dos Efeitos e Modos de Falha (FMEA).....	37
2.5.8 Sistema ISO 9000 .....	37
2.5.9 Desdobramento da Função Qualidade (QFD).....	38
2.5.10 Rastreabilidade .....	39
2.5.11 Seis-Sigma.....	40
2.6 CONSIDERAÇÕES SOBRE O REFERENCIAL TEÓRICO.....	41
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>43</b>
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA .....	43
3.2 SELEÇÃO DOS LATICÍNIOS .....	43
3.3 A REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS - PR.....	44
3.4 INSTRUMENTO DA COLETA DE DADOS.....	46
3.5 ANÁLISE DOS DADOS .....	47

<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>54</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS LATICÍNIOS .....	54
4.2 AÇÕES TÉCNICAS DE CONTROLE DA QUALIDADE .....	61
4.3 AÇÕES DE GESTÃO DA QUALIDADE REALIZADAS.....	65
4.3.1 Quanto ao Produto Acabado .....	65
4.3.2 Quanto ao Controle do Produto e do Processo .....	66
4.3.3 Quanto às Ações da Organização e dos Colaboradores .....	68
4.3.4 Quanto ao Foco no Cliente .....	70
4.3.5 Quanto à Utilização das Ferramentas/Metodologias da Qualidade .....	72
4.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	75
<b>5 CONCLUSÕES .....</b>	<b>77</b>
5.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....	78
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>79</b>
<b>APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO .....</b>	<b>92</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O aumento do consumo de alimentos por parte da população mundial é um assunto amplamente divulgado na atualidade. Diante deste fenômeno, determinadas indústrias de alimentos tendem a se destacar em virtude da inserção das camadas sociais mais baixas no consumo de produtos antes considerados supérfluos.

No Brasil, o hábito alimentar da população sofreu uma notável mudança a partir de meados da década de 90. Isso se deu em virtude da queda do preço do leite e de seus derivados, onde a partir deste período a população de baixa renda adquiriu poder de compra, incluindo esse tipo de produto alimentar em sua mesa (GOUVEIA, 2006; SCALCO, 1998).

Assim, estrategicamente, indústrias de grande porte nacionais e multinacionais investiram na produção de lácteos, bem como as indústrias de pequeno porte almejando uma retenção de parte da fatia deste mercado em ascensão. Esta busca por tal mercado acarretou em uma forte concorrência entre as grandes indústrias de laticínios e os laticínios de pequeno porte, ocasionando uma competição desfavorável às pequenas indústrias e indústrias de caracterização familiar (ALVARENGA et al, 2012).

O Estado do Paraná vem se destacando nos últimos anos no cenário nacional, tanto na produção leiteira como na produção industrial de laticínios. Segundo dados do IBGE o estado produz 3,3 bilhões de litros de leite/ano, ocupando a terceira colocação no ranking nacional de produção de leite, sendo que desse total são processados 2,1 bilhões de litros de leite/ano, ou seja, 67% da produção do estado (BAPTISTA; SUGAMOSTO; WAVRUK, 2011).

Dados de uma pesquisa realizada pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) revelaram que da população de indústrias de laticínios presentes no estado do Paraná, 28% são representadas por indústrias de laticínios de micro porte e 55% são representadas por indústrias de laticínios de pequeno porte, totalizando um percentual de 83% da população de laticínios de todo o estado (IPARDES, 2010).

As micro e pequenas empresas (MPE) são a força motriz de países em desenvolvimento (REZENDE; ANDRAD; REZENDE, 2004; WHITELEY, 2002), como o caso do Brasil. Elas somam 99% do total das empresas brasileiras e representam 20% do Produto Interno Bruto nacional.

A expressiva participação das MPE no total da geração de empregos (superior a 50%), também merece um destaque especial, em períodos de baixo crescimento econômico, onde elas sustentam a criação de novos empregos no país (FONSECA, 2012; REZENDE; ANDRADE; REZENDE, 2004; SEBRAE, 2004).

No caso específico dos laticínios, as pequenas cooperativas e os laticínios de pequeno porte possuem um importante papel social no que tange à cadeia produtiva, onde estes são responsáveis por absorver o leite produzido por pequenos produtores. Todavia, os pequenos laticínios nacionais são organizações carentes de estratégias de competitividade em relação ao mercado (FERREIRA; BRAGA, 2007).

A competitividade dos laticínios de pequeno porte está ligada a sua gestão da qualidade, devendo focar-se na melhoria da qualidade do produto e na redução de custos e de desperdícios, pois o consumidor brasileiro considera o preço como o principal fator de compra (SCALCO; TOLEDO, 2002).

Assim, devido à importância que a qualidade exerce sobre as indústrias de alimentos, esta pesquisa tem como objetivo identificar em qual etapa da “Eras” da qualidade descritas por Garvin (2002), as indústrias de laticínios de micro e pequeno porte dos Campos Gerais no Paraná estão posicionadas. Para o alcance deste objetivo esta pesquisa analisará a relação entre indicadores e a utilização de ferramentas da qualidade para a identificação da etapa correspondente.

## 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Em meio ao ambiente competitivo e às exigências em relação à qualidade dos produtos alimentares o setor de laticínios necessita gerenciar suas atividades, buscando sempre a qualidade de seus produtos e a satisfação do consumidor. A qualidade é um quesito de extrema importância para que os laticínios permaneçam competitivos no mercado.

Dessa forma, a gestão da qualidade se torna essencial para a sobrevivência e longevidade das indústrias de laticínios, pois uma indústria de laticínios que não se preocupa com a qualidade de seus produtos, ficará à margem do mercado, tendo como consequências, a ausência de lucratividade e uma imagem negativa perante o mercado consumidor.



Assim, surge a pergunta a ser investigada: **Como identificar através da relação entre indicadores e de ferramentas em qual etapa das “Eras” da qualidade, os laticínios de micro e pequeno porte da região dos Campos Gerais no Paraná se encontram?**

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Identificar através da relação entre indicadores e das ferramentas/metodologias, em qual etapa das “Eras” da qualidade, os laticínios de micro e pequeno porte dos Campos Gerais - PR se encontram.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar indicadores em relação às práticas da gestão da qualidade;
- Identificar as ações e ferramentas/metodologias da qualidade utilizadas nas indústrias de laticínios;
- Analisar a gestão da qualidade das indústrias de laticínios dos Campos Gerais no Paraná.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

O complexo agroindustrial do leite é de notável importância socioeconômica para o Brasil, sendo ele responsável pela produção de alimento, emprego e renda. A importância deste setor industrial pode ser verificada no contexto do agronegócio nacional, onde este é referenciado como um dos principais setores em termos de renda nacional e arrecadação tributária (SOUZA, 2006).

O setor lácteo brasileiro possui características heterogêneas no que se refere ao gerenciamento da melhoria da qualidade. Há no território nacional a presença de grandes indústrias nacionais e multinacionais consideradas referência no contexto do gerenciamento da qualidade. Entretanto, há também indústrias com diversas fragilidades, com unidades artesanais, sem a devida infraestrutura,

ausentes de mão de obra qualificada, com deficiência tecnológica e retorno econômico (DAHMER, 2006; JANK; GALAN, 1998).

No entanto, embora o setor agroalimentar apresente uma relevância incontestável para o Brasil, o que se nota é uma pequena quantidade de trabalhos que circundam a temática da gestão da qualidade (TOLEDO; BATALHA; AMARAL, 2000). Em micro e pequenas empresas estes estudos são ainda mais carentes de aplicações práticas para o desenvolvimento de suas atividades (DEL CORSO et al, 2008; SOUZA, 2006).

Portanto, a identificação de um cenário da gestão da qualidade se torna premente para a contribuição de informações quanto às práticas e ferramentas/metodologias da qualidade, utilizadas por micro e pequenos laticínios pertencentes à região dos Campos Gerais no Paraná, para que ações sejam tomadas em relação às oportunidades e deficiências identificadas.

#### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está organizado em quatro capítulos, conforme descrito a seguir:

- No primeiro capítulo são apresentados: a introdução, o problema da pesquisa, os objetivos gerais e específicos e a justificativa da pesquisa.
- No segundo capítulo é visualizada a revisão bibliográfica dos temas relacionados à qualidade, apresentados de forma gradativa, a conceituação de qualidade, suas “Eras”, sua importância e sua gestão aplicada ao setor de alimentos, bem como suas ferramentas/metodologias.
- O terceiro capítulo identifica a metodologia da pesquisa com a sua classificação, a seleção dos laticínios pesquisados, a região pesquisada (Campos Gerais - PR), o instrumento da coleta de dados e, por fim, a sua análise.
- No quarto capítulo encontram-se os resultados adquiridos na pesquisa, através do questionário apresentado no Apêndice A.
- O quinto e último capítulo apresenta a conclusão e sugestões para trabalhos futuros.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, será apresentada a revisão bibliográfica pertinente ao trabalho, além da conceituação de qualidade, suas “Eras”, sua importância e sua gestão aplicada ao setor de alimentos, bem como suas ferramentas/metodologias.

### 2.1 QUALIDADE

O termo qualidade possui na literatura definições diferenciadas, por se tratar de um termo muito abrangente. Seu conceito é utilizado diariamente pelas pessoas ao consumirem um produto ou um serviço e suas características podem ser relacionadas ao luxo, ao valor e à excelência. Assim, o modo como uma empresa conceitua e entende o termo qualidade espelha o modo como ela direciona suas atividades na produção de bens e serviços (MÉLO, 2007).

O quadro 1 apresenta algumas definições sobre o termo qualidade:

<b>Autor</b>	<b>Definição</b>
<b>Deming (1990)</b>	A qualidade consiste em produzir a quantidade planejada e atender às especificações esperadas pelos clientes.
<b>Juran e Gryna (1991)</b>	Consiste nas características de um produto ou um serviço que vão de encontro às necessidades e, posteriormente, à satisfação dos clientes.
<b>Montgomery (2009)</b>	Adequação ao uso, ou seja, à qualidade baseia-se no ponto de vista de que produtos e serviços devem apresentar especificações exigidas pelos consumidores.
<b>Slack et al (2009)</b>	Qualidade é produzir produtos ou serviços sem defeitos e dentro das especificações.

**Quadro 1 - Definições sobre a qualidade**

A qualidade de um produto pode ser analisada através de um conjunto de características e parâmetros específicos de cada caso, que são intrínsecos ou que estão diretamente ligados ao produto. Assim, um produto pode ser descrito como um produto físico e como produto ampliado, ou seja, além do produto propriamente dito, considerando a sua embalagem, sua imagem, seus serviços pós-venda e outras características vinculadas a ele. (TOLEDO; BATALHA; AMARAL, 2000).

Neste contexto, Garvin (2002), define que a qualidade de um produto pode possuir significados distintos, e que ela possui oito dimensões que são essenciais

para o seu entendimento. Assim, a compreensão da palavra qualidade requer a análise das suas oito dimensões, sendo elas: o desempenho, as características, a confiabilidade, a conformidade, a durabilidade, o atendimento, a estética e a qualidade percebida.

O Quadro 2, apresenta essas dimensões:

<b>DIMENSÕES</b>	<b>Descrição</b>
<b>Desempenho</b>	São as características operacionais básicas do produto.
<b>Características</b>	São as características que suplementam o funcionamento básico do produto, ou seja, características que oferecem um bônus a mais para o produto.
<b>Confiabilidade</b>	Refere-se à probabilidade que se tem de que o produto consegue realizar sua função básica sem falhar, durante um determinado período de tempo.
<b>Conformidade</b>	Mede a especificação do produto e se o mesmo se encontra em conformidade com as especificações do projeto.
<b>Durabilidade</b>	Refere-se ao tempo da vida útil do produto.
<b>Atendimento</b>	É a presteza com que o cliente é atendido e a qualidade do serviço oferecido.
<b>Estética</b>	É como o consumidor percebe a qualidade do produto, através da sua aparência, do som, do sabor e aroma.
<b>Qualidade percebida</b>	Refere-se à reputação da imagem da marca, na qual o usuário percebe a qualidade do produto.

**Quadro 2 - Dimensões da qualidade**  
**Fonte: Garvin (2002)**

Segundo Monteiro (2005), a empresa que almeja ser competitiva no mercado, deve focar em alguma dessas dimensões da qualidade, adequando as suas capacidades. No entanto, a organização escolhe quais as dimensões que devem receber maior atenção, em função do nicho de mercado e das necessidades dos clientes.

## 2.2 ERAS DA QUALIDADE

O conceito da palavra “qualidade” evoluiu de forma significativa no século XX (BARBOSA, 2010). Devido à evolução deste conceito, nasceu a afirmação de que qualidade era de extrema importância para o posicionamento estratégico da empresa. No entanto, percebeu-se mais tarde que o planejamento estratégico da empresa focado somente na qualidade do produto não era mais suficiente para o

seu sucesso. Assim, o conceito de satisfação do cliente foi ampliado para as outras atividades da empresa (MÉLO, 2007).

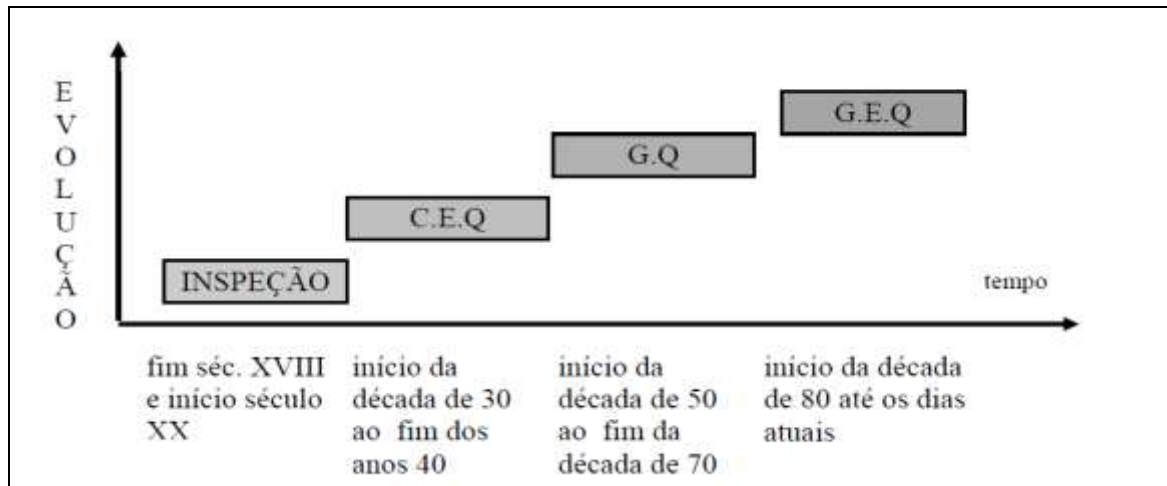
A partir do momento em que o foco no cliente foi incluído na orientação estratégica da maioria das organizações, a definição de qualidade evoluiu, sendo que, inicialmente, ela representou o “atendimento às especificações” e, depois, assumiu um significado mais abrangente de “satisfazer as necessidades dos clientes” (SANTOS, 2006).

Posteriormente, um significado ainda mais abrangente reflete uma preocupação em não somente “satisfazer as necessidades dos clientes”, como também “superar as expectativas dos clientes”. Tal evolução propiciou a base da orientação estratégica de muitas organizações, que reagiram buscando as necessidades do mercado, por meio de programas de qualidade baseados nas necessidades dos clientes (SANTOS, 2006).

Garvin (2002) defende que a qualidade é conhecida há milênios e que o seu gerenciamento evoluiu no contexto histórico, dividindo-se em quatro etapas denominadas “Eras” da qualidade. Estas etapas representam o conceito de qualidade e de seu gerenciamento no decorrer da história, sendo ela representada pelas “Eras” da Inspeção, do Controle Estatístico, da Garantia e da Gestão Estratégica da Qualidade.

Esta divisão em etapas, elaborada por Garvin, é amplamente utilizada e defendida por diversos autores (BALLESTERO-ALVAREZ 2001; BEDI, 2006; MÉLO, 2007; MONTEIRO, 2008; PALADINI, 2008; PASCHE; FERREIRA, 2010; SCALCO, 2004; SHARMA, 2010;).

A figura 1 apresenta a evolução destas “Eras”:



**Figura 1 - Evolução da qualidade e suas “Eras”**  
**Fonte: Scalco (2004) baseada em Garvin (2002)**

As quatro etapas das “Eras” da qualidade serão detalhadas a seguir:

- Era da Inspeção

A primeira “Era” ou “Era da Inspeção”, ocorreu nos séculos XVIII e XIX e a qualidade do produto era facilmente assegurada pela inspeção do próprio operário, decorrente da produção artesanal em pequenos lotes de produtos. Entretanto, tais inspeções passaram a não ser mais suficientes, em decorrência do aumento da produção. Em função disto, foi elaborado um sistema racional de medidas composto de gabaritos, para assegurar que as operações se tornassem mais precisas, pois neste período, a qualidade era controlada com base na solução de problemas através da inspeção dos produtos. Nesse período, o foco era na uniformidade do produto através do atendimento às especificações estabelecidas, sendo utilizados métodos de amostragem, inclusive amostragem de 100% dos produtos sem qualquer base estatística (GARVIN, 2002; SCALCO, 2004).

- Era do Controle Estatístico da Qualidade

A segunda “Era” ou “Era do Controle Estatístico da Qualidade”, corresponde ao período do controle da qualidade, através da utilização de ferramentas estatísticas e de amostragem (DAHMER, 2006).

Nessa etapa, a preocupação já não era mais a inspeção do produto, sendo que na década de 30 já havia uma tendência focada em controlar a qualidade. Os estudos de Shewhart na *Bell Telephone Laboratories*, durante os anos de 1930,

demonstraram que a variabilidade era inerente ao processo, podendo ela ser oriunda da matéria-prima, de equipamentos e do próprio manuseio. Ele ainda propôs uma metodologia capaz de prever a ocorrência destas variações, nascendo assim o Controle Estatístico da Qualidade (CEQ) (SCALCO, 2004).

A Segunda Guerra Mundial exigiu que outras técnicas de controle fossem desenvolvidas com o intuito de suprir a impraticabilidade e ineficiência da inspeção “produto a produto” nas indústrias bélicas (BUENO, 2006). Assim, o departamento de guerra americano formou um grupo de estatísticos para a elaboração destas técnicas que foram muito eficazes, sendo inclusive, disseminadas para outros ramos industriais (SCALCO, 2004).

- Era da Garantia da Qualidade

Na terceira “Era” ou “Era da Garantia da Qualidade”, a qualidade passou a ter atribuições mais amplas, porém o enfoque na prevenção de problemas, durante as décadas de 50 a 70, ainda era o seu principal objetivo. Segundo Campos (2004 p.113), “a Garantia da Qualidade é um processo sistemático de verificação para certificar-se de que a inspeção e as operações de controle da qualidade estão sendo conduzidas de forma correta”.

Entretanto, esta “Era”, foi marcada por quatro metodologias, sendo elas: Quantificação dos Custos da Qualidade; Controle Total da Qualidade; Técnicas de Confiabilidade e o Programa Zero Defeito (BUENO, 2006). Estas metodologias serão apresentadas no quadro 3:

METODOLOGIA	Descrição
Quantificação dos Custos da Qualidade (QCQ)	Trata-se de uma metodologia que sinalizava aos gestores os resultados das ações de qualidade sobre os custos industriais, em especial, os decorridos das falhas internas e externas dos produtos.
Controle da Qualidade Total (CTQ)	Trata-se de um sistema de gerenciamento nascido nos Estados Unidos e aperfeiçoado no Japão. Controle significa que o processo está sendo inspecionado e que produz os resultados desejados. Total por envolver todos os colaboradores e atividades da organização. Qualidade é um conjunto de características que fazem com que o consumidor prefira um determinado produto e não simplesmente a ausência de defeitos.
Técnicas de Confiabilidade	O aperfeiçoamento das técnicas de confiabilidade fez com que teorias estatísticas fossem estudadas a fundo. O objetivo era o de evitar falhas do produto. A técnica Análise de Efeito e Modo de Falha (FMEA) foi desenvolvida neste período, sendo ela uma revisão lógica e sistemática do modo pelo qual um componente de um sistema poderia vir a falhar. A indústria espacial, militar e eletrônica foram as pioneiras.

Programa Zero Defeito (PZD)	Originou-se nos Estados Unidos no início da década de 60 durante a construção de mísseis. Sua filosofia era a de fazer o trabalho corretamente e uma única vez, para evitar o retrabalho, o custo e o desperdício.
-----------------------------	--

**Quadro 3 - Metodologias marcantes da Garantia da Qualidade**  
**Fonte: Adaptado de Bueno (2006)**

A qualidade era orientada somente pela inspeção do produto acabado e era uma responsabilidade exclusiva do departamento de inspeção. No entanto, quando a qualidade passa a ser orientada por aspectos de garantia da qualidade, todos os colaboradores da organização em suas mais diversas atividades se tornam responsáveis (CAMPOS, 2004).

A “Era da Garantia da Qualidade” focou na integração de todos os colaboradores e de todos os departamentos da organização para que a qualidade fosse garantida através da execução eficaz de todas as atividades dentro da organização (BUENO, 2006). Nessa “Era” aparece a primeira abordagem sistêmica com o envolvimento de todas as áreas da organização e não somente a produção. Posteriormente, esta abordagem viria a influenciar as normas da *International Organization for Standardization* (ISO) (GARVIN apud CARVALHO, 2008).

- Era da Gestão Estratégica da Qualidade

A quarta “Era” ou “Era da Gestão Estratégica da Qualidade” foi marcada pelo alto número de processos judiciais em função da venda de produtos defeituosos. O governo americano iniciou uma série de altas penalizações sobre produtos que oferecessem perigo à segurança e à saúde dos consumidores (SCALCO, 2004).

A partir do final da década de 70 os Estados Unidos tiveram uma queda no seu desempenho no mercado internacional. Tal queda foi agravada em função da qualidade dos produtos japoneses serem nitidamente superiores aos produtos americanos. O advento da indústria japonesa evidenciou que a qualidade do produto focada na satisfação dos clientes poderia ser usada como um atributo de vantagem competitiva (MÉLO, 2007).

A Gestão Estratégica da Qualidade é definida pelo gosto dos consumidores, sendo eles os responsáveis pela aceitação da qualidade e não os departamentos de inspeção. Nesta “Era”, o foco nas especificações tornou-se um atributo secundário, sendo que este só pode ser priorizado após uma profunda identificação das necessidades dos consumidores (GARVIN, 2002).



Neste contexto, a melhoria contínua de produtos e processos se tornou o principal objetivo, sendo que esta deveria ser apoiada pela alta administração da organização e por todos os demais colaboradores (BUENO, 2006; DAHMER, 2006). Segundo Mélo (2007), a Gestão Estratégica da Qualidade pode ser entendida pela análise de três princípios básicos, sendo eles:

- Foco no cliente e na qualidade;
- Melhoria contínua de produtos e processos;
- Treinamento, comprometimento e desenvolvimento dos colaboradores.

Além do foco no cliente e na melhoria contínua, os enfoques em educação e treinamento ganharam ampla importância, assim como a avaliação de programas, o planejamento de objetivos estratégicos relacionados com a qualidade e a integração dos departamentos (GARVIN, 2002; SCALCO, 2004).

A seguir é apresentado no quadro 4 as respectivas “Eras” da qualidade e suas características:

<b>Característica</b>	<b>Visão</b>	<b>Ênfase</b>	<b>Métodos</b>	<b>Papel dos profissionais</b>	<b>Responsável</b>
<b>Inspeção</b>	Um problema a ser resolvido	Um problema a ser resolvido	Um problema a ser resolvido	Inspeção, avaliação, classificação contagem e reparo	Departamento de inspeção
<b>Controle</b>	Um problema a ser resolvido	Uniformidade do produto com menos inspeção	Ferramentas e técnicas estatísticas	Solução de problemas e aplicação de métodos estatísticos	Departamentos de fabricação e engenharia (Controle de Qualidade)
<b>Garantia</b>	O problema é enfrentado proativamente	Toda a cadeia, e a contribuição de todos grupos funcionais	Programas e sistemas	Planejamento e medição da qualidade e desenvolvimento de programas	Todos os departamentos com envolvimento superficial da alta administração
<b>Gestão Estratégica</b>	Uma oportunidade de diferenciação	As necessidades do mercado e do cliente	Planejamento estratégico e estabelecimento de objetivos e mobilização da organização	Planejamento estratégico e estabelecimento de objetivos e mobilização da organização	Todos na empresa, com a alta administração exercendo forte liderança

**Quadro 4 - As “Eras” da qualidade e suas características**

Fonte: Garvin (2002)

A necessidade de se harmonizar a ideia de conformidade e especificação com a ideia de qualidade como forma de atender às demandas dos clientes está por trás do desenvolvimento da gestão da qualidade (BAYO-MORIONES; CERIO, 2001). As “Eras” da qualidade representam justamente essa harmonia desta evolução que se iniciou com a inspeção da qualidade, passando por seu controle, sua garantia até à sua ênfase estratégica de satisfazer as necessidades do mercado (GARVIN, 2002).

### 2.3 A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DA QUALIDADE

A qualidade é um atributo cada vez mais importante para que as organizações tenham sucesso perante a competitividade dos mercados. Frente a isto, é necessário que estas mesmas organizações consigam aprender a satisfazer o mercado, através da produção de produtos e serviços com qualidade e preços atrativos (TOLEDO; BATALHA; AMARAL, 2000).

No entanto, as organizações necessitam adotar um modelo de gestão da qualidade (PREVIERO, 2001). A gestão da qualidade pode ser entendida como um conjunto de práticas utilizadas para se obter, de forma eficiente e eficaz, a qualidade pretendida para o produto (TOLEDO; BATALHA; AMARAL, 2000).

A implementação progressiva de ideias e técnicas relacionadas com o conceito de gestão da qualidade são, talvez, a expressão mais evidente das mudanças organizacionais nos últimos anos. Neste contexto, há um crescente interesse nesse assunto o que reflete a importância da gestão da qualidade no gerenciamento de empresas e em seus resultados (BAYO-MORIONES; CERIO, 2001).

Assim, devido ao crescente comportamento crítico por parte dos consumidores, passou a ser imperativo por parte das empresas investirem de maneira mais eficiente na gestão da qualidade, não somente para a sua permanência e sustentação no mercado, mas, principalmente, para priorizar o foco na satisfação dos clientes (SANTOS, 2006).

Segundo Galperin e Lituchy (1999), o termo “gestão da qualidade total” (GQT) é frequentemente utilizado nas indústrias de manufatura, de serviços e em órgãos públicos. Os mesmos autores afirmam que a GQT possui como pressuposto

a cooperação entre os colaboradores da organização com o intuito de produzir itens com qualidade que satisfaçam as necessidades dos clientes, através do compartilhamento de valores e crenças.

A Gestão da Qualidade Total se desenvolveu a partir das contribuições iniciais desenvolvidas sobre a gestão da qualidade a partir dos estudos de Deming, Juran, dentre outros; em que identificou diferentes elementos para uma gestão da qualidade eficaz. Deming e Juran eram engenheiros que estudaram e aplicaram a filosofia da qualidade nas empresas americanas, sendo eles os responsáveis pelo advento da qualidade no mundo e, principalmente, no Japão (TARÍ; SABATER, 2004).

Em relação a estes elementos os mais comumente citados são: liderança; planejamento da qualidade; gestão de recursos humanos (formação de equipes de trabalho e envolvimento dos trabalhadores); gestão de processos; cooperação com fornecedores e melhoria contínua (CONCA; LLOPIS; TARÍ, 2003). Segundo Irani, Beskese e Love (2004) são estes elementos que permitem que grande parte das organizações obtenham sucesso, crescimento e competitividade.

Na literatura em geral, há um consenso de que a gestão da qualidade total promove um aumento positivo no desempenho das organizações (MARTÍNEZ-COSTA et al 2009). Esse aumento positivo no desempenho foi claramente vislumbrado no final da década de 70, quando as indústrias americanas perderam grande parte de seus mercados para as indústrias japonesas que possuíam sistemas de gestão da qualidade total. O fato da GQT ter promovido o aumento da produtividade das indústrias nipônicas fez com que as indústrias americanas iniciassem a implantação de tal sistema em suas plantas industriais (KAYNAK, 2003).

Na década de 80 foram criados prêmios nacionais de qualidade pelo mundo, sendo que podemos citar o prêmio Malcon Balbrigde de qualidade nos Estados Unidos e o prêmio Deming no Japão. No Brasil, somente na década de 90 que foi criado o Prêmio Nacional da Qualidade, baseado no Malcon Balbrigde, em razão de uma política nacional de valorização da qualidade e produtividade durante aquele período (MONTEIRO, 2005).

Apesar da GQT ter sido elaborada e criada nos Estados Unidos, foi no Japão, através dos ensinamentos de Deming e Juran que ela encontrou as condições propícias e necessárias para o seu desenvolvimento, devido à maior

aceitabilidade das indústrias japonesas em relação a essa forma de gestão (LIMA; CAVALCANTI; PONTE, 2004).

A gestão da qualidade não se aplica exclusivamente a bens duráveis, sendo que ela é imprescindível para a produção de alimentos sem contaminações e que atendam ao gosto do consumidor.

## 2.4 GESTÃO DA QUALIDADE NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

A gestão da qualidade e seus atributos são, sem dúvida, uma importante condição para que as organizações se mantenham no mercado. No setor de alimentos ela não é diferente, porém tal setor é bastante complexo e repleto de particularidades (ALVARENGA, 2011).

Segundo Toledo, Batalha e Amaral (2000), os produtos alimentícios são literalmente consumidos pelo homem e sua saúde pode ser seriamente ou fatalmente comprometida em função da qualidade deste produto. Dessa forma, se para alguns setores a qualidade do produto é uma vantagem competitiva, para o setor de alimentos ela é uma obrigação.

Para uma maior compreensão do tópico Gestão da Qualidade na Produção de Alimentos, faz-se necessário o entendimento das definições brasileiras, conforme o Decreto-Lei nº 986 - de 21 de outubro de 1969 que regulamenta “a defesa e a proteção da saúde individual ou coletiva, no tocante a alimentos, desde a sua obtenção até o seu consumo”.

O quadro 5, apresenta estas definições:

	<b>Definição</b>
<b>Alimento</b>	Toda substância ou mistura de substâncias, no estado sólido, líquido, pastoso ou qualquer outra forma adequada, destinadas a fornecer ao organismo humano os elementos normais à sua formação, manutenção e desenvolvimento.
<b>Matéria-prima alimentar</b>	Toda substância de origem vegetal ou animal, em estado bruto, que para ser utilizada como alimento precisa sofrer tratamento e/ou transformação de natureza física, química ou biológica.
<b>Alimento <i>in natura</i></b>	Todo alimento de origem vegetal ou animal, para cujo consumo imediato se exija, apenas, a remoção da parte não comestível e os tratamentos indicados para a sua perfeita higienização e conservação.

<b>Produto alimentício</b>	Todo alimento derivado de matéria-prima alimentar ou de alimento in natura, adicionado ou não, de outras substâncias permitidas, obtido por processo tecnológico adequado.
----------------------------	--

**Quadro 5 - Definições acerca do termo “alimento”**  
**Fonte: Adaptado de BRASIL (1969)**

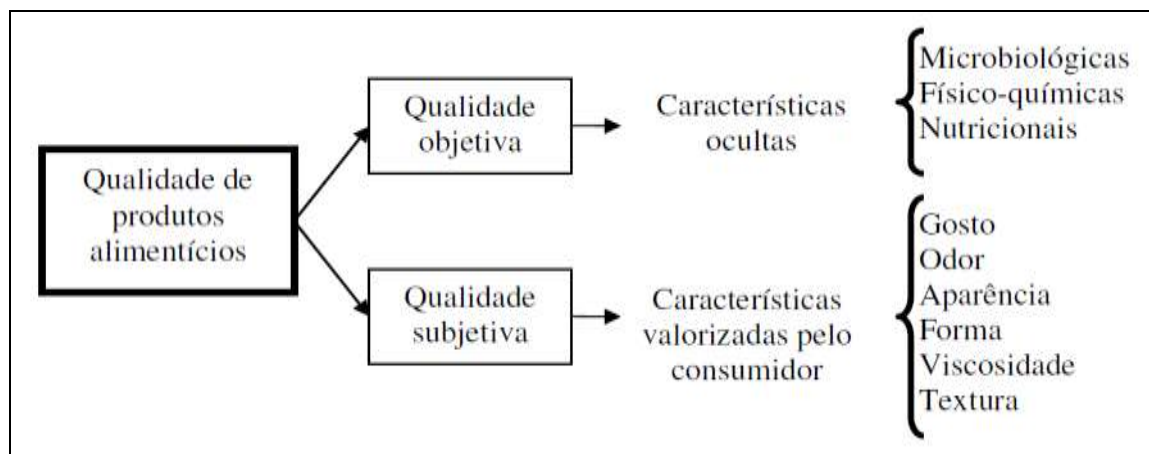
Quando se fala em qualidade nas indústrias de alimentos, o aspecto segurança do produto é sempre um fator determinante, pois qualquer problema de contaminação pode comprometer a saúde do consumidor (FIGUEIREDO; COSTA NETO, 2001).

A relação entre a segurança e a qualidade de um alimento nem sempre são inseparáveis no que tange a sua inocuidade e qualidade. Um alimento ou um produto alimentício para possuir um mínimo atributo de qualidade, necessário se faz que seja seguro para a saúde do homem. Entretanto, um alimento que satisfaça os atributos de segurança, nem sempre apresenta uma qualidade que satisfaça as exigências e necessidades do mercado (BORRÁS, 2005).

Em relação à importância dos padrões de qualidade de apresentação dos produtos alimentícios, a gestão da qualidade abrange a aplicação de métodos que possam analisar a qualidade percebida pelo consumidor e identificar os requisitos de qualidade que ele deseja, uma vez que propriedades sensoriais e de forma de apresentação do produto são aspectos priorizados pelo consumidor (SANTOS; ANTONELLI, 2011).

A qualidade do produto alimentício é analisada através de duas perspectivas, sendo elas uma objetiva e outra subjetiva. A primeira trata de um conjunto de características intrínsecas ao produto como as características físicas, nutricionais e higiênicas. A segunda está diretamente ligada ao gosto do consumidor em relação aos aspectos de qualidade sensorial, como: sabor, textura, forma, viscosidade, etc. (SANTOS; ANTONELLI, 2011; SCALCO; TOLEDO, 2002).

A figura 2 apresenta estas perspectivas e suas características:



**Figura 2 - Perspectivas da qualidade do produto alimentício**  
**Fonte: Scalco (2004)**

Os consumidores nos dias de hoje estão cada vez mais exigentes em relação à sua expectativa no momento de adquirir e/ou consumir um determinado produto. Empresas que não estão dando a devida atenção aos requisitos de qualidade poderão ficar a margem do mercado consumidor ou então serem extintas permanentemente (FIGUEIREDO; COSTA NETO, 2001).

Devido a essas exigências, é importante frisar que um problema de qualidade ocasionado por um produto impróprio para o consumo pode manchar a imagem de uma marca, comprometendo-a definitivamente no mercado. Assim, dificilmente um consumidor que viu sua saúde comprometida pela ingestão de um produto deteriorado ou contaminado arriscaria outra vez e, certamente, evitaria comprar tal produto de todas as maneiras (TOLEDO; BATALHA; AMARAL, 2000).

Em relação às exigências dos consumidores, as oito dimensões da qualidade (desempenho, características complementares, confiabilidade, conformidade, durabilidade, atendimento, estética, a qualidade percebida e imagem da marca) anteriormente citadas, descrevem com clareza em seu teor o que os consumidores desejam como atributos essenciais. Contudo, Garvin (2002) as definiu em relação a um bem durável, sendo necessária então uma adaptação no que tange aos produtos alimentícios. Assim, Monteiro (2005), adaptou tais dimensões para os produtos alimentícios.

Esta adaptação é apresentada no quadro 6:

<b>DIMENSÕES</b>	<b>DESCRIÇÃO EM RELAÇÃO AOS PRODUTOS ALIMENTÍCIOS</b>
<b>Desempenho</b>	Relaciona-se quando um consumidor compra tal produto livre de substâncias nocivas a sua saúde e com atributos de qualidade extrínsecos (preço, tamanho, cor) e intrínsecos (sem dano ao meio ambiente, valor nutritivo, ausência de resíduos químicos).
<b>Características complementares</b>	Podem ser relacionadas a produtos da linha light, de fácil preparo, instantâneos, enfim, que apresentem algo mais ao produto.
<b>Confiabilidade</b>	Significa que no momento em que o produto foi comprado e, posteriormente, consumido, ele não apresentou problemas referentes ao sabor, textura e odor, ou seja, a taxa de falhas foi igual à zero.
<b>Conformidade</b>	Está relacionada ao atendimento às especificações, como peso, teor de gordura, valor calórico, proteínas, vitaminas, porcentagem de água, etc.
<b>Durabilidade</b>	Refere-se ao prazo de validade do produto, entretanto, como o consumo dos alimentos é praticamente imediato a sua durabilidade é considerada do momento em que foi produzido até o ponto de venda sem se deteriorar.
<b>Atendimento</b>	Dá-se no momento em que o produto é vendido ao consumidor final e esta venda é realizada cordialmente, rapidamente e com facilidade de substituição, quando ocorrer uma possível alteração na qualidade do produto que possa ser nociva à saúde do cliente final.
<b>Estética</b>	É uma característica relevante para o consumidor que pode ser por seus aspectos sensoriais como sabor, textura e consistência ou por uma embalagem chamativa e diversificada.
<b>Qualidade percebida e imagem da marca</b>	É a que oferece uma impressão positiva do produto adquirido pelo cliente, em virtude de uma marca de alta reputação e de grande imagem no mercado.

**Quadro 6 - Dimensões da qualidade em relação aos produtos alimentícios**

**Fonte: Adaptado de Monteiro (2005)**

No mercado onde as indústrias alimentares estão inseridas, a produção de forma eficiente não se faz suficiente diante das exigências dos consumidores. Assim, há uma ampla necessidade de se alcançar uma vantagem competitiva sustentável, porém as organizações necessitam de motivação, criatividade e capacidade de superar as expectativas e a satisfação dos consumidores, inovando e criando todos os tipos possíveis de mecanismos que possam surpreender seus clientes (SANTOS, 2006).

#### 2.4.1 Qualidade e Inovação no Setor de Alimentos

Há uma ênfase crescente no setor de alimentos no que tange à inovação de produtos como um mecanismo para aumentar o interesse do consumidor e, também, para a permanência das indústrias no mercado (BARENDEZ, 1998). Paralelamente,

as ações, no que tange à inovação no setor de alimentos, possuem uma preocupação com a qualidade do alimento produzido e livre de contaminações (TOLEDO; BATALHA; AMARAL, 2000).

A indústria de alimentos brasileira, é responsável por quase 15% do faturamento de todo o setor industrial e por empregar mais de 1 milhão de pessoas. No que tange às tendências internacionais, este setor industrial tem conseguido acompanhar os avanços de produção, mas ainda precisa desenvolver objetivos mais consistentes na área de inovação (GOUVEIA, 2006).

Em relação ao setor de laticínios, um dos grandes motivadores da implementação de inovações é a busca das indústrias por maior qualidade em seus produtos, considerando-se que o leite é uma matéria-prima perecível (DELGADO; CRUZ, 2009).

Neste contexto, a inovação apresenta-se diretamente relacionada com alterações realizadas na matéria-prima, no processo e no produto, onde em muitos casos os efeitos de uma inovação podem resultar em aumento da produtividade, redução de custos e uma melhoria da qualidade do produto (TOLEDO et al, 2013).

As inovações mais notáveis ligadas ao mercado de alimentos estão nas áreas de insumos, biotecnologia, bens de capital e embalagens. Em relação à qualidade dos alimentos, um palco propício para inovações é o de aditivos alimentares que, na atualidade, tornaram-se obrigatórios na alimentação moderna, principalmente por sua capacidade de manter a qualidade e a validade dos alimentos (GOUVEIA, 2006).

Um estudo realizado por Delgado e Cruz (2009), em inovações no setor de laticínios apresentou um caso de um grupo cooperativo localizado no sul da França. Este estudo fortaleceu a afirmação de que o setor agroalimentar francês é marcado por baixos níveis de investimento em pesquisa e desenvolvimento, da mesma forma que o Brasil, onde, segundo Gouveia (2006), as indústrias brasileiras sequer possuem um departamento de “Projeto & Desenvolvimento”.

A pesquisa de Delgado e Cruz (2009) evidenciou que os esforços das indústrias de laticínios, no que se refere às inovações, são quase que em sua totalidade voltados para a busca por maior qualidade e durabilidade dos produtos, sendo que uma pequena parte é relacionada com inovações nas formas de gestão pelo fato deste tipo de inovação exigir menores investimentos em tecnologia.



## 2.5 FERRAMENTAS/METODOLOGIAS DA QUALIDADE NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

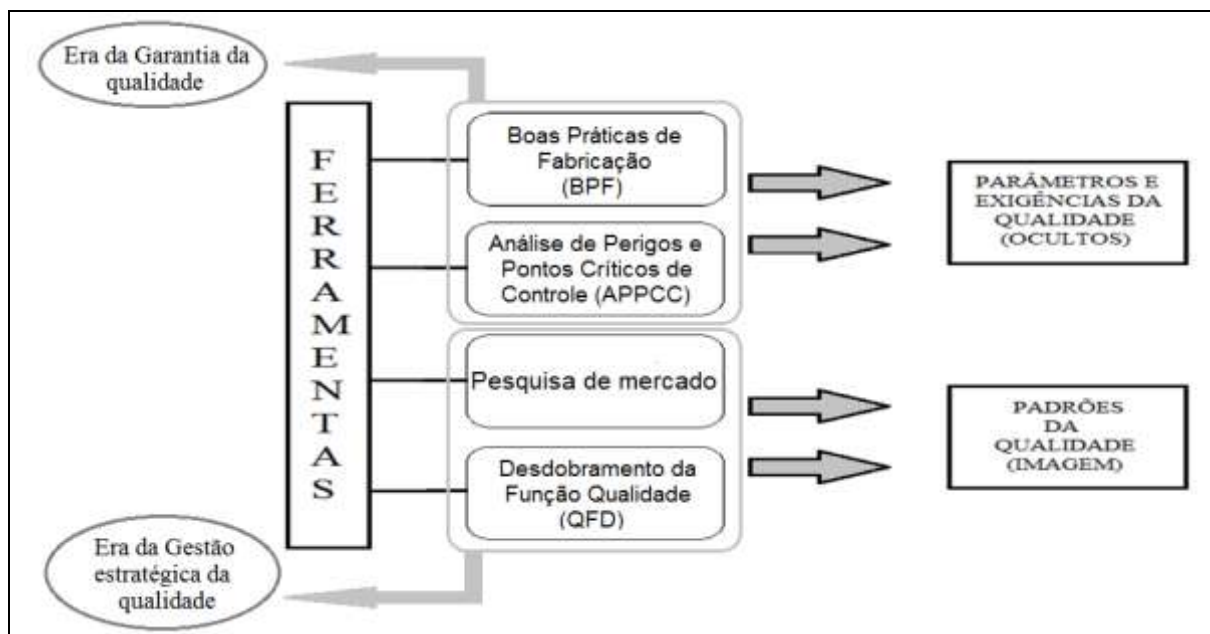
A crescente preocupação que o tema qualidade de alimentos tem despertado é notória e, concomitantemente, várias ferramentas de gestão da qualidade têm sido formuladas e utilizadas com o intuito de atender a quesitos em respeito ao consumidor, para oferecer um produto seguro e, ao mesmo tempo, assegurar as exigências de comercialização, principalmente as de exportação, nas quais os critérios são bem mais rigorosos. Isto também propicia a diminuição de custos, gerada pela redução de perdas e otimização da produção, dentre outros benefícios (FURTINI; ABREU, 2006).

O desenvolvimento de sistemas de garantia da qualidade e da utilização de diferentes metodologias e ferramentas são as bases sobre as quais a gestão da qualidade é desenvolvida (BAYO-MORIONES; CERIO, 2001). Neste contexto, existem diversas metodologias e ferramentas que seguem uma abordagem para garantia da qualidade, sendo que algumas foram elaboradas exclusivamente para o setor de alimentos e outras adaptadas para tal setor (SCALCO, 2004).

O setor no qual as indústrias de alimentos estão inseridas possui duas características importantes que interferem na gestão da qualidade. A primeira é a segurança alimentar, que está relacionada aos parâmetros e exigências de qualidade ocultos para o consumidor. (SANTOS; ANTONELLI, 2011).

A segunda é a importância dos padrões de qualidade de apresentação do produto, para efeito de decisão de compra, por parte do consumidor (SANTOS; ANTONELLI, 2011). Em relação a esses padrões, existem ferramentas da qualidade que auxiliam e promovem o seu alcance.

A figura 3 apresenta um exemplo dessas ferramentas e sua relação com as “Eras” da qualidade:



**Figura 3 - Qualidade dos alimentos e as ferramentas para o seu alcance**  
**Fonte: Adaptado de Toledo, Batalha e Amaral (2000)**

No que se refere aos parâmetros e exigências da qualidade (ocultos), estes se encontram em normas e regulamentações dos órgãos de fiscalização e se referem aos padrões microbiológicos, da inocuidade e da segurança do produto em geral. Em relação a esses parâmetros, para a gestão da qualidade, é relevante o conhecimento sobre o que define a segurança para o produto e a aplicação da gestão da segurança e de ferramentas tais como Boas Práticas de Fabricação (BPF) e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) (TOLEDO; BATALHA; AMARAL, 2000).

Os padrões da qualidade (imagem) referem-se às propriedades sensoriais e de apresentação do produto, tais como sabor, textura, estética, embalagem, etc. Assim, para a gestão da qualidade, faz-se necessário avaliar a qualidade percebida pelo consumidor, identificar a qualidade esperada por ele e desdobrar os requisitos de qualidade dos produtos esperados. Assim, a utilização de ferramentas como pesquisa de mercado e o Desdobramento da Função Qualidade (QFD) são de grande valia para identificar a necessidade do consumidor (TOLEDO; BATALHA; AMARAL, 2000).

Em relação à gestão da qualidade na fabricação de alimentos é de suma importância a utilização de ferramentas tais como as Boas Práticas de Fabricação (BPF), Monitoramento Integrado de Pragas (MIP), Sistemas de Rastreabilidade, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), além daquelas que são

utilizadas em qualquer setor industrial como a ISO 9000 (MONTEIRO, 2005). A seguir serão apresentadas as metodologias e ferramentas da qualidade mais utilizadas nas indústrias de alimentos.

### 2.5.1 Folha de Verificação (FV)

Qualquer que seja o motivo de se coletar determinados dados é necessário que se faça um planejamento. Somente assim, a utilização destes dados se torna eficiente e imediata (VIEIRA, 1999). Um das formas de se adquirir, registrar e filtrar determinados dados é através da utilização da ferramenta Folha de Verificação (FV).

Segundo Lins (1993), a Folha de Verificação é, basicamente, uma planilha para o lançamento do número de determinadas ocorrências de um evento. Sua aplicação principal está relacionada com a observação de fenômenos. Nela, observa-se o número de ocorrências de um problema e, simultaneamente, anota-se na folha, de forma simplificada, a sua frequência.

Dentre as vantagens desta ferramenta pode-se se destacar a sua flexibilidade nos levantamentos de dados, sendo que ela pode ser utilizada para levantar a proporção de itens não conformes, para inspecionar atributos, para localizar defeitos no produto final, para levantar as causas dos defeitos, para analisar a distribuição de uma variável ou para monitorar um processo de fabricação (VIEIRA, 1999).

A Folha de Verificação (FV) é uma ferramenta de grande valia no setor alimentício para a documentação das análises laboratoriais realizadas pelas indústrias em relação à inocuidade e segurança alimentar.

### 2.5.2 Controle Estatístico de Processo (CEP)

O Controle Estatístico de Processo (CEP) é um conjunto de ferramentas estatísticas que auxiliam na resolução de problemas no ambiente de processos. O CEP busca a exatidão na fabricação, utilizando-se de dados para analisar o processo. No processo o CEP previne perdas (desperdício) de produtos, através de limites estritamente especificados (DINIZ, 2001).

Ele é bastante simples, sendo utilizado nas mais diversas indústrias em todo o mundo. Através dele, consegue-se controlar características importantes do produto e do processo instantaneamente, garantindo níveis de qualidade a um custo acessível. O CEP auxilia no controle de qualidade do produto e de processo utilizando-se da estatística para analisar suas limitações (NOMELINI; FERREIRA; OLIVEIRA, 2009).

Dentre as ferramentas do CEP, os gráficos de controle são uma das ferramentas mais populares. Estes gráficos podem ser por atributos, ou por variáveis. Os gráficos por atributos se relacionam às características de qualidade que classificam itens como em conformes e não conformes, já o gráfico por variáveis relaciona-se na medida das características de qualidade do produto em uma escala contínua (SOUZA; RIGÃO, 2005).

O CEP é composto por sete ferramentas principais, sendo elas compreendidas pelos histogramas, folhas de verificação, gráfico de Pareto, diagrama de causa-efeito, diagrama de concentração de defeito (estratificação), diagramas de dispersão e os gráficos de controle (VIEIRA, 1999).

### 2.5.3 Boas Práticas de Fabricação (BPF)

As Boas Práticas de Fabricação são um conjunto de normas e procedimentos para o alcance de um padrão de qualidade e identidade de um determinado produto ou serviço na área de alimentos, abrangendo bebidas, utensílios, recipientes e materiais em contato com alimentos (BRASIL, 1993).

Segundo Scalco (2004), as BPF são ferramentas específicas do setor de alimentos e focam-se em padrões higiênicos de manipulação e fabricação de produtos, com o intuito de que não haja contaminação em nenhuma das etapas do processo.

As BPF enfatizam quatro pontos principais: *termos relevantes* - inclusive pontos críticos de controle e práticas referentes ao pessoal; *instalações* - áreas externas, plantas físicas, ventilação e iluminação adequadas, controle de pragas; uso e armazenamento de produtos químicos, abastecimento de água, encanamento e coleta de lixo; *requisitos gerais de equipamentos* - edificação, facilidade de limpeza e manutenção; e, *controles de produção* (AKUTSU et al, 2005).

A avaliação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) em indústrias de alimentos ou de comercialização se torna uma base para a implantação da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Os itens que compreendem a avaliação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) levam em conta aspectos de condições de higiene, de processamento e de infraestrutura, buscando sempre as condições básicas para a produção de produtos alimentares seguros. (MONTEIRO, 2005).

#### 2.5.4 Monitoramento Integrado de Pragas (MIP)

A existência de insetos, roedores e demais animais em uma indústria alimentícia é considerada violação contra a sanidade. A necessidade de se controlar a invasão destas pragas nos estabelecimentos industriais e de estocagem é de extrema importância (SCALCO, 2004).

O Monitoramento Integrado de Pragas é uma ferramenta não somente destinada ao controle de pragas em ambientes industriais, mas também, em instalações leiteiras que são frequentemente alvo de doenças ocasionadas, principalmente, por roedores (VIEIRA apud SCALCO, 2004).

#### 2.5.5 Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO)

Os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) advêm do inglês *Standard Sanitizing Operating Procedures* (SSOP), e são representados por requisitos de Boas Práticas de Fabricação considerados críticos na cadeia produtiva de alimentos (FURTINI e ABREU, 2006).

Os PPHO's são procedimentos que buscam estabelecer a forma "rotineira-padrão" pela qual um estabelecimento industrial irá realizar suas atividades. Seu objetivo é evitar a contaminação direta ou cruzada e a adulteração do produto, preservando sua qualidade e integridade, por meio da higiene antes, durante e depois das operações industriais (BRASIL, 2003).

Segundo Furtini e Abreu (2006), para estes procedimentos, recomenda-se a adoção de programas de monitorização, registros, ações corretivas e aplicação constante de *check-lists*. O PPHO é constituído de oito princípios sendo eles: 1 -

Potabilidade da água, 2 - Higiene das superfícies de contato com o produto; 3 - Prevenções da contaminação cruzada; 4 - Higiene pessoal dos colaboradores; 5 - Proteção contra contaminação do produto; 6 - Agentes tóxicos; 7 - Saúde dos colaboradores; 8 - Controle integrado de pragas.

O PPHO e a BPF são responsáveis pelo suporte necessário para que o sistema APPCC não desvie do seu objetivo de ser focal e, possa agir em pontos cruciais, onde as ferramentas anteriores não conseguem atuar (FURTINI; ABREU, 2006).

#### 2.5.6 Análise de Perigos de Pontos Críticos de Controle (APPCC)

Uma das razões mais importantes para se introduzir sistemas de qualidade na indústria de alimentos é a intoxicação alimentar devido à deterioração microbiana ou contaminação com bactérias patogênicas. Os aspectos de microbiologia e de higiene geral são e, provavelmente, sempre serão os aspectos que recebem mais a atenção do consumidor, distribuidor e fabricante da mesma forma (BATTAGLIA, 1993).

A Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle da sigla em inglês HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*) teve seu início na década de 50 em indústrias químicas na Grã-Bretanha e, nos anos 60 e 70, foi amplamente usado nas plantas de energia nuclear e adaptado para o setor de alimentos pela Pillsbury Company, por solicitação da Agência Espacial Americana (NASA), para que não ocorresse nenhum problema com os astronautas, relativo a enfermidades transmitidas por alimentos (ETA) e equipamentos em pleno voo (HARRIGAN, 1993).

O APPCC é baseado numa série de etapas inerentes ao processamento industrial dos alimentos, abrangendo todas as atividades que ocorrem desde a obtenção da matéria-prima até o consumo, fundamentando-se na identificação dos perigos potenciais à saúde do consumidor, bem como nas medidas de controle das condições que geram os perigos (FURTINI; ABREU, 2006).

Esta ferramenta organizacional é amplamente aceita e se tornou excelente para elaborar a garantia da qualidade na fabricação de produtos. O APPCC é de fundamental importância em todos os sistemas de qualidade e para a realização de um certificado ISO 9000 ela é indispensável (BATTAGLIA, 1993).

### 2.5.7 A Análise dos Efeitos e Modos de Falha (FMEA)

A Análise dos Efeitos e Modos de Falha (FMEA) é uma ferramenta para a prevenção de problemas e identificação das soluções. A FMEA possui uma abordagem estruturada para avaliação, condução e atualização do desenvolvimento de projetos e processos em todas as disciplinas da organização (PALADY, 2004). A aplicação da FMEA reduz as chances de um processo falhar, aumentando a confiabilidade do processo de prestação de serviços (PINHO et al, 2008).

No FMEA há três fatores que auxiliam na definição de prioridades de falhas, sendo eles: a ocorrência, a severidade e a detecção. A ocorrência define a frequência da falha, enquanto a severidade corresponde à gravidade do efeito da falha. A detecção é a habilidade para detectar a falha antes que ela atinja o cliente (LEAL; PINHO; ALMEIDA, 2006).

Slack et al (2009), descrevem que o objetivo da análise do efeito e modo de falhas é o de localizar características do produto ou serviço que são críticas para diversos tipos de falhas. Segundo os autores é encontrar as falhas antes que elas ocorram. O procedimento de localização destas falhas se dá através de uma lista de verificação constituída por três perguntas:

- a) Qual é a probabilidade da falha ocorrer?
- b) Qual seria a consequência da falha?
- c) Qual a probabilidade dessa falha ser detectada antes que afete o cliente?

O FMEA é mais eficaz quando aplicada em equipes, porém pode ser executada com esforço individual. O desenvolvimento do FMEA gera custos, contudo, quando feito de forma eficaz, pode propiciar um retorno de qualidade e confiabilidade (PALADY, 2004).

### 2.5.8 Sistema ISO 9000

O sistema ISO 9000 é uma norma que promove a adoção de uma abordagem de processo para o desenvolvimento, implementação e melhoria da

eficácia de um sistema de gestão da qualidade com o objetivo de aumentar a satisfação dos clientes (MEIRA; CERON, 2004).

A *International Organization for Standardization* (ISO) que foi traduzida como Organização Internacional para Padronização se trata de uma federação mundial de órgãos de normatização de países aliados à Organização das Nações Unidas (ONU), cujo objetivo é o de preparar e emitir normas técnicas (MONTEIRO, 2005).

Estas normas estabelecem requisitos que estão divididos em cinco seções, a saber: o sistema de gestão da qualidade que trata dos objetivos; o registro e documentação para a qualidade; responsabilidade da administração que trata dos compromissos dos gestores e a disponibilidade dos recursos necessários; gestão de recursos que trata das pessoas, ambiente, materiais necessários; realização do produto que trata dos modos da condução da operação, medição, prevenção e ações de melhoria (SANTOS; MEDEIROS, 2008).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é a representante da ISO no Brasil, sendo o único e exclusivo órgão, encarregado das suas respectivas normas técnicas. Uma das funções da ABNT é a de traduzir e publicar as normas técnicas da ISO como normas nacionais para certificação (SANTOS, 2006).

No setor de alimentos, nota-se que as especificações e propriedades dos insumos utilizados no processo de produção são de suma importância para a qualidade final dos produtos alimentares. Contudo, nem todos os parâmetros podem ser analisados em laboratório, seja pelo custo ou pela falta de homogeneidade dos insumos. Assim, os requisitos estabelecidos pela ISO 9000, demonstram-se eficientes, pois a simples verificação destes requisitos, em etapas cruciais do processo, pode ser suficiente para a garantia da qualidade (BATTAGLIA, 1993).

#### 2.5.9 Desdobramento da Função Qualidade (QFD)

Para sobreviver no mercado as empresas são obrigadas a produzir exatamente o que o consumidor espera. Além disso, o tempo de colocação no mercado está se tornando cada vez mais importante para o sucesso de novos produtos. Estes desenvolvimentos exigem um eficiente processo de desenvolvimento estruturado de produtos. Um método capaz de organizar o



processo de desenvolvimento de produto é o Desdobramento da Função Qualidade (QFD) (BENNER et al, 2003).

Segundo Silva e Gonçalves (2006), o Desdobramento da Função Qualidade é uma ferramenta sistemática de planejamento e desenvolvimento da qualidade. Tal ferramenta se caracteriza por ser método específico de ouvir o que os clientes desejam e, em seguida, utilizar um sistema para determinar a melhor forma de atender a estes desejos com os recursos disponíveis. Esta ferramenta é executada conforme Benner et al (2003), através de matrizes que vinculam os requisitos implícitos dos consumidores e sua tradução em parâmetros de projeto.

A abordagem do QFD acredita que os valores associados pelos consumidores nascem através de expectativas de experiências prévias e ela pode ajudar a explicar funções de julgamento da qualidade (VIAENE; JANUSZEWKA, 1999).

Os desejos dos clientes necessitam ser traduzidos em unidades de escala mensuráveis para serem suscetíveis à pesquisa de mercado. As informações do cliente nem sempre são claras e objetivas e, por isso, devem ser interpretadas e explicadas. Desta forma, a abordagem QFD necessita do envolvimento dos funcionários, de equipes multifuncionais e da gestão participativa. Estas questões estratégicas já indicam que para iniciar um projeto QFD faz-se necessário o apoio e compromisso da alta administração (GOVERS, 2001).

#### 2.5.10 Rastreabilidade

O conceito de rastreabilidade está diretamente associado à identificação de um determinado produto nas mais diversas etapas do processo produtivo, podendo ser em termos locais, em termos sobre seus atributos ou sobre suas características intrínsecas (MACHADO, 2000).

No contexto da gestão da qualidade, a rastreabilidade é uma ferramenta capaz de coletar e armazenar dados, com o objetivo de se conseguir um conhecimento da real situação de um produto em qualquer local da sua cadeia produtiva para, se necessário, executar correções, melhorias e incrementos (SCALCO, 2004).

A rastreabilidade no que se refere à qualidade em alimentos é um conceito relacionado com a informação e segregação física. Em termos práticos, o ato de rastrear é a captura e troca de informações sobre atributos específicos de produtos ao longo de toda a cadeia, desde seu início como matéria-prima até o seu uso pelo cliente final (MACHADO, 2000). No âmbito das exportações de carnes nacionais ela é um requisito obrigatório para a realização deste comércio.

#### 2.5.11 Seis-Sigma

O Seis-Sigma é uma estratégia gerencial altamente quantitativa, sendo inicialmente implementada na companhia japonesa Motorola, no final da década de oitenta. O objetivo era o de tornar esta companhia capaz de enfrentar seus concorrentes que, por sua vez, geravam produtos mais baratos e com qualidade superior (WERKEMA, 2012).

O fato de a Motorola ter estabelecido o Seis-Sigma, tanto como um objetivo para a organização, quanto como um ponto central para os esforços de melhoria da qualidade, fez com que o Seis-Sigma alavancasse os negócios desta organização nipônica (MONTGOMERY, 2009) e, posteriormente, para o sucesso do modelo Toyota de produção e de diversas organizações pelo globo.

Um caso de sucesso que deve ser destacado foi o que envolveu a companhia americana General Electric, que investiu a cifra de 380 milhões de dólares na implementação do Seis-Sigma no ano de 1996, alcançando retornos de 1,5 bilhões de dólares dois anos após o investimento (HENDERSON; EVANS, 2000; PANDE, 2001).

Segundo Werkema (2012), o Seis-Sigma pode ser definido como uma metodologia baseada em uma estratégia gerencial disciplinada e quantitativa, que possui o objetivo de aumentar a lucratividade das organizações, por meio da melhoria da qualidade dos produtos e processos.

Para a compreensão desta metodologia de forma mais ampla, é necessário o entendimento dos seguintes requisitos (WERKEMA, 2012 p.15):

- A escala: usada para medir o nível de qualidade associado a um processo, transformando a quantidade de defeitos por milhão em um

número na escala Sigma. Quanto maior o valor alcançado na escala Sigma, maior o nível de qualidade.

- A meta: o objetivo do Seis-Sigma é chegar muito próximo a zero defeito - 3,4 defeitos para cada milhão de operações realizadas.
- O *benchmark*: utilizado para comparar o nível de qualidade dos produtos, operações e processos.
- A estatística: calculada para o mapeamento do desempenho das características críticas para a qualidade em relação às especificações.
- A filosofia: defende a melhoria contínua dos processos e da redução de variabilidade, na busca de zero defeito.
- A estratégia: baseada no relacionamento existente entre o projeto, fabricação, qualidade final e entrega de um produto e a satisfação dos consumidores.
- A visão: O programa/metodologia visa levar a empresa a ser a melhor em seu ramo.

No Brasil, indústrias de alimentos de médio e grande porte também estão investindo no Seis-Sigma (SANTOS; ANTONELLI, 2011), porém esta metodologia ainda está muito distante de ser implementada em indústrias de laticínios de micro e pequeno porte, cujo cerne é o alvo desta pesquisa.

## 2.6 CONSIDERAÇÕES SOBRE O REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico sobre qualidade, bem como as ferramentas para o seu alcance direcionam-se para os objetivos de cada “Era” da qualidade, onde através deste conteúdo obtêm-se indicadores conforme a teoria apresentada.

O quadro 7 apresenta estes indicadores:

ERAS	INDICADORES
Inspeção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeção dos produtos</li> <li>• Racionalização das operações</li> <li>• Uniformidade do produto</li> </ul>
Controle Estatístico da Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de ferramentas estatísticas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de gráficos de controle</li> <li>• Amostragem</li> <li>• Resolução de problemas</li> </ul>
Garantia da Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificação das operações</li> <li>• Responsabilidade dos colaboradores</li> <li>• Integração dos setores</li> <li>• Quantificação os custos da qualidade</li> <li>• Utilização de técnicas de confiabilidade</li> <li>• Precisão na produção</li> </ul>
Gestão Estratégica da Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfação do cliente</li> <li>• Melhoria contínua</li> <li>• Treinamento e comprometimento dos funcionários</li> <li>• Participação dos clientes no desenvolvimento de produtos</li> </ul>

**Quadro 7- Indicadores obtidos através do referencial teórico**

**Fonte: Elaborado pelo autor**

Mediante a obtenção destes indicadores, o tópico a seguir apresenta a metodologia desta pesquisa, bem como a sua classificação, a seleção dos laticínios pesquisados e a análises dos dados.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois segundo Martins (2010), é uma abordagem que abriga uma série de técnicas de interpretação que procura descrever, decodificar e traduzir um determinado fenômeno.

No caso específico da Engenharia de Produção, refere o pesquisador ir até a indústria a ser pesquisada e fazer observações e, dentro das possibilidades, coletar evidências. No entanto, constata-se que diretores, gerentes e funcionários não costumam facilitar o acesso do pesquisador a essas indústrias.

De acordo com Martins (2010), a pesquisa qualitativa acolhe uma série de técnicas de interpretação que buscam decodificar e descrever termos relacionados com o entendimento e não somente com a frequência.

Quanto aos objetivos da pesquisa, esta assume um caráter descritivo, pois visa descrever as características de uma determinada população (Laticínios de micro e pequeno porte dos Campos Gerais - PR), envolvendo o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados, como o questionário (GIL, 2002).

#### 3.2 SELEÇÃO DOS LATICÍNIOS

Com o intuito de atingir o objetivo de identificar o cenário da gestão da qualidade, restringiu-se como critérios de seleção: as indústrias de laticínios de micro e pequeno porte, localizadas na região dos Campos Gerais no Estado do Paraná, que possuem registro no Serviço de Inspeção Paranaense de Produtos de Origem Animal (SIP-POA) e no Serviço de Inspeção Federal (S.I.F.).

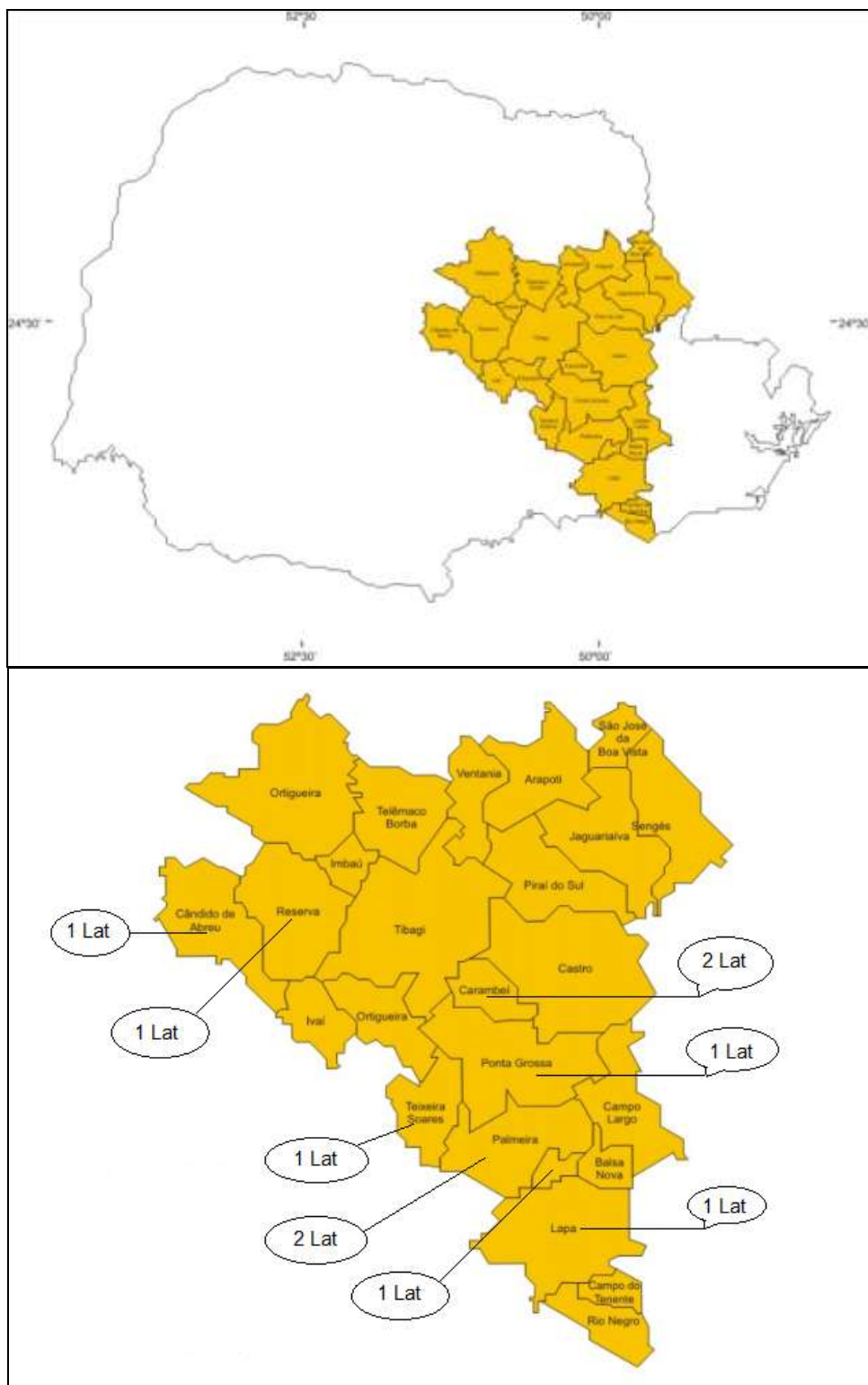
Os estabelecimentos foram identificados nas bases de dados das páginas institucionais dos órgãos citados. Foram pesquisados 10 laticínios da população de 13 laticínios de micro e pequeno porte da região dos Campos Gerais, totalizando 83% da população. Os 17% restantes não foram pesquisados devido à falta de receptividade por parte dos gestores e proprietários.

### 3.3 A REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS - PR

Segundo o Dicionário Histórico e Geográfico dos Campos Gerais (2013), da Universidade Estadual de Ponta Grossa, a região denominada Campos Gerais do Paraná, não possui uma definição única e permanente, visto que esta tem sido modificada, atendendo as necessidades e conveniências de uma identificação regional.

A identidade histórica e cultural da região dos Campos Gerais, segundo este dicionário, foi rota do tropeirismo do Rio Grande do Sul com destino aos mercados de São Paulo e Minas Gerais. Portanto, a pecuária e seus produtos está inserida nas atividades da região desde os tempos mais remotos.

A figura 4 apresenta um mapa desta região e os municípios com os laticínios pesquisados:



**Figura 4 - Mapa do Paraná com a região dos Campos Gerais em destaque**  
**Fonte: Dicionário Histórico e Geográfico dos Campos Gerais - UEPG (2013)**

Para a identificação dos municípios que integraram esta região foram considerados os municípios descritos no Dicionário Histórico e Geográfico dos Campos Gerais (2013). Sendo assim, os municípios integrantes desta região são:

Arapoti, Campo do Tenente, Cândido de Abreu, Castro, Ipiranga, Jaguariaíva, Ortigueira, Piraí do Sul, Porto Amazonas, Reserva, Telêmaco Borba, Tibagi, Balsa Nova, Campo Largo, Carambeí, Imbaú, Ivaí, Lapa, Palmeira, Ponta Grossa, Rio Negro, São José da Boa Vista, Teixeira Soares e Ventania.

### 3.4 INSTRUMENTO DA COLETA DE DADOS

Os questionários na sua grande maioria são utilizados para obter uma grande quantidade de dados diretamente da fonte da informação, não sendo necessário lançar mão de dados secundários que, em sua maioria, são escassos e nem sempre representam a realidade atual (RUIZ, 1996).

Assim, o questionário foi escolhido como o instrumento para a obtenção dos dados. Para validação do instrumento de pesquisa, foi realizado o pré-teste do questionário com cinco laticínios, sendo que dificuldades e críticas foram apontadas. Os respondentes dos laticínios apontaram as dificuldades em relação ao seu preenchimento, sendo estas corrigidas e aplicadas simultaneamente.

O questionário foi avaliado e validado por dois profissionais do meio acadêmico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com vasta experiência em cursos de graduação, especialização *Lato Sensu* e em programas de mestrado/doutorado *Stricto Sensu*.

O questionário foi confeccionado contendo uma folha de rosto, apresentando o objetivo da pesquisa, sua relevância, seu cunho acadêmico e sua confidencialidade no que se refere à identidade dos laticínios. No campo de preenchimento o questionário foi confeccionado em três seções conforme a seguir:

- Seção I - Caracterização do laticínio (composto por questões abertas);
- Seção II - Questões técnicas de controle da qualidade em indústrias de laticínios (composto por questões abertas e fechadas);
- Seção III - Quanto às ações de gestão da qualidade realizadas (composto por questões fechadas), sendo utilizada nesta seção a escala de Likert de cinco intensidades. Para a confecção desta seção as questões foram elaboradas a partir dos trabalhos de Bueno (2006); Silva (2007); Scalco e Toledo (2002).



A aplicação do questionário foi realizada através de visitas *in loco* no ambiente dos laticínios.

### 3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Em um primeiro momento os dados foram analisados baseados no trabalho de Silva (2007), onde foram formuladas questões sobre as práticas de gestão da qualidade. Em seguida, foram formulados indicadores através do referencial teórico baseados no trabalho de Garvin (2002); Scalco e Toledo (2002).

Para a análise das questões foi utilizado o método Mudge, também denominado, segundo Sanches (2009), como a Avaliação Numérica das Relações Funcionais (ANRF). Este mesmo autor descreve que tal método possui como essência nomear as funções mais relevantes ou prioritárias.

Este método implica na comparação numérica das funções e na identificação de sua prioridade relativa. A operacionalização se concretiza pela comparação mútua de todas as funções, a partir da qual se obtém a soma relativa dos coeficientes representando a relevância de uma função (MORAES et al, 2008).

Segundo Csillag (1995), este método tem como objetivo comparar todas as prováveis combinações de pares de funções, determinando a cada momento a mais importante, com uma cautela apropriada. Concluídas as comparações e adicionados os pontos de cada função na matriz, obtém-se a função de maior relevância acompanhada pelas outras funções analisadas.

O objetivo deste método é classificar hierarquicamente os indicadores, valendo-se de uma análise comparativa comparando todos entre si (BARROS, 2002). Para as comparações de cada par é utilizada uma imputação de pontos (pesos) que possibilita encontrar o peso final relativo de cada função, através da divisão da soma dos pesos de cada função pelo total global (RUIZ, 2011).

Os resultados relativos adquiridos podem ser ordenados de forma decrescente para que seja detectada a função com maior peso relativo, ou seja, aquela que apresenta a maior inter-relação com as demais funções (RUIZ, 2011).

Segundo Velho (2010), para a construção de uma matriz através do método Mudge deve-se considerar os seguintes passos:

- a) Criar um diagrama/matriz para que possam ser registradas todas as funções, sendo que estas funções são simuladas por letras;
- b) Comparar uma função com as outras até que todas sejam comparadas entre si, sem exceção. Toda vez que uma função for considerada mais importante que a outra ela deverá ocupar o espaço em branco da interseção entre elas;
- c) Estabelecer valores numéricos àquelas funções mais relevantes ou prioritárias do que as outras;
- d) Aplicar os valores nas funções existentes; esses valores foram obtidos através da soma para cada função.

A figura 5 apresenta uma matriz do método Mudge antes do preenchimento:

Atributos							
A	B	C	D	E	F	Total de pontos	Importância relativa (%)
A							
	B						
		C					
			D				
				E			
					F		

**Figura 5 - Matriz do método Mudge**  
**Fonte: Pandolfo et al (2007)**

O exemplo de Olivo e Possamai (1997) demonstra as variáveis qualitativas do leite, em relação a sua qualidade. De acordo com os autores, considera-se as seguintes variáveis para se obter a qualidade: baixo grau de acidez, elevado teor de gordura, elevado teor de proteína, elevado teor de caseína, baixo teor de impurezas e manter a coloração.

De posse destas variáveis imputa-se uma letra para cada uma (**A** - baixo grau de acidez, **B** - elevado teor de gordura, **C** - elevado teor de proteína, **D** - elevado teor de caseína, **E** - baixo teor de impurezas e **F** - manter a coloração); e, em seguida, constrói-se uma matriz. Então, pergunta-se o quanto a função de uma variável é mais importante que a outra. A função com maior importância é marcada

na matriz, através de sua respectiva letra. No entanto, devem-se possuir pesos para mensurar o grau de importância.

A figura 6 apresenta uma matriz construída através do método Mudge:

	B	C	D	E	F	Total	%
A	A5	A5	A5	A3	A3	21	46
	B	B3	B3	B3	B3	12	26
		C	C1	E3	C1	2	4
			D	D3	F1	3	7
				E	F1	6	13
					F	2	4
					Total	46	100

Pesos:  
 5 - Muito mais importante  
 3 - Moderadamente mais importante  
 1 - Levemente mais importante

**Figura 6 - Exemplo de uma matriz utilizando o método Mudge**  
 Fonte: Olivo e Possamai (1997)

Para o preenchimento da coluna Total alusiva a cada letra na horizontal são adicionados os pesos de cada letra que aparecem, respectivamente, tanto nas linhas quanto nas colunas (SILVA, 2007). Após somar todos os pesos de cada função e identificar qual é a mais importante, o somatório desses pontos é expresso em porcentagem (SANCHES, 2009).

A aplicação da matriz, através do método Mudge, apresenta que, embora todas as características sejam relevantes, algumas apresentam grau de importância diferenciado para o comprador de leite, conforme demonstrado na figura 6 (OLIVO; POSSAMAI, 1997).

Assim, a análise dos dados da pesquisa foi realizada em coerência com a temática da gestão da qualidade, onde foi elaborado um quadro com indicadores e questões relativas a todas as “Eras” da qualidade. Estes indicadores foram categoricamente analisados e classificados hierarquicamente conforme o método Mudge.

As questões com maior valor relativo são as que possuem a essência e o objetivo principal de cada “Era” da qualidade e as com menor valor são as que apresentam objetivos complementares de cada “Era”. As ações e os seus respectivos indicadores são apresentados em destaque com cada questão.

O quadro 8 apresenta estas questões:

<b>ERA DA INSPEÇÃO</b>				
<b>Relação</b>				
<b>AÇÕES</b>	<b>Função/questão</b>	<b>Importância relativa</b>	<b>Prioridade hierárquica</b>	<b>INDICADOR</b>
Produto acabado	a) A qualidade é controlada com base na solução de problemas através da inspeção dos produtos?	13,6%	3	Inspeção dos produtos
Controle do produto e do processo	b) Existe um sistema racional de medidas composto de gabaritos para assegurar que as operações sejam realizadas mais precisamente?	27,3%	2	Racionalização das operações
Produto acabado	c) O foco da indústria é na uniformidade do produto através do atendimento às especificações estabelecidas?	59,0%	1	Uniformidade do produto
<b>ERA DO CONTROLE ESTATÍSTICO DA QUALIDADE</b>				
<b>Relação</b>				
<b>AÇÕES</b>	<b>Função/questão</b>	<b>Importância relativa</b>	<b>Prioridade hierárquica</b>	<b>INDICADOR</b>
Controle do produto e do processo	a) O controle da qualidade é realizado através da utilização de ferramentas estatísticas e de amostragem?	33,3%	1	Utilização de ferramentas estatísticas
Controle do produto e do processo	b) São utilizados gráficos de controle para mensurar e prever as variações do processo?	33,3%	1	Utilização de gráficos de controle
Controle do produto e do processo	c) São realizadas amostragens que demonstram a variabilidade oriunda de matéria-prima, de equipamentos e do próprio manuseio?	16,7%	2	Amostragem
Controle do produto e do processo	d) As ferramentas estatísticas são utilizadas na resolução de problemas no ambiente de processos?	16,7%	2	Resolução de problemas

<b>ERA DA GARANTIA DA QUALIDADE</b>				
<b>Relação</b>				
<b>AÇÕES</b>	<b>Função/questão</b>	<b>Importância relativa</b>	<b>Prioridade hierárquica</b>	<b>INDICADOR</b>
Ações da organização e dos colaboradores	a) É verificado que a inspeção e as operações de controle da qualidade estão sendo conduzidas de forma correta?	5,5%	5	Verificação das operações
Ações da organização e dos colaboradores	b) Todos os colaboradores são responsáveis pela qualidade nos seus mais diversos níveis?	5,5%	5	Responsabilidade dos colaboradores
Ações da organização e dos colaboradores	c) Todos os setores da organização são integrados para a garantia da qualidade?	23,6%	2	Integração dos setores
Ações da organização e dos colaboradores	d) As ações de qualidade sobre os custos industriais, em especial os decorridos das falhas internas e externas são quantificadas?	16,4%	3	Quantificação dos custos da qualidade
Ações da organização e dos colaboradores	e) São utilizadas técnicas de confiabilidade como a Análise de Efeito e Modo de Falha (FMEA)?	10,9%	4	Utilização de técnicas de confiabilidade
Ações da organização e dos colaboradores	f) Há dentro da organização uma filosofia de fazer o trabalho corretamente e uma única vez, para evitar o retrabalho, o custo e o desperdício obtendo o zero defeito (PZD)?	38,1%	1	Precisão na produção
<b>ERA DA GESTÃO ESTRATÉGICA DA QUALIDADE</b>				
<b>Relação</b>				
<b>AÇÕES</b>	<b>Função/questão</b>	<b>Importância relativa</b>	<b>Prioridade hierárquica</b>	<b>INDICADOR</b>
Foco no cliente	a) Há um foco principal na satisfação do cliente em relação à qualidade dos produtos?	16,7%	2	Satisfação do cliente

Ações da organização e dos colaboradores	<b>b) A melhoria contínua de produtos e processos é um dos principais objetivos da organização?</b>	16,7%	2	Melhoria contínua
Ações da organização e dos colaboradores	<b>c) Os colaboradores são comprometidos e treinados constantemente?</b>	16,7%	2	Treinamento e comprometimento dos funcionários
Foco no cliente	<b>d) Os clientes participam da elaboração e desenvolvimento de produtos?</b>	50%	1	Participação dos clientes no desenvolvimento de produtos

**Quadro 8 - Prioridade hierárquica de cada questão**

Fonte: Autor

Para cada “Era” da qualidade foram extraídas perguntas referentes à literatura existente, onde através do método Mudge foi possível comparar as funções de cada respectiva “Era”, determinando a mais importante.

Para a identificação de qual etapa das “Eras” da qualidade estão posicionados os laticínios pesquisados foram considerados os seguintes critérios:

1. Para que uma questão seja considerada realizada nas atividades produtivas, mais de 50% dos laticínios pesquisados deveriam responder que “concordam” ou “concordam totalmente” com a referida questão conforme o nível de intensidade presente no questionário do APÊNDICE I.
2. Para que os laticínios pesquisados sejam considerados posicionados nas respectivas “Eras” da qualidade, mais de 50% destes deveriam realizar nas suas atividades produtivas mais de 50% da importância relativa correspondente a cada “Era”, explicitadas através dos indicadores no quadro 8.

Em um segundo momento, os dados foram analisados conforme Bueno (2006), onde a utilização das ferramentas/metodologias da qualidade demonstra em qual “Era” uma organização se encontra.

O quadro 9 apresenta as ferramentas e suas respectivas “Eras” da qualidade:

<b>ERAS DA QUALIDADE</b>	<b>FERRAMENTAS / METODOLOGIAS</b>
Inspeção	FV
Controle Estatístico da qualidade	CEP
Garantia da qualidade	BPF; MIP; PPHO; APPCC, FMEA e ISO 9000
Gestão estratégica da qualidade	QFD e RT

**Quadro 9 - Ferramentas/metodologias da qualidade em relação às “Eras”**  
**Fonte: Adaptado de Bueno (2006)**

As características de cada “Era” e os objetivos de cada ferramenta/metodologia possibilita o posicionamento das mesmas nas respectivas “Eras” da qualidade (BUENO, 2006). Com as ferramentas/metodologias da qualidade identificadas é possível dimensionar o nível de utilização e implantação de cada ferramenta/metodologia, conforme a pesquisa de Scalco e Toledo (2002).

## 4 RESULTADOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS LATICÍNIOS

A importância das micro e pequenas empresas na geração de empregos para o país é um fato público (FONSECA, 2012). Na década de 1990, os empregos diminuíram significativamente nas empresas de grande porte, enquanto que nas de pequeno porte ocorreu o inverso e mantendo uma progressão positiva. Nos países que compõem a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico - OCDE, elas são responsáveis por 65% do total de empregos (MACHADO; ESPINHA, 2005; REZENDE; ANDRADE; REZENDE, 2004).

Pesquisas realizadas pelo Sistema Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2007) comprovam que sete em cada dez empresas brasileiras encerram suas atividades antes dos cinco anos de vida. Contudo, este cenário não é exclusivamente brasileiro. Em todo o mundo mais de 50% das empresas recém-criadas fecham suas portas nos cinco primeiros anos de atuação (SHANE, 2008).

Referente ao tempo de atuação no mercado, os laticínios pesquisados já passaram pelos cinco primeiros anos considerados críticos pelo SEBRAE (2007).

Dos dez laticínios pesquisados apenas dois possuem menos que dez anos de atuação, sete estão entre dez e trinta anos de atuação e um possui sessenta nos de atuação no mercado, sendo que quatro laticínios são de micro porte e seis de pequeno porte.

O porte de uma empresa é segundo o Decreto nº 5.028/2004, de 31 de março de 2004 do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC, classificado de acordo com a sua receita bruta anual, onde é estipulado um valor igual ou inferior a R\$ 433.755,14 para as micro empresas, e para as pequenas ter receita bruta anual superior a R\$ 433.755,14 e igual ou inferior a R\$ 2.133.222,00.

No entanto, os laticínios pesquisados preferiram não divulgar os dados sobre as suas respectivas receitas, sendo então utilizado outro critério para a classificação do porte dos laticínios.

Segundo o Sistema Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - (SEBRAE, 2004), o porte de uma empresa pode ser classificado de acordo com o



número de funcionários. Para a classificação de empresas de micro e pequeno porte o SEBRAE caracteriza como de micro porte as empresas que possuem até 19 funcionários e para pequeno porte de 20 a 99 funcionários.

A tabela 1 apresenta o número de funcionários e o tempo de atividades dos laticínios pesquisados:

**Tabela 1 - Número de funcionários e o tempo de atividade dos laticínios**

<b>Laticínios</b>	<b>Número de funcionários</b>	<b>Tempo de atividade em anos</b>
Laticínio A	7	13
Laticínio B	10	9
Laticínio C	12	6
Laticínio D	8	12
Laticínio E	24	15
Laticínio F	35	27
Laticínio G	26	24
Laticínio H	35	15
Laticínio I	30	10
Laticínio J	32	60

**Fonte: Dados da pesquisa**

No ano de 2009 o estado do Paraná possuía 7.483 empregados formais na atividade de laticínios e com fortes tendências ao seu crescimento em anos posteriores. No Paraná há uma predominância de laticínios de micro e pequeno porte (87% do total) (BAPTISTA; SUGAMOSTO; WAVRUK, 2011). Esse crescimento do número de empregos neste setor se relaciona com o volume de leite processado pelas indústrias de laticínios.

O volume de processamento de leite representa a capacidade ou a quantidade demandada de leite e dos derivados processados pelos laticínios. Contudo, há uma série de problemas que podem influenciar no volume deste processamento, sendo os principais problemas a qualidade da matéria-prima, a higiene das pessoas e das instalações e a utilização de tecnologias obsoletas (VIEIRA apud SOUZA, 2006).

Dos dez laticínios pesquisados, foram identificados laticínios com volume de processamento diário inferior a mil litros/dia, bem como laticínios com volumes superiores a setenta mil litros/dia.

A figura 7 apresenta um gráfico com o volume de processamento de leite/dia dos laticínios pesquisados:



**Figura 7 - Volume de processamento de litros de leite/dia**  
**Fonte: Dados da pesquisa**

O volume de processamento de litros de leite/dia dos laticínios pesquisados apresenta-se de forma heterogênea, porém esta diferença é explicada segundo Santos (2013), como sendo oriunda de fatores externos como efeitos de sazonalidade comercial e dificuldade em adquirir matéria-prima devido à grande concorrência entre os laticínios.

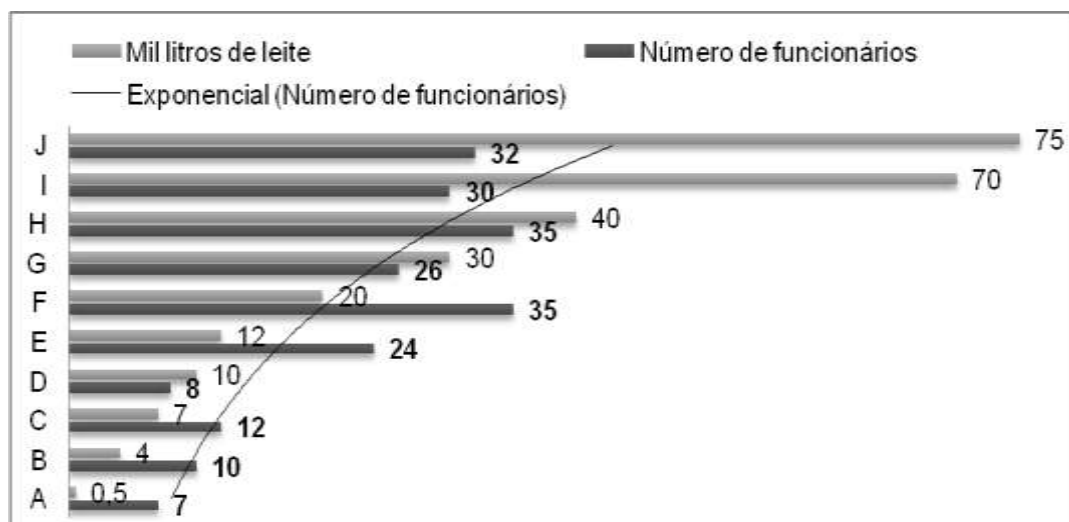
No que refere aos laticínios que processam um volume maior de leite, estes possuem um maior número de funcionários na sua produção. Contudo, esse aumento não se apresenta de forma proporcional.

Esta afirmação é comprovada através do número de funcionários do laticínio A em relação ao laticínio B, onde o primeiro possui sete funcionários e o segundo dez funcionários. Entre estes dois laticínios há uma diferença de três funcionários, mesmo o laticínio B possuindo um volume de processamento oito vezes maior.

Esse fato pode ser explicado devido ao desenvolvimento da agroindústria paranaense nos últimos anos, incluindo o setor de laticínios, através do incremento em novas tecnologias que propiciam o aumento da produtividade (GONÇALVES; PARRÉ 2010).

O incremento da produção através da utilização de máquinas mais eficazes reflete positivamente no aumento da produtividade industrial, tornando a sua utilização um fator fundamental para a produção (CARVALHO, 1997; MENDONÇA; FREITAS; SOUZA, 2009).

Esse incremento de tecnologias é visualizado na produtividade do laticínio J, na figura 8, onde este processa 75.000 mil litros de leite/dia com 32 funcionários:



**Figura 8 - Volume de leite processado e o número de funcionários**  
**Fonte: Dados da pesquisa**

O avanço contínuo da tecnologia está propiciando a obtenção de maiores ganhos de produtividade, principalmente no agronegócio e nas agroindústrias brasileiras (VIANA; FERRAS, 2007), sendo que a inserção de novas tecnologias também propicia um aumento do *mix* dos produtos ofertados.

Os produtos derivados de leite possui um *mix* de vários produtos, desde a um simples leite pasteurizado até a um queijo fino tipo exportação.

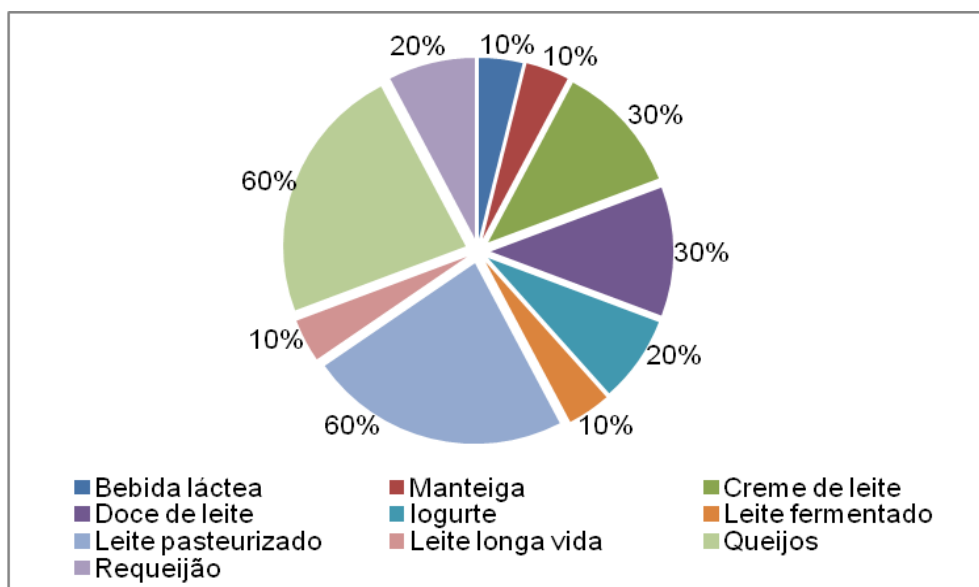
Neste contexto, Jank e Galan (1998); Peixoto (2008) definem duas grandes categorias de produtos lácteos. A primeira é denominada linha fria, sendo esta representada por produtos que necessitam de resfriamento em seu transporte e estocagem, a exemplo dos iogurtes, leites pasteurizados e dos queijos de massa mole.

A segunda é denominada linha seca, a qual não necessita de refrigeração no seu armazenamento e transporte como o leite longa vida, o leite em pó e os queijos de massa dura (JANK; GALAN, 1998; PEIXOTO, 2008).

Os produtos processados em maior porcentagem pelos laticínios pesquisados são o leite pasteurizado e os queijos, sendo estes processados em 60% dos laticínios. O iogurte e o requeijão são processados por 20% dos laticínios e, em 30% são processados o creme de leite e o doce de leite. Em menor

porcentagem são apresentados o leite fermentado, a manteiga, a bebida láctea e o leite longa vida, que são processados por 10% dos laticínios pesquisados.

A figura 9 apresenta a porcentagem dos produtos mais e menos processados pelos laticínios pesquisados:



**Figura 9 - Porcentagem dos produtos processados**  
Fonte: Dados da pesquisa

O desenvolvimento de um maior *mix* de produtos coerentes com o mercado consumidor propiciam às indústrias a satisfação das necessidades do seu mercado alvo e, conseqüentemente, os objetivos empresariais (BREI et al, 2011).

As agroindústrias nacionais adquirem uma maior lucratividade ao colocar no mercado um maior *mix* de produtos (BELIK, 1994), sendo que a permanência destas indústrias depende da relação entre a qualidade do produto e do *mix* ofertado (VILELA; MACEDO, 2000).

Dos dez laticínios pesquisados, cinco produzem um único tipo de produto e os outros cinco possuem maiores diversificações em sua produção.

O quadro 10 apresenta os produtos processados pelos laticínios pesquisados:

LATICÍNIO	PRODUTOS QUE PROCESSA
A	Doce de leite
B	Queijos
C	Leite pasteurizado

<b>D</b>	Leite pasteurizado
<b>E</b>	Queijos, leites fermentados, iogurte, creme de leite, doce de leite, manteiga e requeijão
<b>F</b>	Queijos e leite pasteurizado
<b>G</b>	Queijos
<b>H</b>	Leite pasteurizado, iogurte, doce de leite, queijos, requeijão e creme de leite
<b>I</b>	Leite pasteurizado, bebida láctea e creme de leite
<b>J</b>	Leite pasteurizado, leite longa vida e queijos

**Quadro 10 - Produtos processados pelos laticínios pesquisados**  
**Fonte: Dados da pesquisa**

Segundo uma pesquisa realizada pelo IPARDES (2010), 53% dos laticínios de micro e pequeno porte do estado Paraná produzem um único tipo de produto, o que demonstra uma limitação produtiva e tecnológica nos laticínios de portes menores, sendo que os produtos mais produzidos por estes laticínios são os queijos e o leite pasteurizado. Esta característica do estado do Paraná é também presente nos laticínios de micro e pequeno porte da Região dos Campos Gerais, conforme o quadro 10.

O leite longa vida ou *Ultra High Temperature* (UHT) é, segundo a pesquisa do IPARDES (2010), produzido por apenas quatro laticínios em todo o estado do Paraná. A pouca quantidade de laticínios que produzem este tipo de produto, segundo esta pesquisa, deve-se ao fato deste produto exigir níveis de tecnologia mais elevados.

Entretanto, um laticínio da presente pesquisa (laticínio J), produz o leite longa vida que, segundo Chabaribery (2003), é um tipo de produto que permite um melhor espaço de manobra para estoques, possibilitando a sua comercialização em regiões mais longínquas e, ao longo do ano, devido ao seu maior prazo de validade.

O leite longa vida é detentor de 80% do mercado de leite fluido em todo o Brasil (AZEVEDO; POLITI, 2008). Esta grande fatia do mercado e a maior flexibilidade de comercialização podem ser os principais motivadores do laticínio J a produzir este tipo de leite, principalmente pelo fato da matéria-prima (leite) ser perecível e pelo fato do processamento do leite longa vida transformá-lo em praticamente um *commodity*.

Em relação à matéria-prima é comum por parte dos laticínios a aquisição através da compra de leite de terceiros, ou seja, o leite é ordenhado em outra

propriedade e transportado até à indústria de laticínio para seu processamento. No entanto, quanto à classificação da tipologia do leite é necessário um conhecimento do regulamento técnico que classifica este produto.

Segundo a Instrução Normativa N° 62/2011 “Entende-se por leite, sem outra especificação, o produto oriundo da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas”, nas indústrias de laticínios o leite é a matéria-prima principal, sendo esta responsável pela produção dos mais diversos derivados lácteos.

Os tipos de leite são classificados de acordo com o modo como a matéria-prima (Leite) é armazenada e transportada, logo após a sua ordenha até ao seu destino na indústria de laticínios ou granja leiteira. Granja leiteira é descrito pela Instrução Normativa N° 62/2011, como o estabelecimento destinado à produção, pasteurização e envase de leite pasteurizado, em cadeia vertical, não havendo o transporte horizontal de uma propriedade para a outra. É nesse tipo de estabelecimento que produz o leite tipo A.

O tipo de leite processado por um laticínio ou granja leiteira depende do modo como ele foi adquirido no início da cadeia produtiva. Dos laticínios pesquisados, quatro (Laticínios A, B, E e J), não adquirem leite de terceiros, sendo toda sua produção de leite utilizada no processamento do seu próprio laticínio.

O laticínio de maior volume de processamento da presente pesquisa é o laticínio J com 75.000 litros de leite/dia, que declarou não adquirir leite de terceiros. No entanto, o laticínio J é o único da pesquisa que é uma cooperativa, sendo que o leite é exclusivamente fornecido pelos cooperados, não sendo admitido leite de outros fornecedores, pois segundo o responsável pela indústria, a política da cooperativa é assegurar a qualidade do leite através dos cooperados que são os verdadeiros “donos” do negócio.

Os demais laticínios (C, D, F, G, H e I), adquirem matéria-prima de terceiros em porcentagens variadas.

A tabela 2 apresenta a origem da matéria-prima (Leite) das indústrias de laticínios pesquisadas:

**Tabela 2 - Origem da matéria-prima (leite) dos laticínios pesquisados**

<b>Indústria de laticínio</b>	<b>Adquire matéria-prima (Leite) de terceiros?</b>	<b>Porcentagem de matéria-prima (Leite) de terceiros</b>
<b>Laticínio A</b>	Não	---
<b>Laticínio B</b>	Não	---
<b>Laticínio C</b>	Sim	60%
<b>Laticínio D</b>	Sim	75%
<b>Laticínio E</b>	Não	---
<b>Laticínio F</b>	Sim	100%
<b>Laticínio G</b>	Sim	30%
<b>Laticínio H</b>	Sim	100%
<b>Laticínio I</b>	Sim	25%
<b>Laticínio J</b>	Não	---

**Fonte: Dados da pesquisa**

Os laticínios F e H adquirem 100% da sua matéria-prima de terceiros, os laticínios C e D adquirem 60% e 75%, respectivamente, o laticínio G adquire 30% e o laticínio I 25% de leite de terceiros.

Segundo Scalco e Souza (2006), os laticínios necessitam de ferramentas de gestão da qualidade para assegurar a qualidade da matéria-prima. Dessa forma, as análises amostrais de matéria-prima são um artifício essencial para que os laticínios controlem a qualidade do leite adquirido, para que em etapas posteriores da cadeia não haja redução da qualidade.

#### 4.2 AÇÕES TÉCNICAS DE CONTROLE DA QUALIDADE

As técnicas de análises amostrais de matéria-prima (leite) são representadas pelas análises sensoriais, microbiológicas e físico-químicas (DÜRR; FONTANELLI; MORO, 2001). A Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento é a norma que regulamenta a realização destas análises que auxiliam no controle da qualidade do leite.

A Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, apresenta detalhadamente a periodicidade de cada análise, sendo que os laticínios C e J apresentaram uma periodicidade semanal de análise microbiológica de Conteúdo de Bactérias Totais (CBT) e de Conteúdo de Células Somáticas (CCS), o que representa um período inferior ao

estipulado pela norma que estipula uma periodicidade mensal. Os demais laticínios informaram que realizam as análises microbiológicas de CBT e CCS mensalmente, conforme as exigências da norma.

Esta conduta dos laticínios C e J demonstra uma preocupação com a qualidade da matéria-prima adquirida, pois segundo Berry et al (2006) e Silva et al (2010), o rigoroso controle das análises de Conteúdo de Bactérias Totais (CBT) e de Conteúdo de Células Somáticas (CCS) possibilita avaliar a qualidade do leite que influencia diretamente no rendimento industrial e no tempo de prateleira dos derivados lácteos.

As análises sensoriais (odor, sabor, textura, etc) e físico-química (alizarol, crioscopia, etc) são realizadas diariamente em laboratórios próprios no ambiente dos dez laticínios pesquisados. Já as análises microbiológicas de CBT e de CCS, são realizadas por laboratórios terceirizados cadastrados na Rede Brasileira de Laboratórios para Controle da Qualidade do Leite que é um dos requisitos da Instrução Normativa No 62/2011. As análises microbiológicas de menor complexidade são realizadas diariamente como as análises físico-químicas.

O laboratório citado pelos laticínios foi o da Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa (APCBRH), com sede na cidade de Curitiba/PR que é devidamente registrado no site do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Esta preocupação dos laticínios pesquisados referente às análises de matéria-prima que chega aos laticínios é fundamental para a garantia da saúde da população e para a qualidade do produto em etapas mais avançadas do processo produtivo (DAHMER, 2006).

Em relação ao processo produtivo, este possui uma sequência racional de atividades que se inicia com a aquisição de matéria-prima (*input's*), passando pelo beneficiamento ou processamento até a etapa final de acabamento, envase e embalagem dos produtos a serem comercializados (*output's*) (CORRÊA; CORRÊA, 2007; GAITHER; FRAZIER, 2002; SLACK et al, 2009).

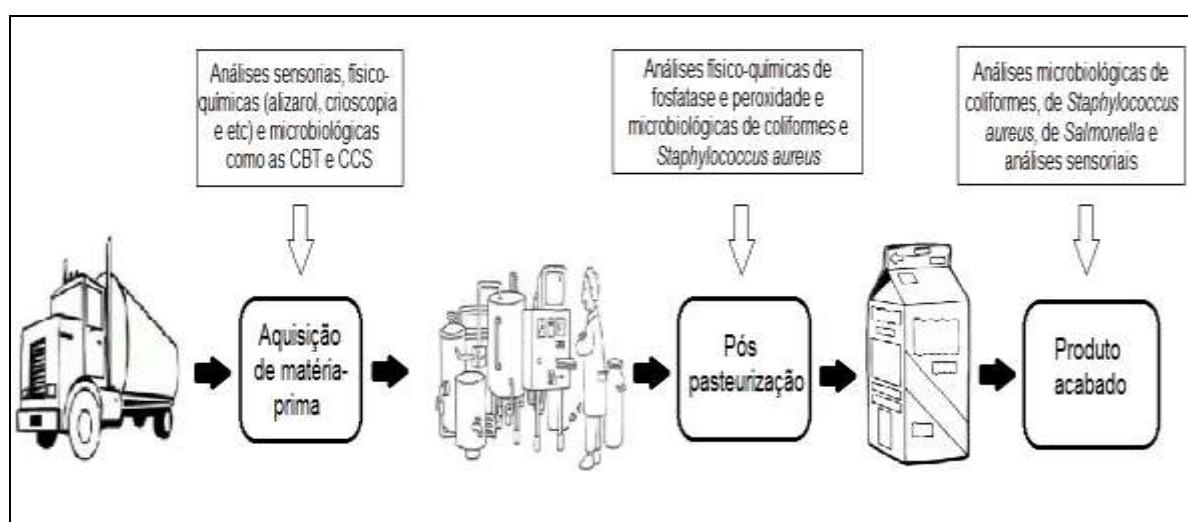
Nesse contexto, durante todo o processo produtivo existe a possibilidade de ocorrerem falhas no processo ou contaminações. Assim, há uma necessidade de se realizar amostras durante as etapas mais avançadas do processo e não somente da matéria-prima (SCALCO; SOUZA 2006).



As principais análises citadas pelos laticínios foram as análises sensoriais (odor, sabor, textura, etc), as análises físico-químicas de fosfatase e peroxidase, de coliformes, de *Staphylococcus aureus* e a de *Salmonella*.

As análises físico-químicas de fosfatase e peroxidase foram citadas pelos laticínios e são realizadas logo após o processo de pasteurização e, as análises microbiológicas de coliformes e *Staphylococcus aureus*, após o produto acabado. Foi citado que a análise microbiológica de *Salmonella* é realizada após o produto acabado.

A figura 10 apresenta um fluxograma resumido das análises realizadas pelos laticínios:



**Figura 10 - Fluxograma das principais análises realizadas pelos laticínios**  
 Fonte: Elaborado pelo autor com imagens do Google

As análises de fosfatase e peroxidase caracterizam-se em análises voltadas ao controle da pasteurização do leite (BEHMER, 1999), já a análise de coliformes e de *Staphylococcus aureus* caracterizam-se em análises de inspeção do produto final que, quando detectadas, demonstram falha no processo, falta de higiene ou tratamento térmico ineficaz (PARDI et al, 1996).

A análise de *Salmonella* envolve, também, análises de controle após a pasteurização e no produto acabado, pois sua presença pode ocorrer nas mais diversas etapas, nos mesmos casos da *Staphylococcus aureus* e, também, por recontaminação (BORGES; ANDRADE; MACHADO, 2010).

Assim, para que as atividades de controle da qualidade sejam realizadas com sucesso, há a necessidade de um treinamento dos colaboradores nas mais

diversas atividades da organização. No entanto, para que os colaboradores sejam treinados com eficácia são necessários profissionais capacitados nas atividades voltadas para a qualidade dos produtos (CAMPOS, 2004).

Em relação aos dez laticínios pesquisados, todos destacaram que há a presença de um funcionário responsável pela coordenação da qualidade nas atividades produtivas. Em relação a estes profissionais foram observados níveis de formação elevados no que tange à instrução técnica.

Dos responsáveis pela qualidade dos dez laticínios pesquisados, oito possuem curso superior e dois possuem curso de segundo grau técnico o que demonstra um nível de instrução elevado, mesmo os laticínios sendo caracterizados como empresas de micro e pequeno porte.

O quadro 11 apresenta o perfil destes profissionais:

LATICÍNIO	FUNÇÃO	FORMAÇÃO
<b>A</b>	Coordenador de qualidade	2º Grau Técnico
<b>B</b>	Coordenador de qualidade	2º Grau Técnico
<b>C</b>	Coordenador de qualidade	Química
<b>D</b>	Responsável técnico	Medicina Veterinária
<b>E</b>	Coordenador de qualidade	Tecnologia em alimentos
<b>F</b>	Coordenador de qualidade	Bioquímica
<b>G</b>	Responsável técnico	Medicina Veterinária
<b>H</b>	Coordenador de qualidade	Engenharia de Alimentos
<b>I</b>	Coordenador de processos	Tecnologia em alimentos
<b>J</b>	Coordenador de qualidade	Engenharia de Alimentos

**Quadro 11 - Perfil dos coordenadores de qualidade**  
**Fonte: Dados da pesquisa**

Segundo Campos (2004) e Queiroz (1996), a presença de um funcionário responsável pela coordenação da qualidade na empresa é de suma importância para a organização, pois este possui um perfil específico que o torna um líder entre os demais funcionários, facilitando uma cultura de motivação para a qualidade.

A organização que dissemina uma cultura de qualidade no seu ambiente produtivo desenvolve um perfil de competição com as demais organizações,

buscando sempre conquistar prêmios referentes à qualidade a exemplo do prêmio Deming no Japão e do Malcolm Baldrige nos Estados Unidos (CAMPOS, 2004).

No que se refere ao ambiente em que os laticínios de micro e pequeno porte estão inseridos, há com frequência no território nacional, certificações e prêmios de qualidade realizados por universidades, feiras agroindustriais e por órgãos do governo.

Dos laticínios pesquisados, dois relataram que foram agraciados com estas certificações e prêmios, sendo o laticínio E, agraciado com a certificação de qualidade nível A, expedida pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA; e o laticínio J, agraciado com o prêmio de qualidade em queijos no concurso nacional de laticínios/2005, expedido pelo Instituto de Laticínios Cândido Tostes da Empresa de Pesquisa em Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG.

#### 4.3 AÇÕES DE GESTÃO DA QUALIDADE REALIZADAS

Para identificar em qual etapa das Eras da qualidade os laticínios pesquisados se encontram, foram elaboradas questões referentes às ações de gestão da qualidade a partir dos trabalhos de Bueno (2006); Silva (2007); Scalco e Toledo (2002).

Assim, este tópico abordará as questões referentes ao grau de intensidade das práticas de gestão da qualidade pelos laticínios, conforme as ações referentes ao “produto acabado”, “controle do produto e do processo”, “ações da organização e dos colaboradores” e “foco no cliente”; elaborados na metodologia.

##### 4.3.1 Quanto ao Produto Acabado

As ações referentes ao “produto acabado” correspondem às ações referentes ao produto na sua concepção final, ou seja, após a sua produção. Os laticínios pesquisados responderam em alta intensidade de concordância que a qualidade é “controlada com base na solução de problemas através da inspeção dos produtos” e que “o foco da indústria é na uniformidade do produto através do atendimento às especificações estabelecidas”.

No quadro 12 encontram-se as respostas dos laticínios referentes às ações quanto ao produto acabado:

PRODUTO ACABADO						
Questões	Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente	INDICADOR
A qualidade é controlada com base na solução de problemas através da inspeção dos produtos?				10%	90%	100% - Inspeção dos produtos
O foco da indústria é na uniformidade do produto através do atendimento às especificações estabelecidas?				20%	80%	100% - Uniformidade do produto

**Quadro 12 - Respostas referentes às ações quanto ao produto acabado**  
**Fonte: Dados da pesquisa**

Este comportamento por parte dos laticínios é justificado por Slack et al (2009), pois o consumidor julga se o produto está certo ou errado, conforme ou não conforme, dentro das especificações, sendo necessária então a sua inspeção antes da sua comercialização.

O fato de uma organização realizar métodos referentes à “Era” da inspeção não quer dizer que a mesma possui as mesmas características das organizações do início do século XX, pois os métodos e ferramentas das “Eras” posteriores são complementares. Assim, é necessário que uma empresa possua elementos da “Era da inspeção” para que ela assuma uma postura de controle, de garantia e, também, um perfil estratégico (GARVIN, 2002; SILVA, 2007).

#### 4.3.2 Quanto ao Controle do Produto e do Processo

As ações referentes ao “controle do produto e do processo” correspondem às ações de controle dos processos realizadas pelos laticínios.

O quadro 13 apresenta as respostas dos laticínios referentes às ações de “controle do produto e do processo”:

CONTROLE DO PRODUTO E DO PROCESSO						
Questões	Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente	INDICADOR
Existe um sistema racional de medidas composto de gabaritos para assegurar que as operações sejam realizadas mais precisamente?				30%	70%	100% - Racionalização das operações
O controle da qualidade é realizado através da utilização de ferramentas estatísticas e de amostragem?			20%	40%	40%	80% - Utilização de ferramentas estatísticas
São utilizados gráficos de controle para mensurar e prever as variações do processo?			20%	50%	30%	80% - Utilização de gráficos de controle
São realizadas amostragens que demonstram a variabilidade oriunda de matéria-prima, de equipamentos e do próprio manuseio?					100%	100% - Amostragem
As ferramentas estatísticas são utilizadas na resolução de problemas no ambiente de processos?		70%		10%	20%	30% - Resolução de problemas

**Quadro 13 - Respostas referentes às ações de controle do produto e do processo**

**Fonte: Dados da pesquisa**

Em relação às ações referentes ao “controle do produto e do processo”, os laticínios pesquisados responderam, na maioria dos casos, que o controle do produto e do processo é realizado conforme as questões contidas no quadro 13. No entanto, foi identificado que em 70% dos laticínios pesquisados, as ferramentas estatísticas discordaram no que tange à resolução de problemas no ambiente de processos.

Contudo, há uma concordância geral por parte dos laticínios que são realizadas amostragens que demonstram a variabilidade oriunda de matéria-prima, de equipamentos e do próprio manuseio. Isto, segundo Pasche e Ferreira (2010), é

um comportamento verificado nas agroindústrias, pois as análises feitas na matéria-prima envolvem coleta de amostras realizadas com ferramentas semelhantes às do controle estatístico do processo (CEP).

Porém, o fato de existirem ferramentas semelhantes às do Controle Estatístico de Processo para as análises de matéria-prima não exige os laticínios de utilizarem o CEP para controlar seus processos em etapas mais avançadas.

É aplicável em qualquer organização, sendo ele capaz de prever e reduzir a variabilidade dos processos, proporcionando a melhoria da qualidade do produto e a redução de desperdícios (DINIZ, 2001).

#### 4.3.3 Quanto às Ações da Organização e dos Colaboradores

As “ações da organização e dos colaboradores” correspondem às ações realizadas pela organização como um todo e pelas ações individuais dos colaboradores.

Assim, o quadro 14 apresenta as respostas dos laticínios em relação às ações da organização e dos colaboradores:

<b>AÇÕES DA ORGANIZAÇÃO E DOS COLABORADORES</b>						
<b>Questões</b>	<b>Discordo totalmente</b>	<b>Discordo</b>	<b>Neutro</b>	<b>Concordo</b>	<b>Concordo totalmente</b>	<b>INDICADOR</b>
É verificado se a inspeção e as operações de controle da qualidade estão sendo conduzidas de forma correta?				30%	70%	100% - Verificação das operações
Todos os colaboradores são responsáveis pela qualidade nos seus mais diversos níveis?				60%	40%	100% - Responsabilidade dos colaboradores
Todos os setores da organização são integrados para a garantia da qualidade?				80%	20%	100% - Integração dos setores

As ações de qualidade sobre os custos industriais, em especial os decorridos das falhas internas e externas são quantificadas (QCQ)?		60%	30%	10%		10% - Quantificam os custos da qualidade
São utilizadas técnicas de confiabilidade como a Análise de Efeito e Modo de Falha (FMEA)?	30%	70%				0% - Utilização de técnicas de confiabilidade
Há dentro da organização uma filosofia de fazer o trabalho corretamente e uma única vez, para evitar o retrabalho, o custo e o desperdício obtendo o zero defeito (PZD)?				30%	70%	100% - Precisão na produção
A melhoria contínua de produtos e processos é um dos principais objetivos da organização?				80%	20%	100% - Melhoria contínua
Os colaboradores são comprometidos e treinados constantemente?				60%	40%	100% - Treinamento e comprometimento dos funcionários

**Quadro 14 - Respostas referentes às ações da organização e dos colaboradores**  
**Fonte: Dados da pesquisa**

Em relação às “ações da organização e dos colaboradores”, os laticínios pesquisados responderam que há um compromisso com a qualidade, seja pelo envolvimento dos colaboradores, seja por parte de todos os setores da organização. No entanto, em relação à quantificação dos custos das ações de qualidade e sobre a

utilização das técnicas de confiabilidade a exemplo do FMEA, houve na maioria das respostas a discordância destas ações, conforme o quadro 14.

Segundo a pesquisa de Souza e Collaziol (2006), indústrias de grande porte nacionais e multinacionais, também possuem baixas aplicações de procedimentos direcionados à mensuração dos custos da qualidade.

Em relação às técnicas do FMEA, Garcia (2000) defende que estas não são difundidas no setor de alimentos, devido a este setor dar maior ênfase a ferramentas específicas e que são obrigatórias na legislação como o caso das ferramentas Boas Práticas de Fabricação (BPF) e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Contudo, este autor afirma que a utilização das técnicas do FMEA neste setor possibilita maiores ganhos em relação à qualidade.

Outra explicação para que as técnicas do FMEA não sejam difundidas no setor de alimentos é o fato do APPCC ser uma derivação do próprio FMEA, sendo o primeiro desenvolvido na fabricação de alimentos para astronautas da NASA, já que a possibilidade de falhas na produção e, conseqüentemente, intoxicação alimentar seria a causadora de custos astronômicos e de insucesso das missões espaciais (VIEIRA et al, 2007).

#### 4.3.4 Quanto ao Foco no Cliente

As ações referentes ao “foco no cliente” correspondem às ações realizadas pela organização no que tange à satisfação do cliente em relação à qualidade e pela sua participação no desenvolvimento de novos produtos.

Em relação às ações referentes ao “foco no cliente”, os laticínios pesquisados responderam, na maioria dos casos, que há um foco principal na satisfação do cliente em relação à qualidade dos produtos produzidos. No entanto, todos os laticínios discordaram sobre a participação dos clientes na elaboração e desenvolvimento dos produtos.

Dessa forma, o quadro 15, apresenta as respostas dos laticínios em relação às ações referentes ao “foco no cliente”:



FOCO NO CLIENTE						
Questões	Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente	INDICADOR
Há um foco principal na satisfação do cliente em relação à qualidade dos produtos?				70%	30%	100% - Foco no cliente
Os clientes participam da elaboração e desenvolvimento de produtos?		60%	30%	10%		10% - Participação dos clientes no desenvolvimento de produtos

Quadro 15 - Respostas referentes à ação foco no cliente  
Fonte: Dados da pesquisa

Esse comportamento de discordância por parte dos laticínios pesquisados é corroborado com a pesquisa de Whille et al (2004), onde foi realizado um estudo sobre as práticas de desenvolvimento de novos produtos alimentícios nas indústrias do estado do Paraná. Nesta pesquisa, identificou-se que as indústrias de alimentos paranaenses possuem várias dificuldades no que tange ao gerenciamento de projetos para o desenvolvimento de novos produtos e, conseqüentemente, a participação dos clientes nesta tarefa.

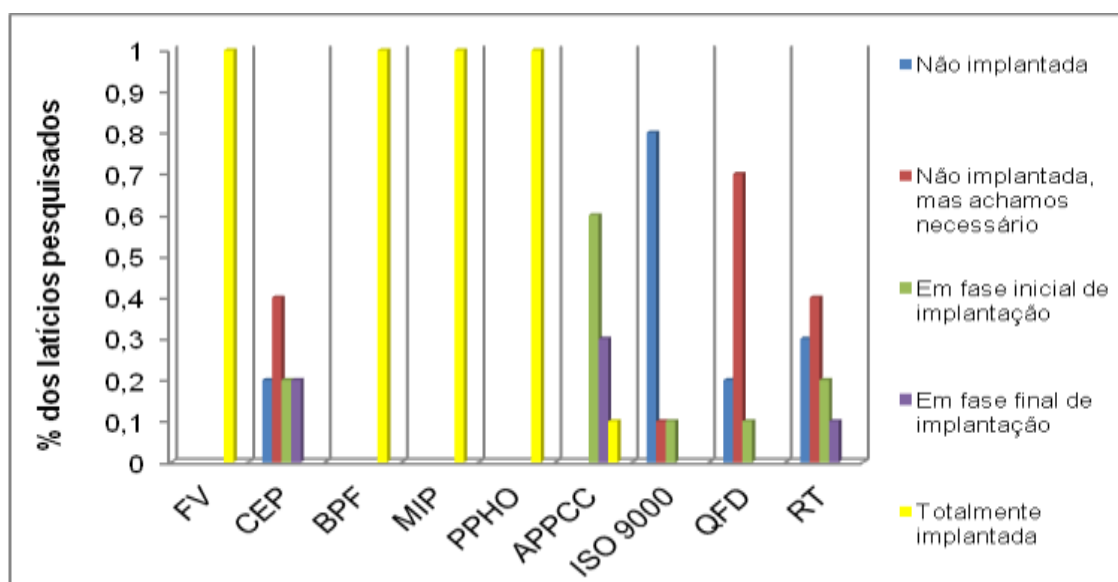
Segundo Athayde (1999), o desenvolvimento de novos produtos é essencial para a satisfação do cliente, pois devido à livre concorrência o consumidor tende a ficar mais seletivo, sendo necessário que as indústrias inovem seus produtos antecipando as necessidades dos consumidores.

Dessa forma, existem no mercado indústrias alimentícias que estão intensificando o desenvolvimento de novos produtos no qual suas funções pretendem ir além do fornecimento de nutrientes e do sabor preferido pelos consumidores. Esses novos produtos são denominados como “alimentos funcionais” e têm como principal objetivo fornecer ao consumidor efeitos positivos em sua saúde. Eles representam um novo segmento de mercado com a meta de gerar uma aceitação positiva nos consumidores, tornando-os clientes regulares (BEHRENS; ROIG; SILVA, 2001).

#### 4.3.5 Quanto à Utilização das Ferramentas/Metodologias da Qualidade

Os produtos oriundos de pequenas indústrias de laticínios, apesar de possuírem um requinte no que se refere ao processamento quase “artesanal”, não excluem a necessidade da utilização de ferramentas da qualidade para atender as exigências da legislação e para assegurar a qualidade do produto (REZENDE; WILKINSON; REZENDE, 2005).

Neste contexto, será apresentado na figura 11, um gráfico com o nível de utilização/implantação das ferramentas da qualidade pelos laticínios:



**Figura 11 - Utilização/implantação das ferramentas da qualidade pelos laticínios**  
**Fonte: Dados da pesquisa**

Em relação à ferramenta Folha de Verificação (FV), todos os laticínios pesquisados já implantaram esta ferramenta em suas atividades. A utilização desta ferramenta pelos laticínios facilita a coleta de dados estabelecidos pelas instruções normativas específicas do setor de laticínios a exemplo da Instrução Normativa N° 62/2011 que estipula padrões de qualidade do leite a serem verificados.

O Controle Estatístico de Processo (CEP) não está implantado em 20% dos laticínios pesquisados; em 40% ele não está implantado, mas é considerado necessário; em 20% ele está em fase inicial de implantação e, em 20%, ele está em fase final de implantação. Esta ausência da utilização de técnicas estatísticas também foi identificada na pesquisa de Scalco e Toledo (2002).

A ferramenta Boas Práticas de Fabricação (BPF), Monitoramento Integrado de Pragas (MIP) e Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO) estão implantadas em 100% dos laticínios pesquisados.

Esse comportamento por parte dos laticínios pesquisados demonstra o oposto da pesquisa realizada por Scalco e Toledo (2002) em laticínios, onde foi identificada a ausência de implantação de ferramentas específicas do setor, como a BPF e o MIP.

Contudo, há de se considerar que a pesquisa realizada por Scalco e Toledo foi publicada no ano de 2002, ou seja, onze anos atrás. Durante esses anos, foram elaboradas novas legislações, mais rigorosas em relação à qualidade do leite a exemplo da Instrução Normativa N<sup>o</sup>51/2002 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e pela Instrução Normativa N<sup>o</sup> 62/2011 do mesmo órgão.

Mais recente, a pesquisa realizada por Santos e Antonelli (2011), demonstrou que em indústrias de alimentos no estado de São Paulo, 95% das indústrias pesquisadas já possuíam a ferramenta Boas Práticas de Fabricação (BPF) totalmente implantada em seus processos produtivos e que o uso de técnicas estatísticas por essas indústrias, depende da implantação efetiva da BPF e do APPCC.

O APPCC está em fase inicial de implantação em 60% dos laticínios pesquisados, em 30% ele está em fase final de implantação e, em 10%, ele está totalmente implantado.

Uma pesquisa realizada por Oliveira et al (2013) demonstrou que as principais dificuldades encontradas no atraso da implantação do APPCC é a falta de velocidade na realização de ações, principalmente quando estavam relacionados com a necessidade de investimento.

Numa outra pesquisa realizada por Spexoto, Oliveira e Olival (2005), identificou que as principais dificuldades encontradas na implantação do APPCC foram: à motivação e envolvimento dos funcionários para a nova rotina de procedimentos e as dificuldades de tomada de decisão rápida, muitas vezes necessária para o controle de perigos e pontos críticos.

Contudo, o sistema APPCC tem sido largamente recomendado e requerido por órgãos de fiscalização por possuir a prevenção, a racionalidade e a especificidade para o controle dos riscos que um produto alimentício possa oferecer (FURTINI; ABREU, 2006).

Em relação a ISO 9000, 80% dos laticínios pesquisados não possuem esta metodologia implantada. Em 10% dos laticínios, ela não está implantada, mas é considerada necessária e, em 10%, ela está em fase inicial de implantação.

Esta ausência, ocorre em virtude das pequenas empresas enfrentarem grandes dificuldades no que diz respeito aos investimentos necessários para a implementação e certificação da ISO 9000, em função do custo, disponibilidade de tempo e ausência de pessoal qualificado para conduzir a implementação (ESTÁCIO, 2003; SANTOS, 2002).

Segundo Mendonça (2008), todas estas deficiências impedem as pequenas empresas de implementar e manter a ISO 9000. No Brasil, estas dificuldades também são presentes em empresas de grande porte (PINTO; CARVALHO, 2006).

Uma pesquisa realizada por Godoy et al (2009), com empresas com menos de 99 funcionários no Rio Grande do Sul, constatou que a implantação da ISO 9000, apesar de dispendiosa em relação aos custos para sua implantação, trouxe benefícios posteriores em relação ao investimento empregado, como o aumento das vendas e a redução de custos referentes a perdas e desperdícios que resultam em custos elevados de produção.

A ferramenta QFD, não está implantada em 20% dos laticínios, porém em 70% dos laticínios, embora não esteja implantada, é considerada necessária e, em 10%, ela está em fase inicial de implantação. Segundo Carnevalli, Sassi e Miguel (2002), a ferramenta QFD é pouco utilizada no Brasil, sendo que a ausência de treinamento dos funcionários é um dos principais empecilhos na não utilização desta ferramenta.

No entanto, a QFD é de grande valia para a obtenção de informações dos consumidores para a elaboração e aprimoramento de produtos alimentícios. Em diversas pesquisas (MARCOS; JORGE, 2002; MIGUEL et al, 2007; PINTO; PAIVA, 2010) em que houve a sua aplicação, esta ferramenta demonstrou grande eficiência.

No que se refere à Rastreabilidade, esta não está implantada em 30% dos laticínios; em 40% ela não está implantada, mas é considerada necessária; em 20% ela está em fase inicial de implantação e, em 10%, ela está em fase final de implantação.

A ausência da rastreabilidade nos laticínios pesquisados vai contra as necessidades dos atuais consumidores, pois segundo Vinholis e Azevedo (2002), a

crescente preocupação dos consumidores em relação à segurança do produto, vem impulsionando a adoção de sistemas de rastreabilidade em indústrias de alimentos.

Porém, o que muitas empresas não conseguem enxergar é que a rastreabilidade, propicia a diferenciação de produtos, principalmente no Brasil devido às diversas ocorrências de adulteração do leite (CONCHON; LOPES, 2012).

Na Europa, indústrias de laticínios desenvolveram e aplicaram sistemas de rastreabilidade para manter informações referentes ao leite fornecido por cada produtor, nos tanques de armazenamento de leite e nas etapas de processamento de produtos lácteos (DESANTIS; ZANINELLI; TANGORRA, 2006).

No Brasil, com os casos de adulteração de leite no Rio Grande do Sul, alguns laticínios iniciaram um processo de desenvolvimento de um sistema parecido com a rastreabilidade da carne bovina (OTOBONI; FERNANDES, 2013).

No ano de 2010, a Aurora Alimentos criou o programa Produto Aurora Rastreado (PAR), juntamente com a fabricante de embalagens Tetra Park. Nesse sistema, é possível consultar a origem das matérias-primas de todos os produtos da empresa. No caso específico do leite, se o consumidor desconfiar de alguma contaminação ou adulteração, ele pode rever todo o trajeto da fazenda ao ponto de venda através do PAR (OTOBONI; FERNANDES, 2013).

#### 4.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A presente pesquisa diagnosticou o atual cenário da gestão da qualidade nos laticínios de micro e pequeno porte da região dos Campos Gerais no estado do Paraná. Assim, esse diagnóstico pode ser utilizado como um ponto de partida para que as indústrias de laticínios pesquisadas iniciem ações corretivas e focalizem seus esforços na qualidade de seus produtos.

Os laticínios de micro e pequeno porte da região dos Campos Gerais do Paraná realizam determinadas ações de gestão da qualidade, bem como utilizam grande parte de suas ferramentas/metodologias.

No entanto, em relação à utilização de ferramentas estatísticas, 70% dos laticínios pesquisados informaram não utilizá-la, sendo que o CEP não está nem em fase inicial de implantação em 60% das indústrias pesquisadas. Isto demonstra que

a maioria dos laticínios não possuem informações sobre a estabilidade de seus processos nem possuem informações claras sobre os desperdícios de produtos.

As técnicas de confiabilidade a exemplo do FMEA não são realizadas em 100% dos laticínios e a quantificação dos custos da qualidade só é realizada em 10% dos laticínios. Isto demonstra uma grande deficiência por parte dos laticínios no que tange ao conhecimento sobre os custos referentes à qualidade.

As ferramentas/metodologias da qualidade específicas para as indústrias de alimentos como a BPF, MIP, PPHO estão implantadas em todos os laticínios, contudo a ferramenta APPCC está totalmente implantada em somente 10% dos laticínios pesquisados o que demonstra que os laticínios ainda não estão visualizando completamente o seu sistema produtivo, bem como os seus pontos mais críticos de controle.

A participação dos clientes no desenvolvimento de produtos não é uma prática realizada em 90% dos laticínios pesquisados, bem como a ferramenta (QFD) para a sua concepção.

Foi identificado que os laticínios pesquisados focalizam seus esforços em ações de garantia da qualidade e na utilização de ferramentas voltadas para a segurança dos alimentos. Esta conduta por parte dos laticínios pode estar atrelada à exigência destas ferramentas em legislações específicas para as indústrias de alimentos e pela intensa fiscalização dos órgãos competentes como o SIP e o SIF.

O presente estudo também conseguiu caracterizar que os laticínios de micro e pequeno porte dos Campos Gerais, possuem diversas deficiências, sendo estas caracterizadas pelo déficit de ações estratégicas, como a ausência da participação dos consumidores no desenvolvimento de novos produtos e no desenvolvimento de sistemas de rastreabilidade.

Assim, os laticínios de micro e pequeno porte da região dos Campos Gerais do estado do Paraná estão posicionados na terceira etapa das “Eras da Qualidade”, ou seja, na “Era” da garantia da qualidade.

## 5 CONCLUSÕES

Foi possível identificar através de indicadores e de ferramentas específicas em qual etapa das “Eras” da qualidade os laticínios de micro e pequeno porte da região dos Campos Gerais no Paraná estão posicionados. Mediante esta identificação, este trabalho pode auxiliar os laticínios desta região a corrigir e adequar suas formas de gestão com as necessidades de qualidade exigidas pelo atual mercado.

A qualidade é um atributo essencial para qualquer organização, sendo ela em muitos casos ditada pelas próprias empresas, não levando em conta as necessidades dos clientes. No caso dos laticínios esta realidade também é comum, onde os produtos são oferecidos aos consumidores sem a prévia audição do seu mercado alvo.

Devido à exigência dos órgãos normativos e de fiscalização a qualidade é para os laticínios de micro e pequeno porte, quase sempre limitada a fatores de segurança alimentar e de higiene. Isto ocorre em virtude da legislação exigir a implantação de ferramentas da qualidade voltadas para a produção de alimentos livres de contaminações o que obrigatoriamente faz com que os laticínios possuam um conhecimento sobre tais ferramentas. Por outro lado, há pouca implantação e utilização de ferramentas voltadas para a identificação das preferências dos consumidores em virtude de ser uma iniciativa dos próprios laticínios e não uma exigência legal.

No entanto, detectou-se nos laticínios pesquisados, profissionais responsáveis pela qualidade com níveis avançados de conhecimento técnico o que facilita a implantação de ferramentas voltadas para a aquisição de conhecimentos explicitados pelos consumidores, obtendo assim possibilidades de desenvolvimento de produtos com características exigidas pelo mercado.

O fato dos laticínios pesquisados estarem posicionados na etapa da “garantia da qualidade”, demonstra a necessidade destes estabelecimentos em buscar apoio em órgãos como o SEBRAE e de estreitar as relações com as universidades. Este apoio proporcionado por estes órgãos facilita a obtenção de conhecimentos de gestão eficazes para a inserção de estratégias industriais coerentes com o mercado para o fortalecimento e longevidade destes laticínios.

Através da utilização de ferramentas e ações estratégicas de qualidade, os laticínios de micro e pequeno porte adquirem vantagens competitivas, pois a customização de produtos é na atualidade, uma das principais vantagens perante o mercado e o setor de laticínios é um setor propício à customização e a inovações.

## 5.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A presente pesquisa identificou alguns temas a serem pesquisados em relação à gestão da qualidade, sendo eles:

1 - Comparar a gestão da qualidade praticada por laticínios de grande porte com os da presente pesquisa.

2 - Pesquisar o motivo pelo qual as ferramentas relacionadas com a Gestão Estratégica da Qualidade não são utilizadas pelos laticínios de micro e pequeno porte.

3 - Verificar porque determinadas práticas de gestão da qualidade são mais utilizadas que outras;

4 - Aplicar a metodologia deste estudo em outras indústrias de alimentos como as que produzem bebidas e embutidos.



## REFERÊNCIAS

AKUTSU, R. C. et al. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços. **Revista de Nutrição**. v. 18, n. 3, p. 419-427, maio/jun. 2005.

ALVARENGA, A. L. B. **Proposta de sistema para a gestão da qualidade e da segurança de vegetais minimamente processados**. 2011. 345f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2011.

ALVARENGA, T. H. P. et al. Gestão da Qualidade na produção de alimentos: um estudo de caso no sul de Minas Gerais. **Revista de Ciência e Tecnologia (UNIG)**. v. 12, n. 2, p. 43-53, dez. 2012. Disponível em: [http://www.unig.br/facet/Revista%20de%20Ciencia%20e%20Tecnologia\\_volume%2012\\_numero\\_2\\_dezembro\\_2012.pdf#page=43](http://www.unig.br/facet/Revista%20de%20Ciencia%20e%20Tecnologia_volume%2012_numero_2_dezembro_2012.pdf#page=43) > Acesso em: 3 jan. 2013

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

AZEVEDO, P. F.; POLITI, R. B. Concorrência e estratégias de precificação no sistema agroindustrial do leite. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, n. 3, p. 767-802, jul/set. 2008.

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Administração da qualidade e da produtividade: abordagens do processo administrativo**. São Paulo: Atlas, 2001.

BARENDZ, A. W. Food safety and total quality management. **Food control**, v. 9, n. 2-3, p. 163-170. apr./jun. 1998.

BAPTISTA, J. R. V.; SUGAMOSTO, M.; WAVRUK, P. Características e perspectivas da indústria de laticínios do Paraná. **Caderno IPARDES: Estudos e Pesquisas**. v. 1, n. 1, p. 32-46, jan/jun. 2011.

BARBOSA, A. V. **Uso de indicadores de desempenho nas empresas construtoras brasileiras: diagnósticos e orientações para utilização**. 2010. 273f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade de São Paulo. São Carlos, 2010.

BARROS, M. M. N. **Incorporando a Melhoria Contínua em Áreas de Suporte, visando à qualidade global em serviços**: uma proposta de modelo para melhoria da qualidade nas ações das áreas de suporte. 2002. 180 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

BATALHA, M. O. **Introdução à engenharia da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

BATTAGLIA, R. Quality management in food trade with a view towards 1993 in Europe. **Food Research International**. v. 26, n. 1, p. 69-74. 1993.

BAYO-MORIONES, A.; CERIO, J. M. D. Quality management and high performance work practices: Do they coexist? **International Journal of Production Economics**. v. 73, n. 3, p. 251-259, oct. 2001.

BEDI, K. **Quality management**. New Delhi: Oxford University Press, 2006.

BEHMER, M. L. A. **Tecnologia do leite**. São Paulo: Nobel, 1999.

BEHRENS, J. H.; ROIG, S. M.; SILVA, M. A. A. P. Aspectos de Funcionalidade, de Rotulagem e de Aceitação de Extrato Hidrossolúvel de Soja Fermentado e Culturas Lácteas Probióticas. **Boletim SBCTA**, v. 34, n. 2, p. 99-106, 2001.

BELIK, W. Agroindústria e reestruturação industrial no Brasil: elementos para uma avaliação. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v.11, n. 1, p.58-75, 1994.

BENNER, M. et al. Quality Function Deployment (QFD): can it be used to develop food products? **Food Quality and Preference**, v. 14, n. 4, p. 327-339, jun. 2003.

BERRY, D. P. et al. Temporal trends in bulk tank somatic cell count and total bacterial count in Irish dairy herds during the past decade. **Journal of Dairy Science**, v. 89, n. 10, p. 4083-4093, 2006.

BORGES, M. F.; ANDRADE, A. P. C.; MACHADO, T, F. **Salmonelose associada ao consumo de leite e produtos lácteos**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2010.

BORRÁS, M. A. A. **Proposta de estrutura e de método para a coordenação da qualidade em cadeias de produção agroalimentares**. 2005. 349 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2005.

BRASIL. Decreto-Lei n. 986, de 21 de outubro de 1969. Institui normas básicas sobre alimentos. **Diário Oficial da União**. Brasília, 21 de outubro de 1969.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Aprova o regulamento Técnico "Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores Industrializadores de Alimentos. Portaria n. 368, de 04 de setembro de 1997. **Diário Oficial da União**. Brasília, 08 de setembro de 1997.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Instrução Normativa n. 51, de 20 de setembro de 2002. Aprovar os Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do Leite tipo B, do Leite tipo C, do Leite Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel, em conformidade com os Anexos a esta Instrução Normativa. **Diário Oficial da União**. Brasília, 21 de setembro. 2002.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Instrução Normativa n. 62 de 29 de dezembro de 2011. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. **Diário Oficial da União**. Brasília, 29 dezembro de 2011.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Resolução n. 10, de 22 de maio de 2003. Institui o Programa Genérico de Procedimentos - Padrão de Higiene Operacional - PPHO. **Diário Oficial da União**. Brasília, 28 de maio de 2003.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Aprova o regulamento Técnico "Condições Higiênic-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores Industrializadores de Alimentos. Portaria n. 326, de 30 de junho de 1997. **Diário Oficial da União**. Brasília, 01 de agosto de 1997.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Portaria n. 58/93 de 17 de maio de 1993. Estabelece Diretrizes e Princípios para a inspeção e Fiscalização Sanitária de Alimentos, Diretrizes e Orientações para o Estabelecimento de Padrões de Identidade e Qualidade de Bens e Serviços na Área de Alimentos - Boas Práticas de Produção e Prestação de Serviços; Regulamento Técnico para Estabelecimento de Padrões de Identidade e Qualidade dos Alimentos. **Diário Oficial da União**. Brasília, 31 maio 1993.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Decreto N. 5.028, de 31 de março de 2004. Altera os valores dos limites fixados nos incisos I e II do art. 2º da Lei n. 9.841 de 5 de outubro de 1999, que instituiu o Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1º de abril de 2004.

BREI, V. A. et al. The Influence of Adaptation and Standardization of the Marketing Mix on Performance: a Meta-Analysis. **Braslian Administration Review**, v. 8, n. 3, p. 266-287, jul/set. 2011.

BUENO, M. P. **Gestão da qualidade nos frigoríficos de abate e processamento de frangos no Estado do Mato do Grosso do Sul**. 2006. 85 f. Dissertação (Mestrado em agronegócios) Universidade Federal do Mato Grosso Sul. Campo Grande, 2006.

CHABARIBERY, D. Desempenho recente da produção de leite no estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, v. 33, n. 12, dez. 2003.

CAMPOS, V. F. **Controle de qualidade total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 2004.

CARNEVALLI, J. A.; MIGUEL, P. A. C. Empresas de referência na utilização do desdobramento da função qualidade. **Produto e Produção**, v. 10, n. 1, p. 1-18, fev. 2009.

\_\_\_\_\_. SASSI, A.; MIGUEL, P. A. C. Comparação do uso do QFD no Brasil e no Reino Unido. **Produto e Produção**, v. 6, n. 2, p. 31-39, jun. 2002.

CARVALHO, M. G. Tecnologia, desenvolvimento social e educação tecnológica. **Educação e Tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 70-87, 1997.

CARVALHO, M. M. Qualidade. In: BATALHA, M. O. **Introdução à engenharia da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008, cap. 4, p. 53-77.

CONCA, F. J.; LLOPIS, J.; TARÍ, J. J. Development of a measure to assess quality mangement in certified firms. **European Journal of a Operation Research**, v.156, n. 3, p. 683-697, aug. 2004.

CONCHON, F. L.; LOPES, M. A. Rastreabilidade e segurança alimentar. **Boletim Técnico da Universidade Federal de Lavras**, n. 91, p. 1-25. 2012.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. São Paulo: Atlas, 2007.

CSILLAG, J. M. **Análise do valor: metodologia do valor: engenharia do valor, gerenciamento do valor, redução de custos, racionalização administrativa**. São Paulo: Atlas, 1995.

DAHMER, A. M. **Avaliação da qualidade da gestão da qualidade na indústria de leite do Estado do Mato Grosso Sul**. 2006. 218 f. Dissertação (Mestrado em **Agronegócios**) Universidade Federal do Mato Grosso Sul. Campo Grande, 2006.

DEL CORSO, J. M. et al. Criação de relacionamento superior com o cliente como competência essencial das empresas de pequeno porte: um estudo em uma pequena empresa do ramo alimentício. **Revista da Micro e Pequena Empresa**. v. 1, n. 3, p. 58-71. 2008.

DELGADO, N. A.; CRUZ, L. B. As inovações no setor de laticínios: o caso francês do grupo cooperativo 3A. **Revista Eletrônica de Administração-READ**, v. 15, n. 3, set./dez. 2009. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/read/article/view/39017>> Acesso em: 05/04/2013

DEMING, W. E. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Saraiva, 1990.

DESANTIS, C.; ZANINELLI, M.; TANGORRA, F. M. Development of HW and SW solutions for milk traceability. In: **COMPUTERS IN AGRICULTURE AND NATURAL RESOURCES**, 2006, Orlando. **Proceedings...** Orlando: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2006.

DINIZ, M. G. **Desmistificando o controle estatístico de processo**. São Paulo: Artliber, 2001.

DÜRR, J. W.; FONTANELI, R. S.; MORO, D. V. Determinação laboratorial dos componentes do leite. In: GONZÁLEZ, F. H. D.; DÜRR, J. W. FONTANELI, R. S. **Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras**. Porto Alegre: UFRGS, 2001. p. 23-29.

ESTÁCIO, S. N. **A importância do treinamento na implantação da norma ISO 9000 e como determinante da eficácia organizacional**. 2003. 103 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.

FIGUEIREDO, V. F.; COSTA NETO, P. L. O. **IMPLANTAÇÃO DO HACCP NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS**. **Gestão e Produção**. São Carlos. v. 8, n. 1, p. 100-111, abr. 2001.

FONSECA, P. J. P. Importância das MPE na geração de empregos em anos de crise. **Boletim Estudos e Pesquisas, UEG, SEBRAE**. n. 14, nov. 2012.

FURTINI, L. L. R. & ABREU, L. R. Utilização de APPCC na indústria de alimentos. **Ciência e Agrotecnologia**. v. 30, n. 2, p. 358-363, mar/abr. 2006.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Cengage Learning, 2002.

GALPERIN, B. L.; LITUCHY, T. R. The implementation of total quality management in Canada and Mexico: a case study. **International Business Review**. v. 8, n. 3, p. 323-349, aug. 1999.

GARCIA, M. D. **Uso integrado das técnicas HACCP, CEP e FMEA. 2000**. 128f. Dissertação (Mestrado profissionalizante em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2000.

GARVIN, David A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. v. 35, n. 2, p. 53-67, mar./abr. 1995.

GODOY, L. P. et al. Avaliação do grau de contribuição das normas de garantia da qualidade **ISO-9000** no desempenho de empresas certificadas. **Revista de Administração da UFSM**, v. 2, n. 1, p. 41-58, jan./abr. 2009.

GONÇALVES, D. F.; PARRÉ, J. L. Produtividade total dos fatores para a agroindústria no estado do Paraná. **Economia e Tecnologia**. v. 21, n. 2, p. 57- 64, abr./jun. 2010.

GOUVEIA, F. Indústria de alimentos: no caminho da inovação e de novos produtos. **Inovação Uniemp**, v. 2, n. 5, p. 32-37, nov./dec. 2006.

GOVERS, C. P. M. QFD not just a tool but a way of quality management. **International Journal of Production Economics**. v. 69, n. 2, p. 151-159, jan. 2001.

HARRIGAN, W. F. The ISO 9000 series and its implications for HACCP. **Food control**. v. 4, n. 2, p. 105-111. 1993.

HENDERSON, M. H.; EVANS, J. R. Successful implementation of Six Sigma: benchmarking General Electric Company. **Benchmarking an International Journal**, v. 7, n. 4, p. 260-281, 2000.

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caracterização da indústria de processamento e transformação do leite no Paraná - 2010**. Disponível em: <[http://www.ipardes.gov.br/pdf/caracterizacao\\_industria\\_leite.pdf](http://www.ipardes.gov.br/pdf/caracterizacao_industria_leite.pdf) > Acesso: 10 out. 2012.

IRANI, Z.; BESKESE, A.; LOVE, P. E. D. Total quality management and corporate culture: constructs of organisational excellence. **Technovation**, v. 24, n. 8, p. 643-650, aug. 2004.

JANK, M. S.; GALAN, V. B. **Competitividade do sistema agroindustrial do leite**. São Paulo: USP-PENSA, 1998.

JURAN, J. M.; GRZYNA, M. **Controle da qualidade handbook: conceitos, políticas e filosofia da qualidade**. São Paulo : Makron Books, 1991.

KAYNAK, H. The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance. **Journal of Operations Management**, v. 21, n. 4, p. 405-435, jul. 2003.

LEAL, F.; PINHO, A. F.; ALMEIDA, D. A. Análise das falhas através da aplicação do FMEA e da Teoria Grey. **Revista Gestão Industrial**, v. 2, n. 1, p. 79-88, jan./mar. 2006.

LIMA, A. C. C.; CAVALCANTI, A. A.; PONTE, V. Da onda da gestão da qualidade a uma filosofia da qualidade na gestão: Balanced Scorecard promovendo mudanças. **Revista Contabilidade e Finanças**. São Paulo. Ed. esp., p. 79-94, jun. 2004.

LINS, B. F. E. Ferramentas básicas da qualidade. **Ciência da Informação**. v. 22, n. 2, p. 153-161, mai/ago. 1993.

MACHADO, H. P. V.; ESPINHA, P. G. Reflexões sobre as dimensões do fracasso e mortalidade. **Capital Científico**, v. 3, n. 1, p. 51-64, jan./dez. 2005

MACHADO, R. T. M. **Rastreabilidade, Tecnologia da informação e coordenação de sistemas agroindustriais**. 2000. 224 f. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.

MARCOS, S. K.; JORGE, J. T. Desenvolvimento de tomate de mesa, com o uso do método QFD (Desdobramento da Função Qualidade), comercializado em um supermercado. **Horticultura Brasileira**, v. 20, n. 3, p. 490-496, set. 2002.

MARTÍNEZ-COSTA, M. M. et al. ISO 9000/1994, ISO 9001/2000 and TQM: The performance debate revisited. **Journal of Operations Management**. v. 27, n. 6, p. 495-511, dec. 2009.

MARTINS, R. A. Abordagem quantitativa e qualitativa. In: MIGUEL, P. A. C. et al. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, cap. 3, p. 45-61.

\_\_\_\_\_. NETO, P. L. O. C. Indicadores de desempenho para a Gestão da Qualidade Total: uma proposta de sistematização. **Gestão e Produção**, v. 16, n. 3, p. 298-311. 1998.

MEIRA, A.; CERON, G. **Guia digital ISO 9000**. Curitiba: Domo, 2004.

MÉLO, M. A. N. **Qualidade e inteligência competitiva no setor de saúde suplementar**: proposição de um modelo para a análise da estratégia competitiva. 2007. 230 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2007.

MENDONÇA, M. A. A.; FREITAS, F. A.; SOUZA, J. M. Tecnologia da informação e produtividade na indústria brasileira. **RAE**, v. 49, n. 1, p. 74-85, jan./mar. 2009.

MENDONÇA, M. M. A. R. **Gestão da Qualidade e Gestão da Informação**: o caso do processo de concepção e desenvolvimento de uma PME de base tecnológica. 2008. 65f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores Major Automação) - Universidade do Porto. Porto, 2008.

MIGUEL, A. C. A. et al. Aplicação do método QFD na avaliação do perfil do consumidor de abacaxi “pérola”. **Ciência Agrotecnologia**, v. 31, n. 2, p. 563-569, mar./abr. 2007.

MONTEIRO, A. R. G. **Gestão da qualidade e do desenvolvimento de produtos nos arranjos produtivos locais de confecções do Paraná**. 2008. 241 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2008.

MONTEIRO, S. B. S. **Coordenação da qualidade em cadeias de produção de alimentos: práticas adotadas por grandes empresas**. 2005. 217 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2005.

MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico de qualidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MORAES, A. G. et al. Desenvolvimento de ferramenta computacional para avaliação de projetos de habitação. **Pesquisa e Desenvolvimento em Engenharia de Produção**, n. 8, p. 31-56. 2008.

NOMELINI, Q. S. S.; FERREIRA, E. B.; OLIVEIRA, M. A. Estudos dos padrões de não aleatoriedade dos gráficos de controle de Shewhart: um enfoque probabilístico. **Gestão e Produção**, v. 16, n. 3, p. 414-421. 2009.

OLIVEIRA, C. A. F. et al. Avaliação dos custos envolvidos na implementação de BPF e APPCC em uma indústria de laticínios de pequeno porte. **Veterinária e Zootecnia**, v. 20, n. 1, p. 38-39, mar. 2013.

OLIVO, C. J.; POSSAMAI, O. Avaliação do valor agregado de processos: caso ordenha/qualidade do leite. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 17, 1997, Gramado. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: ABEPRO, 1997. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1997\\_T3514.PDF](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1997_T3514.PDF)> Acesso em: 18 mai. 2013.

OTOBONI, J.; FERNANDES, T. Rastreabilidade pode ser a saída para o leite. **Veja On-line**, 27. Mai. 2013. Economia. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/economia/rastreabilidade-pode-ser-a-saida-para-o-leite>>. Acesso em: 12 set. 2013.

PALADINI, E. P. **Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos**. São Paulo: Atlas, 2008.

PALADY, P. **FMEA: análise dos modos de falha e efeitos: prevendo e prevenindo problemas antes que ocorram**. São Paulo: IMAM, 2004.



PANDE, P. S. et al. **Estratégias Seis-Sigma**: como a GE, a Motorola e outras grandes empresas estão aguçando seu desempenho. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

PANDOLFO, A. et al. Modelo para avaliação e comparação de projetos de habitação com base no valor. **Gestão e Produção**, v. 14, n. 3, p. 521-533, set/dez. 2007.

PARDI, M. C. et al. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. Goiânia: CECRAF-UFG, 1996.

PASCHE, I. M.; FERREIRA, G. M. V. Gestão da qualidade nas agroindústrias: um estudo exploratório no município de Marau-RS. **Extensão Rural**, n. 20, p.49-79, jul/dez. 2010.

PEIXOTO, J. P. N. **Tipologia das instalações e níveis de contaminação microbiológica em queijarias no agreste paraibano**. 2008. 92 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande, 2008.

PINHO, L. A. et al. FMEA: Análise do efeito e modo de falha em serviço: uma metodologia de prevenção e melhoria dos ensinos contábeis. **ABCustos**, v. 3, n. 1, p.1-10, jan/abr. 2008.

PINTO, A. L. D.; PAIVA, C. L. Desenvolvimento de uma massa funcional pronta para tortas utilizando o método de Desdobramento da Função Qualidade (QFD). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 30, n. 1, p. 36-43, mai. 2010.

PINTO, S. H. B.; CARVALHO, M. M.; HO, L. L. Implementação de programas de qualidade: um *survey* em empresas de grande porte no Brasil. **Gestão e Produção**, v. 13, n. 2, p.191-203, maio/ago. 2006.

PREVIERO, C. A. **Modelo de gestão da qualidade para usinas de beneficiamento de sementes de milho**. 2001. 239 f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2001.

QUEIROZ, S. H. **Motivação dos quadros operacionais para a qualidade sob o enfoque da liderança situacional**. 1996. 157 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

REZENDE, D. C.; WILKINSON, J.; REZENDE, C. F. Coordenação da qualidade em cadeias produtivas de alimentos: o caso dos queijos finos do Brasil. **Econômica**, v. 7, n. 2, p. 233-253, dez. 2005.

REZENDE, C. F.; ANDRADE, D. M, J.; REZENDE, D. C. O processo de sucessão em empresas familiares: um estudo de caso no ramo de laticínios no sul de Minas Gerais. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, v. 6, n. 1, p. 107-118, jan./jun. 2004.

RUIZ, J. A. **Engenharia de valor na construção de edifícios: simulação de aplicações**. 2011. 139 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2011.

\_\_\_\_\_. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. São Paulo: Atlas, 1996.

SANCHES, J. M. **Desenvolvimento de uma fresadora CNC de baixo custo para fins didáticos**. 2008. 96 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade de São Paulo. São Carlos, 2008.

SANTOS, A. B. **Modelo de referência para estruturar o programa de qualidade seis sigma: proposta e avaliação**. 2006. 312 f. Tese - (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.

SANTOS, A. B.; ANTONELLI, S. C. Aplicação da abordagem estatística no contexto da gestão da qualidade: um *survey* com indústrias de alimentos de São Paulo. **Gestão e Produção**. São Carlos. v. 18, n. 3, p. 509-524. 2011.

\_\_\_\_\_. MARTINS, M. F. Contribuições do Seis Sigma: estudos de caso em multinacionais. **Produção**, v. 20, n. 1, p. 42-53, jan./mar. 2010.

SANTOS, F. S. **Efeito da sazonalidade da produção de leite no uso da capacidade instalada de laticínios**. 2013. 36 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2013.

SANTOS, I. M.; MEDEIROS, D. D. Adição de uma nova perspectiva ao BSC para avaliar o SGQ em empresas de serviços certificadas com a norma ISO 9001:2000. **Gestão Industrial**. v. 4, n. 2, p. 17-33. 2008.

SANTOS, S. R. **Análise crítica de um método para a implementação das normas ISO 9000 em pequenas e médias empresas brasileiras**. 2002. 204 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2002.

SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas). **Fatores condicionantes e taxa de mortalidade de empresas no Brasil**. Relatório de pesquisa. Brasília. 2004.

\_\_\_\_\_. **Sobrevivência e mortalidade das MPE. Fatores condicionantes**. 2007. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>. Acesso em 12 jul. 2013.

SCALCO, A. R. Estratégias e tendências da agroindústria de laticínios brasileira. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 17, 1998, Niterói. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: ABEPRO, 1998. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGERP1998\\_ART178.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGERP1998_ART178.pdf)> Acesso em: 15 mar. 2012.

\_\_\_\_\_. **Proposição de um modelo de referência para gestão da qualidade na cadeia de leite e derivados.** 2004. 225 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2004.

\_\_\_\_\_. SOUZA, R. C. Qualidade na cadeia de produção de leite: diagnóstico e proposição de melhorias. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, v.: 8, n. 3, p. 368-377. 2006.

\_\_\_\_\_. TOLEDO, J. C. Gestão da qualidade em laticínios do estado de São Paulo: situação atual e recomendações. **RAUSP**, v. 37, n. 2, p. 17-25, abr/jun. 2002.

SHANE, S. A. **The illusions of entrepreneurship: the costly myths that entrepreneurs, investors, and policy makers live by.** New Haven: Yale University, 2008.

SHARMA, J. An expedition to Quality: a review. **Quality Assurance Journal**, v. 13, n. 1, p.1-13, jan./jun. 2010.

SILVA, A. Q.; **Identificação do estágio da gestão da qualidade no setor madeireiro.** 2007. 105 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2007.

SILVA, C. E. S.; GONÇALVES, T. C. C. Proposta de utilização do Quality Function Deployment (QFD) no sistema de análise de pontos críticos de controle (APPCC) na produção de refeições. **GEPROS**, v.1, n. 3, p. 113-123, ago. 2006.

SILVA, J. C. T.; FERREIRA, D. Pequenas e médias empresas no contexto da gestão da qualidade total. **Produção**, v.10, n. 1, p. 19-32, jun. 2000.

SILVA, M. P. A. et al. Variação da qualidade do leite cru refrigerado em função do período do ano e do tipo de ordenha. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 69, n. 1, p.112-118. 2010.

SLACK, N. et al. **Administração da produção.** São Paulo: Atlas, 2009.

SOUZA, A. F. C. **Utilização de técnicas de análise multivariada para identificação do perfil dos laticínios de micro e pequeno porte do Estado de Minas Gerais.** 2006. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 2006.

SOUZA, A. M.; RIGÃO, M. H. Identificação de variáveis fora de controle em processos produtivos multivariados. **Revista Produção**. São Paulo. v. 15, n. 1, p. 74-86, jan/abr. 2005.

SOUZA, A. S.; COLLAZIOL, E. Planejamento e controle dos custos da qualidade: uma investigação da prática empresarial. **Contabilidade e Finanças**, n. 41, p. 38-55, mai/ago. 2006.

SPEXOTO, A. A.; OLIVEIRA, C. A. F.; OLIVAL, A. A. Aplicação do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle em propriedade leiteira tipo A. **Ciência Rural**, v. 35, n. 6, p.1424-1430, nov./dez., 2005.

TARÍ, J. J.; SABATER, V. Quality tools and techniques: Are they necessary for quality management? **International Journal of Production Economics**, v. 92, n. 3, p. 267-280, dec. 2004.

TOLEDO, J. C. et al. **Qualidade: gestão e métodos**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

\_\_\_\_\_. BATALHA, M. O.; AMARAL, D. C. Qualidade na indústria agroalimentar: situação atual e perspectivas. **RAE**, São Paulo. v. 40, n. 2, p. 90-101, abr/jun. 2000.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1995.

UEPG (Universidade Estadual de Ponta Grossa). **Dicionário Histórico e Geográfico dos Campos Gerais**. Disponível em:  
<[http://www.uepg.br/dicion/campos\\_gerais.htm](http://www.uepg.br/dicion/campos_gerais.htm)> Acesso em: 15 jan. 2013.

VELHO, C. O. **Proposta de uma sistemática para a escolha de um provedor de serviços logísticos**. 2010. 134 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

VIAENE, J.; JANUSZEWSKA, R. Quality function deployment in the chocolate industry. **Food Quality and Preference**, v.10, p. 377-385. 1999.

VIANA, G.; FERRAS, R. P. R. A cadeia produtiva do leite: um estudo sobre a organização da cadeia e sua importância para o desenvolvimento regional. **Capital Científico**, v: 5, n. 1, p. 23-40, jan/dez. 2007.

VIEIRA, A. C. P. et al. Mecanismos organizacionais como resposta à informação imperfeita - a questão da segurança dos alimentos. **Informações econômicas**, v. 37, n. 9, p. 7-23, set. 2007.

VIERIA, S. **Estatística para a qualidade**: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

VILELA, N. J.; MACEDO, M.M.C. Fluxo de poder no agronegócio: o caso das hortaliças. **Horticultura brasileira**, Brasília, v.18, n. 2, p. 88-94, jul. 2000.

VINHOLIS, M. M. B.; AZEVEDO, P. F. Segurança do alimento e rastreabilidade: o caso BSE. **RAE Eletrônica**, v.1, n. 2, jul/dez. 2002.

WERKEMA, C. **Criando a cultura *Lean Seis Sigma***. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

WERKEMA, M. C. C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1995.

WERNKE, R.; BORNIA, A. C. Considerações acerca dos conceitos e visões sobre os custos da qualidade. **Revista da FAE**, v. 3, n. 2, p. 77-88, mai/ago. 2000.

WHITELEY, R. C. **A empresa totalmente voltada para o cliente**. São Paulo: Campus, 2002.

WILLE, G. M. F. C. et al. Práticas de desenvolvimento de novos produtos alimentícios na indústria paranaense. **Revista da FAE**, v. 7, n. 2, p.33-45, jul./dez. 2004.

**APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO**



Prezado respondente:

O objetivo desta pesquisa é o de conhecer o cenário da gestão da qualidade nos laticínios de micro e pequeno porte da região dos Campos Gerais no Estado do Paraná.

Este trabalho faz parte de uma pesquisa do Mestrado em Engenharia da Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Campus Ponta Grossa). Tal pesquisa é de âmbito regional e sua colaboração é de grande importância para que ações possam ser tomadas em relação à Gestão da Qualidade nas indústrias de laticínios desta região. Neste contexto, solicitamos a gentileza de responder as questões com franqueza.

Os dados fornecidos serão utilizados somente para fins acadêmicos. É praxe do grupo de pesquisa do mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Campus Ponta Grossa) a estrita confidencialidade dos dados. Assim, não será divulgado o nome das indústrias de laticínios participantes e os dados serão analisados coletivamente. Os resultados poderão ser solicitados aos pesquisadores.

Desde já agradecemos sua atenção e colaboração.

Att,

Tiago Henrique de Paula Alvarenga

Matrícula: 1379160

Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Ponta Grossa

[thpalvarenga@hotmail.com](mailto:thpalvarenga@hotmail.com)

## QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

### I - CARACTERIZAÇÃO DO LATICÍNIO

Responsável pelo preenchimento:

Cargo:

Tempo no cargo:

Formação:

Email:

Data:

Nome do laticínio:

Município:

Receita Bruta Anual:

Número de funcionários:

Tempo de atividade (Anos de funcionamento):

Volume em processamento em litros de leite/dia:

### II - QUESTÕES ESPECÍFICAS DE TÉCNICAS DE CONTROLE DA QUALIDADE EM INDÚSTRIAS DE LATICÍNIOS

Produtos que processa:

Compra leite de terceiros?

( ) Não

( ) Sim

Se sim, qual a porcentagem do total?

O laticínio faz análises amostrais de matéria-prima?

( ) Não

( ) Sim. Quais?



Com que periodicidade?

Microbiológicas  Diária  Semanal  Mensal  
Quais análises?

\_\_\_\_\_

Físico - químicas  Diária  Semanal  Mensal  
Quais análises?

\_\_\_\_\_

Sensoriais  Diária  Semanal  Mensal  
Quais análises?

\_\_\_\_\_

Em laboratório:

- Próprio  
 Terceirizado

O laticínio faz análises amostrais durante o processo e do produto acabado?

- Não  
 Sim

Em caso afirmativo, cite-as:

O laticínio possui um responsável pela coordenação da qualidade?

- Não  
 Sim

Em caso afirmativo, quem é o responsável? Qual a sua formação?

O laticínio possui algum prêmio de qualidade?

- Não  
 Sim

Em caso afirmativo, qual?

**III a) QUANTO À REALIZAÇÃO DAS AÇÕES DE GESTÃO DA QUALIDADE.**

**LEIA ATENTAMENTE AS SENTENÇAS ABAIXO. ESCOLHA, EM MEDIDA DE CONCORDÂNCIA, UMA ÚNICA RESPOSTA QUE ESTÁ MAIS PRÓXIMA DA REALIDADE DE SUA EMPRESA, MARCANDO-A COM UM X. RESSALTA-SE QUE NÃO EXISTEM RESPOSTAS CERTAS OU ERRADAS E SIM, AQUELAS QUE SÃO CORRESPONDENTES AO QUE REALMENTE OCORRE NESTE LATICÍNIO:**

Medida de concordância				
1	2	3	4	5
Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente

QUESTÕES	1	2	3	4	5
a) A qualidade é controlada com base na solução de problemas através da inspeção dos produtos.					
b) Existe um sistema racional de medidas, composto de gabaritos para assegurar que as operações sejam realizadas mais precisamente.					
c) O foco da indústria é na uniformidade do produto através do atendimento às especificações estabelecidas.					
d) O controle da qualidade é realizado através da utilização de ferramentas estatísticas e de amostragem.					
e) São utilizados gráficos de controle para mensurar e prever as variações do processo.					
f) São realizadas amostragens que demonstram a variabilidade oriunda de matéria-prima, de equipamentos e do próprio manuseio.					
g) As ferramentas estatísticas são utilizadas na resolução de problemas no ambiente de processos.					
h) É verificado que a inspeção e as operações de controle da qualidade estão sendo conduzidas de forma correta.					
i) Todos os colaboradores são responsáveis pela qualidade nos seus mais diversos níveis.					
j) Todos os setores da organização são integrados para a garantia da qualidade.					
k) As ações de qualidade sobre os custos industriais, em especial os decorridos das falhas internas e externas são quantificadas.					
l) São utilizadas técnicas de confiabilidade como a Análise de Efeito e Modo de Falha (FMEA).					
m) Há dentro da organização uma filosofia de fazer o trabalho corretamente e, uma única vez, para evitar o retrabalho, o custo e o desperdício.					
n) Há um foco principal na satisfação do cliente em relação à qualidade dos produtos.					
o) A melhoria contínua de produtos e processos é um dos principais objetivos da organização.					
p) Os colaboradores são comprometidos e treinados constantemente.					
q) Os clientes participam da elaboração e desenvolvimento de produtos.					

**III b) QUANTO À UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS / METODOLOGIAS DA QUALIDADE (MARQUE CADA QUESTÃO DE ACORDO COM O NÍVEL DE IMPLANTAÇÃO:**

Você tem algum conhecimento a respeito das Ferramentas / Metodologias da Qualidade?

( ) Não

( ) Sim

Em caso afirmativo, marque as questões abaixo referentes ao nível de implantação nos laticínios:

Nível de implantação				
1	2	3	4	5
Não implantada	Não implantada, mas achamos necessário	Em fase inicial de implantação	Em fase final de implantação	Totalmente implantada

FERRAMENTAS	1	2	3	4	5
Folha de Verificação - FV					
Controle Estatístico de Processo - CEP					
Boas Práticas de Fabricação - BPF					
Monitoramento Integrado de Pragas - MIP					
Procedimentos Padrão de Higiene Operacional - PPHO					
Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC					
ISO 9000					
Desdobramento da função Qualidade - QFD					
Rastreabilidade - RT					

**OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES:**