

ANA CRISTINA TEIXEIRA JACUVISKE

KÁTIA ALVES CARDOSO

LÚCIA ELENA MENG

SISTEMA DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

Monografia apresentada à Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para obtenção do
certificado de Especialista em Engenharia / Gestão e
Tecnologias da Qualidade – MBA / USP

São Paulo

2002

ANA CRISTINA TEIXEIRA JACUVISKE
KÁTIA ALVES CARDOSO
LÚCIA ELENA MENG

SISTEMA DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

Monografia apresentada à Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para obtenção do
certificado de Especialista em Engenharia / Gestão e
Tecnologias da Qualidade – MBA / USP

Orientador:
Prof. Adherbal Caminada Netto

São Paulo
2002

AGRADECIMENTOS

A todas as empresas e amigos que se dispuseram a colaborar na execução deste trabalho.

Às nossas famílias que nos incentivaram e apoiaram durante todo o tempo.

Ao Prof. Adherbal Caminada Netto que nos orientou na elaboração deste trabalho.

RESUMO

O presente trabalho procura demonstrar as dificuldades encontradas pela indústria alimentícia quando da implantação de sistemas da qualidade ISO 9000, através da análise de dados e consultas a trabalhos e literaturas da área.

O setor alimentício, assim como outros setores da economia, desenvolveu sistemas específicos voltados à segurança alimentar (ex.: BPF e APPCC) que, em um primeiro momento, apresentam resultados extremamente importantes, benéficos e concretos no que diz respeito a qualidade de seus produtos, atendimento a legislações e satisfação de clientes. Uma análise comparativa entre os métodos comum entre os métodos aplicados no setor e os apresentados pela ISO9000:1994 clareia a percepção do desinteresse pela implantação de SGQ estruturado conforme este último. Contudo, a revisão da norma (ISO9001:2000) traz uma expectativa de aumento deste interesse devido ao foco estratégico e ao novo formato, facilitando a integração de diversos sistemas.

ABSTRACT

Through a data analysis and papers review, the present work tries to demonstrate some difficulties of the food industries to implement a quality system based on ISO9000 standards.

The food sector, as well as other sectors, developed some specific systems focalized in food safety (GMP and HACCP) that, in a first moment, present important, beneficial and concrete results, mainly subjected of product quality, law compliance and customers' satisfaction.

A comparative analysis between the usual methods used in the sector and the methods that are proposed by ISO9000:1994, clears the unconcerned perception by the implementation of a QMS structured according to ISO. However, the revision of the ISO9001 standard brings an expectation of an increase in the interest in the implementations, due to the strategic focus and, due to the new format that can facilitate the integration of several systems.

SUMÁRIO

RESUMO / ABSTRACT		
LISTA DE TABELAS		
LISTA DE FIGURAS		
LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES		
1	INTRODUÇÃO	1
2	PANORAMA DA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA NO BRASIL	4
3	CONCEITO DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA	7
4	LEGISLAÇÃO BRASILEIRA PARA A	
	INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA	9
5	GMP – “GOOD MANUFACTURING PRACTICES”	11
6	HACCP – “HAZARD ANALYSES OF CRITICAL	
	CONTROL POINTS”	15
7	ISO 9000 NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA	22
8	CASOS PARA ESTUDO	26
	Empresa A	28
	Empresa B	31
	Empresa C	33
	Empresa D	34
	Empresa E	36
10	EXEMPLOS DA APLICAÇÃO DE BPF E APPCC EM	
	ORGANIZAÇÕES DE OUTROS SETORES	37
11	CONCLUSÕES	45
	LISTA DE REFERÊNCIAS	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	-	Índices de Certificação (ISO 9000)	9
Tabela 2	-	Indústria da alimentação – Faturamento	
		Líquido e Exportação	12
Tabela 3	-	Taxa de Crescimento Anual da Produção	12

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	-	Modelo para gerenciamento da qualidade assegurada na indústria alimentícia	31
Figura 2	-	Estrutura da Qualidade – Empresa A	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
BPF	Boas Práticas de Fabricação
CEE	Comunidade Econômica Européia
EUA	Estados Unidos da América
FDA	“Food and Drugs Administration”
GMP	“Good Manufacturing Practices”
HACCP	“Hazard Analyses of Critical Control Points”
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMSF	“International Commission on Microbiological Specification for Foods”
ILSI	“International Life Sciences Institute”
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
MS	Ministério da Saúde
NACMCF	“National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods”
NASA	“National Aeronautics and Space Administration”
PCC	Ponto Crítico de Controle
PIQ	Padrão de Identidade e Qualidade
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
SSOP	“Sanitization Standard Operating Procedures”
SVS	Secretaria de Vigilância Sanitária
TQM	“Total Quality Management”

1 - INTRODUÇÃO

Apesar da qualidade ser uma necessidade geral para qualquer atividade, para o setor de alimentos e bebidas ela é obrigatória. Neste, o interesse gira principalmente em torno das questões de segurança e saúde.

Gerenciar a qualidade neste setor não é de forma alguma, uma tarefa simples. Os processadores de alimentos geralmente encontram um conjunto complexo de dificuldades e demandas relativo a natureza do produto, necessidades de qualidade, peculiaridades de consumo e legislações específicas.

Neste enfoque, o setor vem desenvolvendo e aprimorando, ao longo do tempo, ferramentas e sistemas que apoiem e auxiliem o atendimento das necessidades específicas, a fim de evidenciar resultados relevantes no que concerne à obtenção de produtos que satisfaçam às necessidades de seus clientes e consumidores, naquilo que eles entendem como qualidade.

No setor de alimentos, a área relativa aos processos produtivos apresenta situações críticas que colocam em risco a garantia da qualidade de seus produtos. O controle de processos, neste caso, é um fator considerado imprescindível, partindo-se do princípio de que os produtos terão que se apresentar são e seguros ao consumo.

Quando se fala em controle de processos para o setor, a extensão da responsabilidade é assustadora. Os produtos alimentícios normalmente não são comercializados ou consumidos na proximidade de seu local fabril e, além disso, são produtos orgânicos que sofrem deterioração, em maior ou menor velocidade. Esta característica faz com que o controle de processo estenda-se quase até a “mesa do consumidor”, englobando aí toda a rede de distribuição e venda.

Apesar de todas as características relevantes de necessidades e responsabilidade em relação a seus produtos e do aumento crescente do número de certificações, que acompanha o crescimento mundial para a indústria de alimentos, o número de certificados ISO 9000 emitidos e a taxa de certificação (certificados válidos x total de indústrias da atividade) do setor são relativamente baixos, conforme pode ser verificado na tabela 1, desenvolvida a partir de dados do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, obtidos em setembro/2002.

Tabela 1 – Índices de Certificação (ISO 9000)

Indústria de Transformação	Certificados Válidos	Contribuição no Total de Certificados	Número Total de Indústrias	Taxa de Certificação
Produtos Alimentícios, Alimentos, Bebidas e Fumo.	110	3,5%	19812	0,6%
Têxteis	108	3,4%	20948	0,5%
Couro e Prod. de Couro (Exceto vestuário)	11	0,3%	5257	0,2%
Madeira, Cortiça e seus produtos.	14	0,4%	7887	0,2%
Celulose, Papel, Papelão e Prod., Edição e Impres.	166	5,2%	8915	1,9%
Coque, Refinados de Pet. e combustível nuclear.	22	0,7%	205	10,7%
Química de Base, Prod. Químicos, e fibras sint. e artif.	402	12,7%	4456	9,0%
Artigos de borracha e de plást.	309	9,8%	6158	5,0%
Prod. minerais não metálicos e Outros.	116	3,7%	10670	1,1%
Metais de Base e Prod. Metálicos.	794	25,1%	13004	6,1%
Máquinas e Equip. não específicos.	267	8,4%	5912	4,5%
Eletrônica e Ótica	654	20,7%	4258	15,4%
Equip. de transporte	132	4,2%	3212	4,1%
Outras	59	1,9%	11275	0,5%

A taxa de certificação apresentada pela atividade está no mesmo nível da indústria têxtil e é 30 (trinta) vezes menor que a taxa da indústria de eletrônica e óptica. Além disso, os certificados emitidos para o setor contribuem com apenas 3,5% do total de certificados válidos no Brasil.

Além dos dados numéricos, um fato relevante ilustra bem o desinteresse do setor pelas normas ISO 9000: em 15/11/2001 foi emitida a primeira edição da norma “ISO 15161 – Guidelines on the application of ISO 9001:2000 for the food and drink industry”, norma preparada pelo “Technical Committee ISO/TC 34, Food Products”, com o objetivo de encorajar o uso da série ISO 9000 no setor de alimentos e bebidas. Para alcançar este objetivo, a norma apresenta a possibilidade de uma organização integrar seu sistema de gestão da qualidade à implementação de sistemas de segurança de produto, mais especificamente o sistema conhecido como APPCC, que será detalhado ao longo do nosso estudo.

Vislumbrando esta situação, tem-se por objetivo principal estudar os processos relativos à qualidade na indústria alimentícia, tentando esclarecer o baixo interesse do setor por certificação de Sistema de Gestão da Qualidade conforme normas ISO 9000 e como a revisão da norma tende a aumentar as implantações, devido à facilidade de integração de diversos sistemas.

2 - PANORAMA DA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA NO BRASIL

Nos últimos tempos, as mudanças ocorridas no mercado mundial afetaram significativamente o mercado interno levando a um avanço substancial da concorrência. As grandes mudanças ocorridas podem ser identificadas primariamente por:

- Aumento e melhora da concorrência;
- Evolução tecnológica;
- Mudanças expressivas no mercado.

No Brasil, a maioria das organizações não estava preparada para os novos caminhos. Com a globalização e abertura do mercado, as organizações aqui instaladas precisaram alterar sua forma de trabalho buscando uma melhoria de competitividade. A obtenção de vantagens competitivas passa por investimentos diversos, entre os quais aqueles voltados para tecnologias de processo (novos equipamentos) e de gestão, visando à redução dos custos de produção, maior qualidade dos produtos intermediários e finais, melhoria dos controles internos e ganhos de produtividade. Neste cenário, observa-se a indústria alimentícia estrategicamente situada como alavanca do setor produtivo. O setor é extremamente sensível ao consumidor, destacando-se como ponto de equilíbrio à estabilidade econômica do país, o que pode ser verificado também pelo esforço governamental no sentido de preservar as condições de mercado e o poder de compra dos consumidores.

Além das ações acima citadas, o governo também influenciou fortemente o setor de alimentos através de legislações rigorosas que estabelecem controles rígidos e precisos no que diz respeito a instalações, equipamentos, saúde, saneamento, utensílios, desinfecção, desinfestação e documentação. Estas ações serão tratadas em capítulo específico.

A indústria de produtos alimentícios tem uma participação expressiva na economia do Brasil. Segundo estatísticas do Censo Cadastro 1995 (IBGE, 2002), 18% dos estabelecimentos industriais instalados no país produzem alimentos. Isso significa que a indústria alimentícia tem uma participação direta de 11% no produto industrial nacional, equivalente a 4% do Produto Interno Bruto - PIB. Conforme pode ser verificado na tabela 2, este número significa um faturamento de R\$ 92 bilhões em

1999. É o segundo maior setor da indústria nacional, atrás apenas do setor petroquímico.

Tabela 2 - Indústria da Alimentação

Faturamento Líquido e Exportação (em bilhões de reais)

Discriminação	1995	1996	1997	1998	1999
Valor da Produção					
PIB	646,192	778,82	866,827	900,776	984,82
Indústria Geral	389,259	430,998	451,201	444,614	491,342
Indústria de Transformação	377,837	417,17	436,151	428,606	472,066
Indústria da Alimentação	64,483	75,344	78,705	85,836	92,328
Exportação					
Indústria da Alimentação	8,303	9,719	9,903	10,102	15,413

Fonte: IBGE

Uma característica marcante e fundamental do setor é sua baixa volatilidade, estando a salvo de oscilações bruscas dos níveis de produção e desemprego nacional. Esta característica e o grande peso na indústria nacional impõem ao setor dinamismo e abordagem estratégica, principalmente no que se refere ao nível de atividade e de emprego. Na Tabela 3, pode-se verificar nitidamente esta característica.

Tabela 3 - Taxa de Crescimento Anual da Produção

Variação (%)

Discriminação	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Indústria Alimentar	1,8	3,6	-0,1	0,3	1,6	7,7	5,1	1,0	1,3	3,1
Indústria de Bebidas	2,3	18,0	-16,6	7,4	10,4	17,4	-3,3	-0,3	-2,2	0,1
Indústria Geral	-8,9	-2,6	-3,7	7,4	7,6	1,7	1,5	3,9	-2,0	-0,7
PIB	-4,3	1,0	-0,5	4,9	5,9	4,2	2,8	3,7	0,2	0,8

Fonte: IBGE

As indústrias de alimentação estão distribuídas em todo o país, sendo um dos setores menos concentrados. Sua produção é basicamente voltada ao mercado interno, aproximadamente 80%, porém os 20 % restantes, destinados à exportação, representam 18% das exportações brasileiras, correspondente a US\$ 8,5 bilhões em 1999.

A defasagem tecnológica, o alto grau de protecionismo dos EUA e CEE e o privilégio de anos de dedicação ao mercado interno dificultaram por muito tempo o incremento das exportações. Hoje, o setor busca uma abertura comercial mais ampla, principalmente no que se refere ao acesso de diferentes insumos que não podem ser encontrados internamente.

Devido à restrição de demanda causada pela política monetária nacional e a maxi desvalorização da moeda, esperava-se para o ano de 1999 uma sensível redução no faturamento das indústrias alimentícias, ocasionada pelo efeito substituição, pelo qual produtos mais caros e menos essenciais seriam substituídos por produtos de menor valor agregado. Porém, apesar da redução na renda dos consumidores, este cenário não se concretizou. De maneira geral, hoje percebe-se que os consumidores estão cada vez mais exigentes, principalmente quando se trata de alimento. Pagam mais por produtos melhores, que satisfaçam suas necessidades, com qualidade e segurança.

3 - CONCEITO DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

Vários são os conceitos de qualidade hoje conhecidos e disseminados. Verificando em dicionário da língua portuguesa tem-se que: “**qualidade** . [Do lat. *qualitate*.] S. f. 1. Propriedade, atributo ou condição das coisas ou das pessoas capaz de distingui-las das outras e de lhes determinar a natureza. 2. Numa escala de valores, qualidade (1) que permite avaliar e, conseqüentemente, aprovar, aceitar ou recusar, qualquer coisa;...”[AURELIO], no dicionário inglês OXFORD qualidade é definida como “padrão a ser atingido; quão boa ou ruim alguma coisa é”. Já o termo garantia da qualidade pode ser definido como: “prática de gerenciar a forma como produtos ou servidos são produzidos para garantir que tenham alto padrão” [tradução livre OXFORD]

Além das definições dos dicionários, tem-se as definições dos chamados “gurus da qualidade”, que variam dependendo do assunto em foco, da época, experiência e percepção de cada autor. A seguir, são citadas algumas delas¹:

- Philip Crosby define qualidade como “conformidade com os requisitos”;
- Juran utiliza a expressão “adequação ao uso” para definir o nível de satisfação alcançado por um determinado produto, atendendo aos objetivos do usuário;
- Deming cita que “qualidade é medida pela satisfação total do cliente, considerando o equilíbrio entre qualidade intrínseca, custo e atendimento”.

Na coletânea da normas ISO9000:2000, qualidade é definida como: “grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos”.

Analisando as definições aqui citadas, pode-se dizer que todas são verdadeiras e fazem sentido. Porém, quando se pensa em produtos alimentícios, algumas características são essenciais e devem ser destacadas na definição de “qualidade”.

As exigências implícitas e explícitas do consumidor pressupõem fatores bem específicos a serem avaliados pela indústria:

- Qualidade alimentar: relacionada com as condições higiênicas e nutricionais do produto;

¹ Definições obtidas na apostila do curso de Introdução à Qualidade Total, ministrado por Dirceu P. Oliveira em 2000 - PECE-USP.

- Qualidade organoléptica: extremamente subjetiva, depende da educação do gosto e é determinante em grupos de alimentos específicos, como vinhos, queijos, cafés, cervejas, embutidos, iogurtes, dentre outros;
- Qualidade tecnológica: relacionada à facilidade de manipulação, conservação (vida útil), transporte, distribuição e consumo dos alimentos;
- Qualidade ambiental²: ligada aos processos e métodos de produção;
- Qualidade social: relacionada com o preço, o comércio justo, a religiosidade (exemplo: certificação Kosher, exigida pela comunidade judaica) e a ética dos cidadãos.

De forma geral, pode-se dizer que os consumidores exigem alimentos são e seguros, nutritivos, organolepticamente agradáveis, fáceis de adquirir, simples de consumir e que tenham preço justo.

² Qualidade do ambiente interno

4 - LEGISLAÇÃO BRASILEIRA PARA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

O Brasil tem uma das mais rígidas legislações para a indústria alimentícia. A ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária está subordinada ao Ministério da Saúde e é o organismo nacional responsável pela determinação das regras e fiscalização do setor no que diz respeito à segurança na fabricação de produtos alimentícios.

A **finalidade institucional** da Agência é promover a proteção da saúde da população por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados.

Para tanto, publicou resoluções e portarias que visam promover a qualidade e segurança dos produtos. Além disto, mantém um corpo técnico para a fiscalização rigorosa de indústrias e comércios que estão ligados de alguma forma ao setor.

Em alguns casos, como para verduras, legumes, ovos, carnes, leite e seus derivados, há ação conjunta do Ministério da Agricultura e Pecuária que regulamenta esta parte do setor de produtos alimentícios.

A seguir estão listadas as principais normas que regulamentam o setor:

- Decreto-lei nº 986, de 21 de junho de 1969, alterado pela medida provisória n 2.190-34 de 23 de agosto de 2001: institui normas básicas para o setor, referindo-se a registros de produto, análises de controle, embalagem, rotulagem, dentre outros assuntos.

Portaria nº 1.428/MS, de 26 de novembro de 1993 e Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997: obrigam o setor a implementar sistemas de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e recomendam a implantação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC ou HACCP), além de vincular a produção a Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ) para cada grupo de alimento. O sistema APPCC é exigido para alguns produtos de maior risco, como por exemplo, o palmito, através da Resolução - RDC nº 18, de 19 de novembro de 1999.

- Resolução RDC nº 40, de 21 de março de 2001: dispõe sobre a obrigatoriedade de inclusão de Tabela Nutricional nos rótulos dos alimentos embalados.

- Resolução RDC nº 39, de 21 de março de 2001: aprova a Tabela de Valores de Referência para Porções de Alimentos e Bebidas Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional.
- Resolução - RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002: Regulamento Técnico que exige a manutenção de Procedimentos Operacionais Padronizados e apresenta a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores ou industrializadores de alimentos.
- Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001: estabelece padrões microbiológicos sanitários para alimentos e determina critérios para a conclusão e interpretação de resultados de análises microbiológicas de alimentos destinados ao consumo humano.
- Regulamentos Técnicos de Qualidade e Identidade: popularmente chamados de PIQ (Padrão de Identidade e Qualidade), são constituídos de conjuntos de atributos que identifica e qualifica um produto na área de alimentos.

As normas citadas aqui são apenas a base de um conjunto complexo de legislações que regulam o setor, as quais temos que adiciona ainda o Código de Defesa do Consumidor e as regulamentações do INMETRO.

A seguir, serão detalhados os sistemas APPCC e BPF, citados anteriormente.

5 - “GMP – GOOD MANUFACTURING PRACTICES”

GMP é a sigla para “Good Manufacturing Practices” ou, em português, BPF - Boas Práticas de Fabricação.

Em 26/04/69 o órgão americano para regulamentação e controle da indústria alimentícia e farmacêutica FDA (“Food and Drug Administration”) publicou os primeiros regulamentos de BPF para a indústria alimentícia e após 10 anos, em junho/1979, surgiram suas primeiras revisões. Ao longo do tempo, o código vem sendo revisado constantemente, sempre visando atualizar as exigências para minimizar os riscos no processo de alimentos.

Devido à importância das ações preventivas do código para o setor alimentício este código ficou conhecido como “UMBRELLA GMP”, em alusão à proteção dada pelas orientações higiênicas sanitárias.

O objetivo principal de BPF é permitir a fabricação, comercialização e distribuição de produtos alimentícios seguros e saudáveis. Portanto, BPF é uma série de práticas que, durante a fabricação, comercialização e distribuição do produto, vai protegê-lo da contaminação.

Os tópicos que compõem as Boas Práticas de Fabricação compreendem:

- Projeto

Todos os equipamentos e utensílios devem ser desenhados e construídos de modo a assegurar a higiene e permitir uma fácil e completa limpeza e desinfecção e, quando possível, devem ser instalados de modo a permitir um acesso fácil e uma limpeza adequada. Além disto devem ser utilizados exclusivamente para os fins a que foram projetados.

- Prédios e Instalações;

Especifica os requisitos dos edifícios e instalações e os critérios para sua limpeza e conservação. A instalação da indústria alimentícia deve ser construída em área onde os arredores não ofereçam risco às condições gerais de higiene e sanidade.

- Higiene Pessoal

Todas as pessoas que tenham contato com o processo, matérias-primas, material de embalagem, produto em processo e produto terminado, equipamentos e utensílios, devem ser treinadas e conscientizadas a praticar as medidas de higiene e segurança

de produto a seguir descritas, para proteger os alimentos de contaminações físicas, químicas e microbianas.

- **Limpeza e Sanitização.**

Os procedimentos de limpeza, sanitização da fábrica, equipamentos e utensílios devem ser descritos em manuais específicos. O pessoal que executa os trabalhos de sanitização e limpeza deve estar bem treinado nos procedimentos estabelecidos.

- **Controle de Processos;**

A área de fabricação é crítica na elaboração dos produtos, portanto, precauções devem ser tomadas para que esta seja mantida em condições que não causem contaminações dos alimentos. Manuais de operação devem ser elaborados, para cada etapa do processo, e seguidos quanto à quantidade e ordem de adição dos insumos, assim como os tempos de mistura, reação, temperaturas e outros pontos críticos de controle.

- **Equipamentos**

Os equipamentos e utensílios devem ser usados unicamente para os fins aos quais foram projetados. Os equipamentos, juntas, válvulas, pistões, etc., devem cumprir as normas de desenho sanitário para manuseio de alimentos, tais como: fácil desmontagem, materiais inertes, que não contaminem ou sejam atacados pelo produto; não devem possuir cantos ou bordas de difícil acesso para limpeza ou que permitam acúmulo de resíduos; as superfícies devem ser lisas e as soldas polidas.

- **Manutenção**

Deve ser executada de forma adequada e no tempo correto permite não só a conservação dos equipamentos como também não causa atrasos indesejáveis devido a parada de um equipamento;

- **Controle Integrado de Pragas;**

A evidência ou existência de insetos, roedores, pássaros e outros animais numa instalação alimentícia é considerada como uma das violações mais sérias da sanidade. O pessoal que executa os trabalhos de controle de pragas deve ser bem treinado quanto à execução das tarefas, bem como ser orientado quanto aos cuidados necessários para sua proteção (máscaras, luvas, vestuário adequado, exame médico, etc.) e cumprir a legislação pertinente.

- **Garantia da Qualidade**

As normas ISO 9000 devem ser a base para a estruturação do Sistema da Qualidade. O grupo de Garantia e Controle de Qualidade não deve sofrer influências na função de medir a qualidade de insumos e produtos.

- **Armazenamento e Distribuição**

O pessoal de armazenagem e distribuição deve ser treinado.

As matérias-primas, materiais de embalagem e produto terminado devem ser armazenados de acordo com as especificações.

- **Rastreabilidade**

Caso existe um procedimento seria mais fácil determinar a causa dos problemas ocorridos, tornando a solução dos mesmos mais fáceis e adequada.

- **Procedimentos Operacionais**

Este é o tópico principal da aplicação de BPF na empresa. Este item possibilita o controle adequado dos trabalhos executados, determinando os métodos adequados e as técnicas utilizadas. A empresa possui manual de procedimentos e instruções de trabalho. Os trabalhos são executados de acordo com as instruções e os manuais.

- **Treinamento**

É fundamental para uma mudança de cultura da empresa. Apenas através do treinamento poderia ser aplicado cada um dos itens anteriores. Além disso, a norma ISO 9002 exige que todos os funcionários tenham treinamentos adequados e todos são documentados.

- **Segurança de Produto**

É obtida através do controle rígido dos processos e dos procedimentos;

- **Higiene do Meio Ambiente: Procedimentos que visam melhorar o meio ambiente:**

- Definição de lay out's adequados, que facilitem a locomoção dos funcionários bem como a circulação de ar.
- Estabelecimento de regras para descarte de alguns materiais recicláveis como: ferro alumínio, vidro e cobre, papéis, plásticos.
- Iluminação adequada.
- Água: irrigação, aplicação de pesticidas e fertilizantes, esfriamento de frutas e vegetais, controle de geadas, enxágüe, esfriamento, lavagem, encerado e transporte.

- Pode ser uma fonte direta ou um meio de disseminação de contaminação
- Fonte e abastecimento de água no campo

Os requisitos de BPF não devem ser apenas aplicados sob a ótica de um código de recomendações tipo "passa não passa". Os tópicos de medidas de inspeção e verificação têm abrangência para rastrear discrepância na Segurança Alimentar de cada produto e consolidar os planos de validação de processo. As normas de BPF propiciam todo um conjunto de correções, diagnosticando procedimentos e situações discrepantes, incrementando mudanças para melhor, eliminando ou reduzindo riscos à Segurança da Qualidade.

O profissional que se direciona ao setor de alimentos deve ter a capacitação em Boas Práticas de Fabricação como item obrigatório. A atitude pró-ativa é um diferencial frente a tudo e a todos, pois todos os programas da qualidade têm ênfase preventiva. É vital descobrir os erros antes que ocorram, o hábito degrada a percepção e as recomendações de BPF acabam se tornando ferramentas em aperfeiçoamento, evitando riscos. Cada pessoa, do mais simples operador ao diretor-geral, deve vivenciar esse espírito em busca da qualidade.

- Na verdade, a aplicação do BPF é bem simples. Basta seguir quatro idéias básicas em todas as áreas da organização. São elas:
- Higiene;
- Limpeza;
- procedimentos operacionais (SSOP -- "Sanitization Standard Operating Procedures");e, principalmente,
- comprometimento das pessoas.

O ser humano é a alavanca para o sucesso de qualquer iniciativa dentro de uma organização.

6 – “HACCP – HAZARD ANALYSES OF CRITICAL CONTROL POINTS”

Atualmente, na área alimentícia, toda iniciativa que tenha por finalidade garantir a inocuidade dos alimentos deve estar focalizada no controle dos perigos potenciais de contaminação.

Os métodos tradicionais de inspeção e controle de qualidade aliados aos princípios de BPF foram um grande avanço para a segurança alimentar, porém, não são efetivos o suficiente para garantir que o consumidor adquira alimentos seguros.

Por “Alimentos Seguros” chama-se todo alimento que represente um risco mínimo de contaminação para o consumidor, seja ela de origem biológica (microrganismos patogênicos, toxinas), química (resíduos de pesticidas, antibióticos) ou física (vidro, metal).

O Dr. Franz Fishier, Comissário de Agricultura da União Européia, em pronunciamento realizado durante a conferência **Inocuidade dos Alimentos – Um Debate Nacional**, realizada em Londres, em 3 de setembro de 1997, afirmou estar convencido de que, na maioria das vezes, os atuais métodos de inspeção não são satisfatórios, pois foram concebidos para identificar problemas que ocorriam no passado, mas que nos dias atuais deixaram de ser os perigos mais sérios relacionados com os alimentos.

Na busca de alimentos seguros, há necessidade de serem usadas ferramentas preventivas, que realmente minimizem o risco de contaminação do produto e conseqüentemente do consumidor. A ferramenta mais usada hoje na área de alimentos é o HACCP (“Hazard Analyses of Critical Control Points”) ou, em português, APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle.

O APPCC é um sistema lógico, prático, sistêmico, dinâmico, que têm como objetivo a prevenção da contaminação, manipulação, armazenamento, transporte, distribuição e consumo.

O sistema APPCC foi desenvolvido pela Pillsbury Company em resposta aos requisitos de inocuidade impostos pela NASA em 1959 para os “alimentos espaciais” produzidos para seus primeiros vôos tripulados. A NASA tinha então duas preocupações principais.

A primeira se relacionava com os problemas que poderiam ocorrer com partículas de alimentos – migalhas – flutuando na cápsula espacial em condições de gravidade zero (a preocupação estava relacionada com possíveis interferências nos sofisticados circuitos eletrônicos).

A segunda preocupação dizia respeito à inocuidade dos alimentos que seriam consumidos pelos astronautas: em nenhuma hipótese esse alimento poderia conter microorganismos patogênicos ou suas toxinas, já que um caso de diarreia em uma cápsula espacial poderia ter consequências catastróficas.

A primeira preocupação, as migalhas de alimentos em gravidade zero, foi superada com o desenvolvimento de alimentos que poderiam ser consumidos de uma só vez e com o uso de envoltórios comestíveis especialmente formulados para manter o alimento unido. Além disso, vários tipos de embalagem, altamente especializados, foram utilizados para minimizar a exposição dos alimentos durante o período de estocagem.

A amostragem do produto final, para poder se estabelecer com segurança a qualidade microbiológica de cada lote de alimento espacial, provou não ser prática, senão impossível. Tal comprovação foi verificada pelo Dr. Howard Bauman, o cientista que coordenou a equipe de desenvolvimento do APPCC na Pillsbury. O Dr. Bauman comprovou que o uso de métodos tradicionais de controle de qualidade, nunca garantiria a inexistência de um problema. Além disso, a quantidade de provas destrutivas necessárias para garantir esta inocuidade acarretaria um custo altíssimo.

Após extensa avaliação, a equipe do Dr. Bauman concluiu que, para garantir a inocuidade dos alimentos, deveriam proceder a controles rígidos desde as matérias primas, ao longo do processo, até o produto final, incluindo aí aspectos relacionados ao ambiente produtivo e aos operários envolvidos.

A primeira idéia foi de utilizar o “Programa de Zero defeitos” que havia sido desenvolvido para testar o equipamento utilizado no programa espacial. Esse programa utilizava uma série de provas não destrutivas para garantir o funcionamento adequado dos equipamentos. Entretanto, logo se chegou à conclusão que o programa não seria apropriado para ser adaptado aos alimentos, se bem que as provas pudessem se aplicadas repetidamente em cada unidade do equipamento.

Após vários ensaios, o grupo adaptou o conceito “Modos de Falha” que havia sido desenvolvido pelos Laboratórios Nacionais do Exército dos Estados Unidos da América. Esse conceito se baseia na obtenção de conhecimentos e experiência relativos à produção e/ou processamento do alimento, para prever o que poderia falhar, ou seja, quais seriam os “perigos potenciais”, onde e em que parte do processo essa falha poderia ocorrer. Assim, com base nesse tipo de análise de perigos, associada com os fatores de risco específicos de um processo ou produto, foi possível selecionar os pontos onde medidas pudessem ser tomadas, ou observações pudessem ser realizadas, para verificar se o processo havia ou não sido controlado. Se ficasse demonstrado que o processo estava fora de controle, haveria uma grande possibilidade de ocorrer algum problema com a inocuidade do alimento que se estava produzindo. Esses pontos, identificados ao longo do processo de produção, tornaram-se conhecidos como Pontos Críticos de Controle. Assim, o APPCC foi desenvolvido para ser aplicado aos fatores associados com a matéria prima, ingredientes, processo de produção, processamento, e outros, para prevenir a ocorrência dos perigos, e assim poder garantir a inocuidade final dos alimentos.

No início dos anos 70, o conceito APPCC foi tornado público durante a “National Conference on Food Protection” e nos anos seguintes a “U.S. Food and Drug Administration (FDA)” iniciou o treinamento de seus inspetores, e de processadores de alimentos de baixa acidez, nos princípios APPCC.

Mas foi somente por volta de 1985 que a “National Academy of Science” dos EUA recomendou aos estabelecimentos processadores de alimentos que adotassem o sistema APPCC, como uma forma de garantir a segurança de seus produtos.

Em 1988, a “International Commission on Microbiological Specification for Foods (ICMSF)” publicou, por solicitação da Organização Mundial da Saúde, um livro sobre o assunto. Em 1993, a comissão do “Codex Alimentarius²” reconheceu a importância do APPCC e passou a divulgar e recomendar o emprego do sistema.

O sistema inicial consistia de três princípios:

² Comitê criado em 1963 por organizações internacionais ligadas às áreas de alimentação e saúde (“World Health Organization” – WHO e “Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO”), para desenvolver padrões, guias, códigos de práticas e outros textos relacionados à área de alimentos.

1. A identificação e avaliação dos perigos associados com a criação, comercialização, abate, industrialização, distribuição.
2. A determinação dos pontos críticos para controlar qualquer perigo identificado.
3. O estabelecimento de sistemas para monitorar os pontos críticos de controle.

Além desses três princípios, se identificava o Ponto Crítico de Controle - PCC como ponto, no processo de fabricação de um alimento, cuja perda de controle pode resultar em um perigo inaceitável para sua inocuidade.

A natureza preventiva do sistema APPCC evidencia-se quando os princípios anteriormente citados são assim descritos:

- Identificar qualquer problema relacionado com a inocuidade e que esteja vinculado à cadeia de alimentos.
- Determinar os fatores específicos que precisam ser controlados para evitar os problemas, antes que eles ocorram.
- Estabelecer sistemas que possam medir e documentar se esses fatores estão sendo controlados adequadamente.

Em novembro de 1989 a NACMCF (“National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods”) publicou os “Princípios APPCC para a produção de alimentos primeiro guia para o desenvolvimento de um plano APPCC para qualquer tipo de alimentos”.

Em 1991, o NACMCF convocou o mesmo grupo que desenvolveu o material anterior para revisar o relatório e em 20/03/1992 publicou o novo documento denominado “Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle”.

Este documento estabelece que o APPCC é um enfoque sistêmico para a inocuidade dos alimentos e que consiste de 7 princípios:

Princípio n.º 01 – Execução da Análise de Perigos

A este respeito, devem ser considerados os perigos de natureza microbiológica, geralmente com maior impacto na segurança dos produtos, os de natureza física ou química, que em algumas situações e tipos de produtos, podem vir a adquirir maior importância.

Nesta etapa é fundamental um conhecimento profundo da natureza dos produtos, condições de processamento, armazenamento, distribuição e preparo, natureza do consumidor, dados ou levantamentos epidemiológicos envolvendo este tipo de produto, etc.

Princípio n.º 02 – Identificação dos Pontos Críticos de Controle (PCC's)

Por definição são pontos, etapas, procedimentos, nos quais um controle pode ser efetivamente aplicado e um perigo ser evitado, eliminado ou minimizado a níveis aceitáveis.

O conceito de ponto crítico de controle é restrito, exclusivamente, a aspectos envolvendo a segurança do alimento, não se considerando, portanto, aspectos da qualidade geral do mesmo.

Princípio n.º 03 – Definição das Medidas de Controle e dos Limites Críticos Pertinentes

Para cada PCC definido na etapa anterior devem ser fixadas as principais medidas de controle para o (s) perigo (s) identificado (s), bem como estabelecidos os limites críticos correspondentes. A definição destes pode ser fundamentada na legislação ou especificações já existentes, dados confiáveis da literatura especializada, estudos experimentais, pareceres de especialistas, etc.

Princípio n.º 04 – Estabelecimentos dos Procedimentos de Monitoramento nos PCC's

O monitoramento é uma sequência planejada de observações ou medições, visando garantir que um PCC está efetivamente sob controle aplicado ao longo do processo.

Princípio n.º 05 – Estabelecimento de medidas Corretivas a Adotar quando o Monitoramento Indica Desvio no Processo

Estes procedimentos, previamente desenvolvidos e documentados, contemplam as ações que deverão ser tomadas para eliminar o perigo potencial ou atual gerado pelo desvio ocorrido no processo. Também deverão estar definidas as ações corretivas a executar, destino do produto envolvido, comprovação do retorno do PCC a uma situação de controle, etc.

Princípio n.º 06 – Registro Documentando o Sistema APPCC

Registros adequados são componentes essenciais do sistema e de importância vital em situações de pendência, auditorias, etc.

Basicamente englobam dois campos principais .

- Planos e Manuais APPCC
- Registros de Processos

Princípio n.º 07 – Verificação da implementação Adequada de Sistema APPCC

É um princípio fundamental no sentido de garantir um sistema APPCC operando de forma adequada e sendo constantemente avaliado, corrigido e otimizado.

Os procedimentos de verificação contemplam os seguintes aspectos e/ ou objetivos:

- Comprovação de que os limites críticos fixados nos PCC's são efetivamente adequados;
- Garantir que o sistema APPCC implementado opera de forma eficiente e adequada;
- Comprovação da confiabilidade do plano, mediante revalidações periódicas, envolvendo uma revisão "In loco" e verificação dos fluxogramas e PCC's".

Porém, para o atendimento aos requisitos de APPCC é condição primordial ter embasamento prévio nas Boas Práticas de Fabricação. São as normas de BPF que irão propiciar todo um conjunto de correções, diagnosticando procedimentos e situações discrepantes, incrementando mudanças para melhor, eliminando ou reduzindo riscos à Segurança da Qualidade. Essa atenção inicial com as Boas Práticas maximiza a planificação e assegura maior rapidez nos trabalhos de APPCC.

A maioria das empresas alimentícias, que hoje aplica com empenho a APPCC inseriu, durante anos, os conceitos de BPF.

7 - ISO 9000 NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

Observa-se que alguns setores da indústria tiveram um grande desenvolvimento em relação à qualidade, criando normas próprias aplicáveis e ajustadas às necessidades de cada setor. Alguns exemplos são:

- setor automobilístico (QS 9000 – EUA, AVSQ – Itália, EAQF – França, VDA – Alemanha);
- de telecomunicações (TL 9000);
- aeronáutico (AS 9100).

Todas estas normas têm conceitos bem parecidos aos dispostos nas normas ISO 9000.

Em contrapartida, outros setores acreditam que estes padrões não são aplicáveis ou não apresentam benefícios reais a seu segmento. Isto ocorre frequentemente no setor alimentício, onde menos de 1% das empresas sediadas no Brasil são certificadas pelas normas ISO 9000.

As críticas normalmente realizadas às normas ISO 9000 como sendo genéricas, focadas em procedimentos e não em processos e com alto custo de implantação dificultando a manutenção dos recursos que mantêm os padrões e que não satisfazem as suas necessidades, são, especialmente verificadas na comunidade da indústria de alimentos. Isso porque, neste setor, a cultura de qualidade é inerente à atividade e, portanto, sempre foi importante e primordial para a sobrevivência e crescimento da indústria. Além disso, o consumidor não reconhece a certificação ISO 9000 como um diferencial que agregue valor ao produto.

Pode-se dizer que para os produtores de alimentos e bebidas três aspectos de qualidade são fundamentais:

- Os processos e critérios adotados devem atender às exigências e necessidades do consumidor;
- Todas as atividades devem garantir o atendimento às exigências de segurança e à legislação; e
- O sistema adotado deve conduzir à garantia da qualidade.

Com isso, verificou-se a proliferação de sistemas personalizados de qualidade que visam atender as legislações nacionais e internacionais e os códigos voluntários e obrigatórios de prática, atendendo, portanto, suas necessidades reais.

Isto vem levando a uma queda no incentivo para adoção de um sistema de qualidade não obrigatório como a ISO 9000, que pode ainda nem ser considerado pelos clientes.

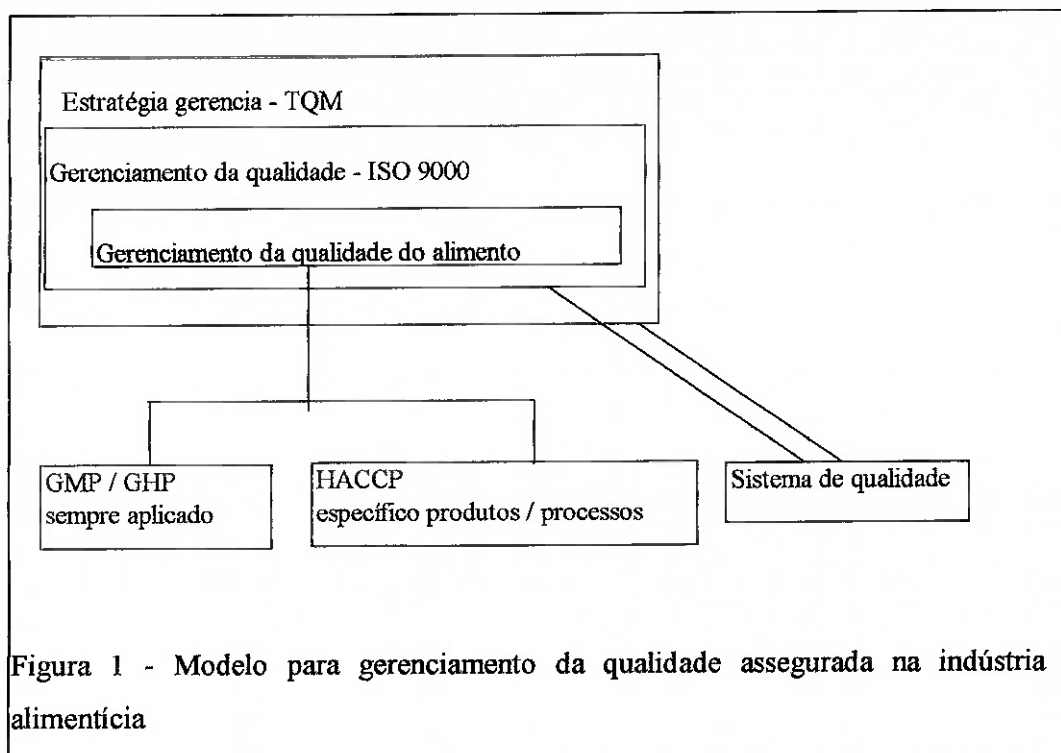
Além da adoção de sistemas de segurança alimentar reconhecidos como os anteriormente citados (BPF e APPCC), serão evidenciados mais à frente a utilização de padrões específicos, que algumas indústrias (ex. Empresas A e C) desenvolveram com o intuito de satisfazer suas necessidades estratégicas e de seus clientes.

Hoje muitos autores defendem a necessidade da indústria alimentícia aumentar seu desempenho e competitividade, investindo em modelos de excelência empresarial e desenvolvendo uma consciência de sistemas de administração integrados, que são aspectos importantes para manter a competitividade no novo milênio.

Neste contexto a revisão da ISO 9000 pode estar oferecendo algo mais concreto para estas organizações. O alinhamento mais íntimo da ISO 9000:2000 com princípios de TQM, e a melhoria da integração com outros sistemas de administração como, por exemplo, a ISO 14000 podem agora, ajudar as companhias na perseguição destas metas. Resta saber até que ponto as empresas alimentícias estão atentas a ISO 9000:2000.

Esta revisão da ISO promove uma melhoria que deve levar a um modelo para Excelência Empresarial deste setor da indústria. Mesmo antes da entrada em vigor da ISO 9000:2000 observou-se um aumento no número de certificações e, segundo pesquisas realizadas pela própria ISO, existe uma tendência de que o número de empresas certificadas cresça ainda mais.

Um dos avanços recentemente observados é o desenvolvimento de sistemas e guias que integram BPF, APPCC e ISO 9000, com critérios definidos quanto à documentação. Na figura a seguir é apresentado um modelo de administração que visa atender estas exigências, desenvolvido pelo ILSI – International Life Sciences Institute.



Como vimos anteriormente, um dos princípios da ISO9001:2000 é a satisfação das expectativas e necessidades dos clientes. No setor de alimentos, uma das mais importantes expectativas dos clientes, na maioria das vezes implícita, é a de consumir alimentos seguros. Baseado neste princípio, a própria ISO desenvolveu e publicou em 2001 a “ISO 15161 – Guidelines on the application of ISO 9001:2000 for the food and drink industry”, com o intuito de orientar a indústria na integração de sistemas de “food safety”, mais especificamente o APPCC, com a ISO 9001:2000, constituindo assim um sistema único de qualidade, abrangente e com foco específico: os clientes/consumidores. Uma característica comum e extremamente importante entre os dois sistemas que facilita sua integração, é a natureza preventiva das ações, sempre buscando a melhoria dos processos, sejam eles relacionados a “food safety” ou a gestão da qualidade como um todo.

A norma ISO 15161 tem por principal objetivo incentivar as empresas do setor de alimentos e bebidas a implantar ISO 9001:2000 em seus processos.

Está estruturada de maneira lógica, interligando cada item das normas as quais propõe-se a integrar, de forma clara e objetiva.

Analisando a proposta apresentada pela ISO 15161, podemos esperar que a aplicação de APPCC integrada a um Sistema de Gestão da Qualidade, mais especificamente a

ISO 9001:2000 resulte em um sistema de “food safety” mais eficaz que a implantação de qualquer um dos sistemas de forma isolada, conduzindo as organizações a alcançar a melhoria de suas atividades e a satisfação de seus clientes. Apesar de todas as críticas, foram obtidos, através de pesquisas realizadas na Inglaterra, dados que confirmam benefícios na implantação da ISO 9000. Segue-se abaixo a relação dos itens observados:

- Melhoria da competitividade internacional;
- Obtenção de benefícios internos;
- Atendimento das exigências e expectativas dos clientes;
- Elevação da credibilidade no mercado;
- Conhecimento de regras e padrões;
- Reconhecimento de problemas em relação à escala de tempo e ao custo de inscrição; e
- Reconhecimento por parte dos clientes empresariais (não ocorreu o reconhecimento pelos consumidores).

8- CASOS PARA ESTUDO

8.1- Método

Foi enviado questionário à área de qualidade de diversas empresas do setor de alimentos ou com este relacionadas. Às empresas que responderam, solicitou-se também uma conversa por telefone para maiores esclarecimentos. Os nomes das empresas e qualquer menção que possa levar ao seu reconhecimento foram omitidos por questões de confidencialidade.

A seguir estão resumidas as informações obtidas.

8.2- Questionário

Inicialmente foi encaminhado para as empresas um questionário via internet.

Abaixo apresentamos uma cópia das perguntas encaminhadas.

1 – A empresa tem sistema da qualidade:

- () não possui
- () implantado
- () certificado
- () ISO 9000

2 - Como está estruturada a área de qualidade na organização? Qual a interface entre “qualidade de produto” e “qualidade sistêmica ou gestão”?

3 - O que levou a organização a:

- Implantar / não implantar Sistema da Qualidade?
- Certificar / não certificar Sistema da Qualidade?

4 - Qual é o conceito de qualidade entendido pela organização?

5 - Há cultura de qualidade na empresa?

6- A empresa tem sistema de “food safety”? E APPCC / BPF?

7 - Como está estruturada a área / sistema de “food safety”?

8 - Caso a empresa seja certificada ou tenha sistema implementado:

- Quais os resultados obtidos? (concreto)
- Atenderam aos objetivos iniciais?
- Qual é a importância do certificado?
- Qual a importância do sistema implementado?

9 - Caso não tenha sistema implementado:

- Há expectativa de implementação?
- Quais os resultados almejados? (concreto)
- Qual é a importância do certificado?
- Qual a importância do sistema implementado?

Em seguida, quando possibilitado pela empresa foi realizado um contato telefônico, com pessoa do setor de qualidade, para que pudessem ser sanadas dúvidas e / ou obtidas informações complementares.

8.3- Empresas

Estudo de cinco empresas do setor alimentício:

- Empresa A: atua no setor de bebidas, alimentos, roupas íntimas e produtos de higiene pessoal,
- Empresa B: atua no ramo agroindustrial,
- Empresa C: produz uma variada gama de produtos, até mesmo para animais,
- Empresa D: industrializa e comercializa soja e derivados,
- Empresa E: fabrica embalagens plásticas para produtos alimentícios.

Empresa A

A empresa A é uma multinacional americana que atua nos segmentos de bebidas, alimentos, roupas íntimas e produtos de higiene pessoal, com marcas de alta qualidade. Detém grande participação no mercado de consumo mundial, estando presente em 170 países e empregando mais de 140 mil pessoas.

A divisão que está sendo apresentada atua no Brasil no segmento de bebida de alto consumo e é detentora das marcas líderes deste produto no mercado nacional.

A Empresa A declara-se “Comprometida em fortalecer sua posição no mercado, construindo marcas líderes, com foco na qualidade constante de seus produtos e serviços, atendendo plenamente as necessidades de nossos clientes e consumidores. Nossa postura é construir e manter uma comunicação franca e aberta, desenvolvimento profissional e disciplina financeira”.

A organização não tem um Sistema da Qualidade estruturado e documentado nos moldes da ISO9000 ou similar, porém mantém um sistema próprio, baseado em qualidade de produto, marcas líderes e serviços eficientes. Sua estrutura de qualidade é composta por três áreas independentes, porém cooperativas que pode ser disposta em um plano triangular, representado na figura 2.

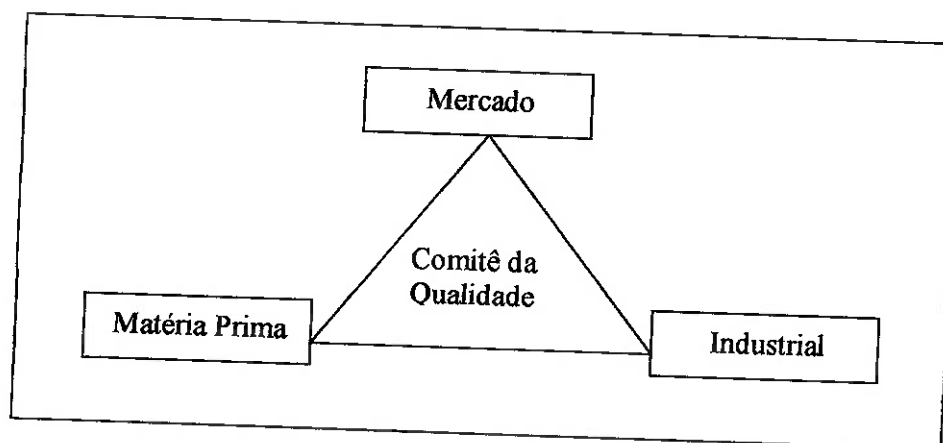


Figura 2 – Estrutura da Qualidade – Empresa A

Para cada área, há departamentos totalmente independentes, localizados em diretorias diferentes e com funções específicas, a saber:

- **Mercado:** A área é representada pelo Departamento de Qualidade Assegurada, subordinado à diretoria de “Marketing”, e é responsável por:
 - Diretrizes e Políticas relativas à qualidade;
 - Especificações de Produtos;
 - Auditorias de Fornecedores e Terceiros;
 - Aspectos Legais;
 - Auditorias de Sistema (qualidade, BPF e APPCC);
 - Auditoria de Produto no Mercado;
 - Manifestações de consumidores (receptivas e pró-ativas);
 - Pesquisas de Mercado;
 - Desenvolvimento de Produtos.
- **Industrial:** Representada pelo Controle de Qualidade Industrial, subordinado à Diretoria Industrial, é responsável por:
 - Manutenção e treinamento de Auto Controle (operador treinado continuamente é responsável pela qualidade do produto no processo, sendo monitorado por auditorias do Controle de Qualidade Industrial);
 - Indicadores da qualidade industrial;
 - Auditoria de produto acabado;
 - Avaliação sensorial;
 - Implantação e manutenção de APPCC e BPF;
 - Desenvolvimento de procedimentos operacionais;
 - Treinamentos operacionais (relativos a procedimentos, BPF, APPCC e outros);
- **Matéria Prima:** Representada por uma empresa independente, do mesmo grupo, onde estão alocados os “experts” do produto em questão. É responsável por:
 - Selecionar fornecedores do produto principal da organização;
 - Reproduzir o perfil organoléptico definido para cada produto;
 - Aprovação final (sensorial) de todos os lotes de produto acabado;
 - Desenvolvimento de novos produtos, definidos por “Marketing”.

A matriz da organização exige que todas as operações em outros países tenham um SGQ estruturado conforme ISO9000, porém a certificação do sistema fica a cargo de cada operação. Os argumentos utilizados para a exigência são: direcionamento de informações para gestão, transparência dos processos, redução de custos através do ganho de eficiência e eficácia, melhoria contínua e foco no cliente.

Apesar desta exigência, a diretoria da empresa no Brasil mantém a necessidade de implantação da ISO9000 em segundo plano, alegando que:

- Os consumidores brasileiros não enxergam este certificado como imprescindível ou como um diferencial para aquisição do produto;
- A implantação tem um custo muito alto; e
- O objetivo principal da organização é aumento de faturamento e a implantação de um SGQ desviaria o foco neste sentido.

Empresa B

A empresa em questão é uma grande empresa do ramo agroindustrial, contando atualmente com 22 unidades industriais distribuídas por todo o país e 21 centros de distribuição.

A empresa resolveu implantar o sistema ISO 9000 devido à competitividade do mercado interno e externo. A melhoria de seus produtos e processos foi uma necessidade imposta por seus clientes, que com o passar do tempo se tornavam cada vez mais exigentes.

Outro fator importante foi a concorrência no ramo de atuação da empresa. Tal fator impôs a necessidade de otimização dos processos de fabricação, de tal forma que fosse possibilitada a redução das perdas, agregando valor aos produtos.

A certificação também ocorreu devido ao fator competitividade. A certificação é um fator de grande importância nos negócios da empresa no que se refere às exportações, o que não ocorre tão acentuadamente no que diz respeito ao mercado interno.

A empresa tem seu departamento de qualidade ligado diretamente à diretoria de tecnologia, que por sua vez responde diretamente à presidência da empresa.

Além do sistema ISO 9000 a empresa implantou o APPCC e o BPF. Todas as ferramentas disponibilizadas através da implantação destes sistemas são desenvolvidas e adaptadas pela área técnica juntamente com a área produtiva.

A empresa define qualidade como sendo “o envolvimento e o comprometimento de todos os funcionários da empresa num plano que promova a satisfação das necessidades dos clientes internos e externos, através da melhoria de processos e atitudes”. De acordo com a empresa não bastam palavras bem intencionadas para resolver problemas da qualidade, é preciso que haja planejamento, processos bem gerenciados e muito esforço, além de engajamento e conscientização de todos os funcionários de todas atividades e setores.

A implantação do sistema de qualidade ISO 9000, segundo a empresa, atendeu todas as expectativas iniciais da empresa. Foram estabelecidos alguns objetivos, cujos principais estão relacionados abaixo:

- Aumento da produtividade;

- Redução de custos; melhor aceitação no mercado;
- Fidelização dos clientes;
- Consolidação da marca em vários segmentos do mercado.

Empresa C

Empresa multinacional cuja gama de produtos é muito variável, produzindo até mesmo alimentos para animais domésticos. A empresa diz que se tornou uma das maiores indústrias alimentícias do mundo seguindo uma única meta: “melhorar a qualidade de vida das pessoas”.

Conforme observado anteriormente, a indústria alimentícia considera o sistema ISO muito generalista, não atendendo suas necessidades específicas. Por este motivo esta empresa possui um sistema próprio de certificação da qualidade. O sistema é considerado pela empresa como equivalente à ISO, porém mais específico, levando em consideração até mesmo a qualidade ambiental³ das fábricas. Isso leva em consideração aspectos mais ligados à higiene e às práticas de processos (instrumentos de limpeza adequados, isolamento de insetos, limpeza de uniformes, etc.). Este sistema prevê a monitoração de todo processo produtivo e o controle final do produto pronto. Todas as matérias-primas devem ser enquadradas em padrões pré-estabelecidos, sendo continuamente avaliadas por especialistas. Até mesmo as embalagens dos produtos obedecem a padrões específicos de qualidade.

Um diferencial do sistema é o controle de amostras. Segundo este item deve ser retirada uma amostra de cada lote produzido, sendo a mesma guardada por até 720 dias de acordo com a validade de cada produto. Isto ocorre para que seja possível a análise do produto em caso de reclamação do consumidor. Segundo a empresa, isto viabiliza um contato com o mercado, mesmo depois que o produto chega aos pontos-de-venda.

Atualmente por uma questão mercadológica, a exigência de certificação ISO 9000 quando da comercialização de produtos no mercado internacional, algumas fábricas vêm passando pela avaliação ISO.

³ Qualidade do ambiente interno

Empresa D

Importante operadora do Brasil na industrialização e comercialização dos produtos da soja e seus derivados. É integrante de uma corporação mundial. Está presente em 12 estados brasileiros com fábricas, silos e terminais portuários.

Declara que: “o nosso compromisso de resultados é o retorno dos investimentos, desenvolvimento de novos produtos e ampliação dos mercados, alicerçado pela qualidade e respeito ao homem e ao meio ambiente”.

Há catorze anos a empresa desenvolve programas voltados à qualidade, segurança e meio ambiente, desta forma são observadas alterações de comportamento, comparando-se ao passado.

Na década de 80 foi criada na empresa uma estrutura que possibilitou a implantação de um sistema da qualidade. Esta estrutura foi alterada no decorrer do tempo. Atualmente há um departamento de garantia da qualidade corporativa estruturado em:

- Qualidade do produto;
- Segurança alimentar;
- Sistema da qualidade;
- Atendimento ao cliente e fornecedor.

Foi estabelecido pelo departamento o conceito da qualidade da organização: realizar produtos e serviços que atendam as necessidades e expectativas dos clientes / consumidores a um preço que eles estejam dispostos a pagar.

Foi inicialmente implantado um sistema da qualidade próprio em 1988, sendo que a certificação ocorreu em 1996. O sistema ISO 9000 está implantado desde 1996. A implantação do sistema da qualidade ocorreu pela necessidade de melhoria da rentabilidade e liderança em custos e da exigência de determinados setores consumidores. Já a certificação ocorreu devido à exigência do mercado consumidor do reconhecimento de uma entidade externa idônea e acreditada internacionalmente.

Existem ainda sistemas de “Food Safety” (APPCC e BPF) em determinadas unidades da empresa. Estes sistemas encontram-se em diferentes fases em cada uma das áreas (implementado, certificado ou em fase de certificação). O sistema de “Food Safety” contribui para a melhoria da limpeza, organização e qualidade do produto, redução

das perdas e reprocessos, redução de custos, etc. Estes resultados são complementares aos obtidos pela implantação do sistema ISO 9000: redução de perdas (retrabalho / reprocesso), garantia de repetitividade na fabricação do produto, redução de custos, maior integração.

A certificação é considerada de grande importância pela empresa, quer seja pelo reconhecimento da equipe, pela manutenção do programa (no caso da ISO 9000) ou pelas vantagens obtidas na exportação de produtos (exigido APPCC). Porém, ressaltam que a simples implementação dos sistemas de qualidade possibilita uma nova visão no gerenciamento dos negócios, percebendo a qualidade não como algo mais a fazer, mas como uma filosofia incorporada em todas as ações desdobradas pela organização.

Empresa E

Empresa multinacional fabricante de embalagens plásticas para produtos alimentícios.

A empresa tem sistema da qualidade ISO 9000 implantado e certificado.

A área de qualidade está dividida em duas ramificações: Sistema de Qualidade (Gestão) e Controle de Qualidade (produto). Como departamento, ambos se reportam diretamente ao diretor de manufatura. Porém, visualizando de forma sistêmica, o controle de qualidade está inserido dentro do sistema de qualidade. Isto é, o controle de qualidade faz análises, desenvolvimento dos produtos, fornece a disposição de produtos não conformes e propõe ações corretivas para não conformidades de matéria-prima e reclamações de clientes. Tais atividades estão inseridas no contexto do sistema da qualidade.

A necessidade de implantação de um sistema da qualidade ocorreu devido à solicitação de um dos clientes da empresa. A empresa acredita que, uma vez que há a necessidade de implantar efetivamente o sistema deve ocorrer a motivação do pessoal envolvido, uma vez que só assim se poderá obter benefícios como a melhoria contínua dos processos.

A empresa possui um sistema de “food service” em fase de implementação.

Há um programa corporativo. Este programa determina a existência de um coordenador global, um coordenador local e uma equipe em cada unidade. Estas pessoas estão encarregadas do desenvolvimento do programa.

Após a implementação deste programa, que atuará conjuntamente com o sistema ISO 9000, a empresa espera poder assegurar o fornecimento de produtos aos clientes isentos de contaminação física, química ou biológica.

Não existe uma filosofia ou obrigatoriedade de se obter um certificado. No caso específico das unidades localizadas no Brasil foi apenas uma maneira rápida de mostrar ao cliente que há um sistema implementado.

Um sistema implementado oferece uma condição mais segura ao cliente de que há verificações periódicas para avaliá-lo e para melhorá-lo.

9- EXEMPLOS DA APLICAÇÃO DE BPF E APPCC EM ORGANIZAÇÕES DE OUTROS SETORES

A seguir apresentaremos dois estudos para aplicação do APPCC e do BPF em empresas que não pertencem ao setor alimentício.

A empresa A é uma prestadora de serviços que atua no mercado há 2 anos. Essa empresa foi criada a partir da experiência anterior dos sócios em outras empresas do ramo. Apesar dessa experiência trazer a vantagem dos conhecimentos adquiridos traz também algumas desvantagens como por exemplo antigos hábitos.

A empresa B é uma metalúrgica, produtora de embalagens metálicas para diversos setores industriais.

Empresa A

Aplicação em uma empresa prestadora de serviços

Apresentaremos um estudo dos prováveis resultados obtidos com a aplicação de técnicas como BPF e APPCC em uma empresa prestadora de serviços.

As atividades principais da empresa em questão são:

- elaboração de projetos de instalações elétricas;
- elaboração de projetos de sistemas de prevenção e combate à incêndio;
- elaboração de projetos de acessibilidade de deficientes físicos;
- serviços de instalação e manutenção dos sistemas / projetos acima mencionados;
- execução de pequenas obras e reformas civis; e
- tramitação de processos junto aos órgãos oficiais para obtenção de documento correlatos aos serviços executados (por exemplo: auto de verificação do Corpo de Bombeiros , auto de verificação de segurança da prefeitura do município de São Paulo, etc.).

Os principais clientes da empresa são:

- uma rede bancária; e
- uma empresa proprietária de edifícios comerciais na região central da cidade de São Paulo.

A empresa não possui nenhum sistema de gestão da qualidade implantado. Desta forma a implantação de um sistema menos complexo como o BPF poderia trazer benefícios mais rapidamente e ser mais facilmente implantado. Tal fato seria um benefício na conscientização da direção da organização sobre as vantagens da implantação de um Sistema de Gestão, uma vez que a apresentação dos resultados dar-se-ia em um período relativamente curto.

Se inicialmente analisarmos apenas a aplicação do BPF, poderíamos observar que grandes avanços e melhorias seriam obtidos através da aplicação dos tópicos anteriormente apresentados, como apresentado a seguir:

- Projeto, Prédios e Instalações: devidamente preparados para os serviços a serem executados facilitam os trabalhos a serem executados. Podemos citar, por exemplo, um estoque com um lay out planejado, que facilite o acesso e a determinação do local correto de cada material agilizaria o início dos trabalhos

de manutenção e instalação. Do mesmo modo um lay out adequado na área de escritórios facilita a execução dos trabalhos e o tramite de documentos e processos. Podendo até mesmo melhorar as condições do ambiente interno.

- **Higiene Pessoal:** poderia contribuir para uma melhor apresentação da empresa perante seus clientes, além de melhorar as condições de saúde dos trabalhadores envolvidos;
- **Sanitização:** não seria necessário o rigor de uma indústria alimentícia, contudo manter o local de trabalho saneado é algo imprescindível principalmente no que diz respeito à saúde dos colaboradores;
- **Controle de Processos:** aplicado de forma adequada e seguindo critérios e técnicas pré-definidas possibilitaria determinar os riscos de ocorrência de falhas e não apenas corrigi-las depois da ocorrência;
- **Equipamentos:** determinar procedimentos de uso para cada equipamento minimizaria a ocorrência de erros ou dúvidas durante a execução dos trabalhos;
- **Limpeza e Organização:** como mencionado anteriormente a organização melhoraria o desempenho dos funcionários;
- **Manutenção:** executa-la de forma adequada e no tempo correto permite não só a conservação dos equipamentos como também não causa atrasos indesejáveis devido à parada de um equipamento;
- **Controle Integrado de Pragas:** faz-se necessário para que se mantenham as condições mínimas necessárias no estoque de materiais da empresa, além de preservar a saúde dos funcionários;
- **Garantia da Qualidade:** ocorre naturalmente, através das exigências e vistorias dos clientes;
- **Armazenamento e Distribuição:** muitas vezes por problemas no armazenamento ou na distribuição alguns materiais são danificados e algumas vezes acabam sendo por isso descartados, por ser impossível a recuperação dos mesmos;
- **Rastreabilidade:** facilitaria a determinação de possíveis causas dos problemas ocorridos, tornando a solução dos mesmos mais fáceis e adequadas;
- **Procedimentos Operacionais:** seria esse o tópico principal da aplicação de BPF na empresa. Este item possibilitaria o controle adequado dos trabalhos executados, determinando os métodos adequados e as técnicas utilizadas. No

caso desta empresa a falta de procedimentos é um grande problema. Os trabalhos são executados baseados na prática e experiência dos funcionários.

- **Treinamento:** é fundamental para uma mudança de cultura da empresa. Apenas através do treinamento poderia ser aplicado cada um dos itens anteriores.
- **Segurança de Produto:** o controle de segurança, ou melhor, de garantia de serviços executados dependeria de um controle mais rígido dos processos e procedimentos;
- **Documentação:** todos os documentos gerados pela empresa deveriam ser devidamente catalogados, armazenados. Deveria-se ainda possuir um critério definido quanto ao arquivamento dos mesmos
- **Meio Ambiente:** alguns procedimento que visam melhorar o meio ambiente interno e externo da empresa vêm sendo desenvolvidos, como por exemplo:
 - definição de lay out's adequados, que facilitem a locomoção dos funcionários bem como a circulação de ar.
 - estabelecimento de regras para descarte de alguns materiais
 - recicláveis como: ferro, alumínio, vidro e cobre. Materiais estes utilizados em obras, nada sendo elaborado para materiais de uso do escritório.

Com a adoção de um sistema como o BPF, poderiam ser estabelecidos procedimentos e regras que viessem a melhorar as condições de trabalho e o nível dos trabalhos executados. Poderia ser assegurada também a qualidade dos serviços prestados.

Da mesma forma a aplicação do APPCC seria benéfica para a empresa. Porém por se tratar de um sistema mais complexo, a obtenção de resultados seria mais lenta. Com o passar do tempo, poder-se-ia utilizar as técnicas e princípio do APPCC para refinar e aprimorar os procedimentos estabelecidos pela empresa. Seria possível então um maior controle dos trabalhos executados, evitando-se imperfeições e/ou agilizando correções de falhas ocorridas. Atingiríamos então um nível adequado de estruturação com foco na prevenção, além de melhorar consideravelmente a emissão e manutenção de registros e documentos, itens de extrema importância para o negócio em questão.

Empresa B

Aplicação em uma empresa metalúrgica

Apresentaremos um estudo dos prováveis resultados obtidos com a aplicação de técnicas como BPF e APPCC em uma empresa metalúrgica .

As atividades principais da empresa em questão são:

- Montagem de embalagens metálicas
- Estamparia
- Processo litográfico

Os principais produtos são :

- LINHA DE PRODUTOS FAMÍLIA PLUS
- FAMÍLIA PLUS LATAS REDONDAS (Tintas e Produtos Químicos)
- LATAS REDONDAS (Tintas e Produtos Químicos)
- LATAS REDONDAS (Produtos Alimentícios)
- LATAS QUADRADAS
- LATAS RETANGULARES
- PRODUTOS ALIMENTÍCIOS EM PÓ
- AEROSÓIS
- BALDES

A empresa possui o Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9002:1994 implantado e está se adaptando para ISO 9000:2000 . Além disso, existe uma certa atenção aos cuidados quanto às Boas Práticas de Fabricação, evidenciado por alguns dos procedimentos operacionais da organização. Mesmo não tendo o sistema implantado há a preocupação em manter o ambiente de trabalho adequado e seguro para que possamos oferecer produtos com qualidade.

As BPF é aplicada da seguinte maneira na empresa :

- Prédios e Instalações: devidamente preparados para os serviços a serem executados facilitando os trabalhos . Como por exemplo , a linha de estamparia com um lay out planejado, facilitando a passagem das empilhadeiras para colocar os materiais adequadamente na prensa para serem batidos sem atrapalhar o trabalho dos funcionários. O acesso e a determinação do local correto de cada material agiliza o início dos trabalhos de manutenção e instalação;

- Equipamentos: existe procedimentos de uso para cada equipamento, assim minimiza a ocorrência e erros ou dúvidas durante a execução dos trabalhos;
- Manutenção: deve ser executada de forma adequada e no tempo correto permitindo não só a conservação dos equipamentos como também evitando atrasos indesejáveis devido à parada de um equipamento;
- Higiene Pessoal: é observado em todas as áreas, principalmente pelos funcionários envolvidos com as áreas produtivas, já que produzimos embalagens para produtos químicos, óleo, tintas e alimentos, não podemos permitir que contaminantes como insetos, cabelos, vidros, fios, botões e outros estejam presentes nas latas que serão utilizadas para envase do produto. Para evitar contaminação nas embalagens, são evitados alguns acessórios, como por exemplo, os uniformes utilizados para a fábrica não devem conter botões ou bolsos acima da cintura, as calças devem ser confeccionadas com passadores para cintos ou possuírem elásticos, braguilha com zíper. Na produção de embalagens de alimentos ainda são usadas luvas, bigodeiras, toucas e máscaras. Além destas recomendações, o uniforme deverá atender também os princípios de segurança;
- Limpeza e Organização: o local de trabalho deve ser mantido sempre limpo e organizado. Como mencionado anteriormente a organização melhorará o desempenho dos funcionários. Além disso, contribui para uma melhor apresentação da empresa perante seus clientes, além de melhorar as condições de saúde dos trabalhadores envolvidos;
- Sanitização: não seria necessário o rigor de uma indústria alimentícia, contudo manter o local de trabalho em condições habitáveis é algo imprescindível, além da proteção dos produtos de contaminantes;
- Controle de Processos: existem vários controles através de testes feitos pelos inspetores de qualidade e pelos próprios funcionários de linha. Os testes e ensaios são aplicados de forma adequada e seguindo critérios e técnicas pré-definidas possibilitando detecção da ocorrência de falhas;
- Procedimentos Operacionais: este é o tópico principal da aplicação de BPF na empresa. Este item possibilita o controle adequado dos trabalhos executados, determinando os métodos adequados e as técnicas utilizadas. A empresa possui

manual de procedimentos e instruções de trabalho. Os trabalhos são executados de acordo com as instruções e os manuais;

- **Treinamento:** é fundamental para uma mudança de cultura da empresa. Apenas através do treinamento poderia ser aplicado cada um dos itens anteriores. Além disso, a norma ISO 9002 exige que todos os funcionários tenham treinamentos adequados e todos são documentados;
- **Segurança de Produto:** é obtida através do controle rígido dos processos e dos procedimentos;
- **Documentação:** todos os documentos gerados pela empresa são devidamente preenchidos e armazenados. Ainda possui um critério definido quanto ao arquivamento dos mesmos de acordo com as normas da ISO 9002;
- **Meio Ambiente:** alguns procedimentos que visam melhorar o meio ambiente interno e externo da empresa vêm sendo desenvolvidos, como por exemplo:
 - definição de lay out's adequados, que facilitem a locomoção dos funcionários bem como a circulação de ar, circulação das empilhadeiras e dos próprios funcionários para que não haja nem um perigo de acidentes;
 - estabelecimento de regras para descarte de alguns materiais recicláveis como: embalagens de resíduos químicos , embalagens metálicas , cobres , vernizes , tintas , etc. , materiais estes utilizados na produção . Em relação aos materiais de uso dos escritórios, cada sala possui os lixos separados, para copos, papéis e outros.

Apesar do sistema da BPF não ser uma norma da empresa, são seguidos e utilizados alguns procedimentos e regras do sistema para melhorar o nível e as condições de trabalhos executados, garantindo assim um produto de qualidade.

Em relação à aplicação do APPCC, esta permitiria um acompanhamento extensivo de todos os detalhes, minuto a minuto, de forma a prevenir falhas posteriores, trazendo assim benefícios a curto prazo, como por exemplo, a redução de custos de inspeção de produtos acabados. Para isso, deve-se abranger matérias-primas, processos, análises de fatores físicos, químicos e biológicos que podem afetar cada operação subsequente do produto. Ou seja, a APPCC engloba todo o sistema de produção. A aplicação de sistema de controle de riscos como o APPCC, integrado

ao SGQ já implantado na organização, melhoraria consideravelmente a prevenção de ocorrências indesejáveis nos produtos da organização.

10 - CONCLUSÕES

Tendo em vista o exposto, além do panorama do setor, pode-se dizer que para a indústria de alimentos, alguns cuidados devem ser tomados antes da implantação de um sistema da qualidade baseado nas normas ISO 9000. Estes cuidados são pré-requisitos, além daqueles aplicáveis a qualquer setor como o comprometimento da alta administração ou direção.

Conhecidos no setor de alimentos por sistemas de “food safety”, são aqueles que garantem segurança ao produto no que diz respeito, principalmente, à saúde do consumidor. Os mais utilizados mundialmente são BPF e APPCC.

Por serem sistemas imprescindíveis ao setor, são priorizados, em detrimento a sistemas genéricos de gestão. De certa forma, estes sistemas exigem uma grande estruturação das organizações, direcionando-as para a busca da excelência em produtos seguros ao consumo humano.

Implantando sistemas de “food safety”, a indústria já está atendendo um dos princípios fundamentais da ISO 9000, ou seja, satisfaz grande parte dos requisitos, por vezes implícitos, de seus clientes e consumidores.

O que muitas vezes ocorre no setor é que, por exigência de determinados clientes, ou por pré-requisito para exportação de produtos, algumas empresas acabam por implantar um SGQ apenas para atender a estas situações específicas, sem contabilizar os benefícios econômicos e estratégicos importantes.

Por outro lado, quando uma organização opta por implementar um Sistema de Gestão da Qualidade baseado nas normas ISO 9000, aliando-o aos seus sistemas de “food safety”, buscando a melhoria contínua de seus produtos e processos, ganhos de produtividade, reduções de custos e conseqüente aumento de rentabilidade, mostra visão estratégica e apresenta uma vantagem competitiva frente a seus concorrentes.

Sistemas como BPF, APPCC e ISO 9000 podem ser vistos como complementares e cada um deles tem sua importância e razão de ser para a indústria.

A ISO 9000 em sua versão 2000 tem um papel importantíssimo para o setor de alimentos, principalmente pelo seu foco em processos e melhoria continuada. Esta alteração de foco, aliada à forma como está estruturada e a sua flexibilização tende a facilitar a integração dos diversos sistemas das indústrias do setor.

LISTA DE REFERÊNCIAS

- ABDALLAH, R.R. **Uma Experiência de Aplicação do Sistema APPCC em uma Indústria de Laticínios**. 1997. Dissertação – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Disponível em : <<http://www.eps.ufsc.br/disserta97/raggi/>>. Acesso em: 23 de set. 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DA ALIMENTAÇÃO - ABIA. **A Indústria da Alimentação. Catálogo Brasileiro da Indústria da Alimentação – 2001**, p.6-8, 2001. Associação Brasileira da Indústria da Alimentação, Brasil.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Coletânea de Normas de Sistema de Gestão da Qualidade - NBR ISO900:2000**, Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro, 2000.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Legislação – Alimentos**. Brasil, 2002. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acessos diversos.
- BUENO, J.C.C.B. **O que Significa o Certificado ISO 9000**. Disponível em: <<http://www.techoje.com.br/qualidade/ql9506-1.htm>>. Acesso em: 10 de ago. 2002.
- CODEX ALIMENTARIUS. <<http://www.codexalimentarius.net>>. Acesso em: 10 Out. 2002.
- Consumidores Atentos à Qualidade Alimentar**. Portugal. Disponível em <<http://csq.ipq.pt/Docs/alimentarianet.html>>. Acesso em: 02 de jul.
- EKLUND A.; HOLMSTRÖM, J.; LEPPÄNEN, V.J. **Quality as a Concept**. Disponível em: <<http://www.pori.tut.fi/spic/files/quality/esitykset-2002-01-17/Quality-as-a-concept-paper.pdf>>. Acesso em: 23 de set. 2002.
- FERREIRA, A. B. H. **Novo Aurélio - O Dicionário da Língua Portuguesa - Século XXI**, Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1999
- GIORDANO, J.C. **Excelência em Food Safety - Prevenção**. PROFIQUA- Associação Brasileira dos Profissionais da Qualidade de Alimentos, São Paulo, Boletim Informativo n.12, ano 5, 1999.

- GIORDANO, J.C. **Umbrella GMP's**. PROFIQUA-Associação Brasileira dos Profissionais da Qualidade de Alimentos, São Paulo, Boletim Informativo n.13, ano 5, 1999.
- GONÇALVES, A.C. **Relação entre ISO 9000, GMP e HACCP**. In: Seminário Internacional Conceito Amplo da Qualidade em Alimentos, Campinas, SP, 1995.
- GRIGG, N.P.; McALINDEN, C. **A New Role for ISO 9000 in the Food Industry?** British Food Journal, V. 103 n. 9, 2001, p.644-656. Disponível em: <<http://www.emerald-library.com/ft>>. Acesso em: 10 de ago. 2002.
- GUILHOTO, L.F.M. **A Influência do País de Origem na Percepção do Consumidor sobre a Qualidade dos Produtos**. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v. 08, nº 4, outubro/dezembro 2001. Disponível em <http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/v08n4art5_intern.pdf>. Acesso em: 10 de jul. 2002.
- HORNBY, A. S. **OXFORD – Advanced Learner's Dictionary; International Student Edition**. 6th Edition, 2000
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Industrial Anual - 1996-2000**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.Brasil, 2002. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 10 Out. 2002.
- INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO. **Empresas Certificadas ISO 9000 – Dados Estatísticos**. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, Brasil. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/cb25>>. Acesso em: 01 de Out. 2002.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO. **Guidelines on the Application of ISO 9001:2000 for the Food and Drink Industry - ISO 15161:2001**, 1.ed. International Organization for Standardization, Geneva, 2001.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO. **The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 certificates – Tenth Cycle, 2000**. International Organization for Standardization, Geneva. Disponível em:

<<http://www.iso.ch/iso/en/iso9000-14000/iso9000/iso9000index.html>>. Acesso em: 26 de Jul. 2002.

MALUENDA, P.D. (Trad.) **El Sistema de Analisis de Riesgos y Puntos Críticos – Su Aplicación a las Industrias de Alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1988.

MARMO, O. **HACCP e Outros Sistemas (ISO, GMP)**. In: Simpósio Sistema HACCP, São Paulo, 1997.

OLIVEIRA, A.F.A. **Implantação do Sistema HACCP (Análise de Perigos e Pontos Críticos)**. In: Seminário realizado na ABIA – Associação Brasileira da Indústria da Alimentação. São Paulo. 1999.

OLIVEIRA, D.P. **Introdução à Qualidade Total**. In: Curso de Gestão e Tecnologias da Qualidade. PECE-USP. 2000.

SALVADOR, I. E. **O Sistema APPCC: Garantindo a Produção de Alimentos Seguros**. Revista Banas Qualidade. São Paulo. n.119. p.20-26, Abr. 2002.

WILM, K. H. **HACCP and ISO 9000**. Our Food - Database of Food & Related Sciences. 1998. Disponível em <http://www.ourfood.com/HACCP_ISO_9000.html>. Acesso em 20 de jul. 2002.