

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

**UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA “BOAS PRÁTICAS DE
FABRICAÇÃO (BPF)” NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS
PARA CÃES E GATOS**

NELSON APARECIDO ALVES

CAMPINAS
AGOSTO DE 2003

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

**UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA “BOAS PRÁTICAS DE
FABRICAÇÃO (BPF)” NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS
PARA CÃES E GATOS**

Dissertação submetida à banca examinadora para
obtenção do título de Mestre em Engenharia Agrícola, na
área de concentração em Tecnologia Pós-Colheita.

NELSON APARECIDO ALVES

Orientador: Prof. Dr. JOÃO DOMINGOS BIAGI

CAMPINAS
AGOSTO DE 2003

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA - BAE - UNICAMP

AL87u Alves, Nelson Aparecido
Utilização da ferramenta “boas práticas de
fabricação (BPF)” na produção de alimentos para cães e
gatos / Nelson Aparecido Alves.--Campinas, SP: [s.n.],
2003.

Orientador: João Domingos Biagi
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola.

1. Qualidade dos produtos. 2. Cão - Alimentação e
rações. 3. Gato – Alimentação e rações. I. Biagi, João
Domingos. II. Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Engenharia Agrícola. III. Título.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho

- aos meus pais, Ondina e Pedro, pela semente de educação que lançaram em mim e que frutificou ao longo dos anos, permitindo-me chegar até aqui e a planejar novos frutos;
- à minha avó, Maria, por todas as atitudes de carinho e preocupação que tem tido para comigo durante toda a vida, brindando-me com suas orações diárias pela minha proteção e pelo meu sucesso;
- à minha esposa, Cleomar, pelo amor, companheirismo, comprometimento, ajuda e colaboração constantes, nas minhas tarefas profissionais e de estudante, incentivando-me em todos os momentos a alcançar os objetivos traçados;
- aos meus sobrinhos, Adriano e Bruno, que ainda estão trilhando as primeiras etapas da vida escolar, para que a concretização desse trabalho possa ser para eles um grande incentivo na busca de suas próprias conquistas.

AGRADECIMENTOS

- Ao Prof. Dr. João Domingos Biagi, pela orientação, amizade, disponibilidade e grande contribuição ao meu crescimento pessoal e profissional.
- À amiga, Profa. Dra. Conceição Aparecida Previero, pela sugestão e pelo incentivo forte, decisivo e efetivo para a busca dessa conquista.
- À Faculdade de Engenharia Agrícola, pela oportunidade oferecida.
- Aos membros da Banca Examinadora (Qualificação e Defesa): Prof. Dr. Ademir Petenate, Prof. Dr. Eduardo Butolo e Prof. Dr. Mauro Faber Freitas Leitão, pelos comentários e sugestões dadas.
- À Profa. Dra. Raquel Gonçalves, pelas sugestões e valiosas contribuições dadas no início desse trabalho.
- Às funcionárias da Pós-Graduação e da Biblioteca, pelo apoio e suporte oferecidos.
- Aos colegas Bernadete, Elton, Marcelo, Ricardo e Thiago, por todos os momentos divididos, pela troca de experiências, pelo aprendizado conjunto e pelo apoio.
- Aos representantes das empresas fabricantes que colaboraram na validação do questionário, pela disponibilidade e pelas sugestões apresentadas.
- Aos representantes das empresas fabricantes que responderam o questionário, pela atenção e presteza, participando e colaborando com a nossa pesquisa.
- A todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para a execução desse trabalho.

SUMÁRIO

	Pág.
LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE TABELAS	viii
RESUMO	ix
ABSTRACT	xi
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	6
2.1 A indústria de alimentos para cães e gatos	6
2.2 Ferramentas de gestão	12
2.2.1 Técnica 5 S	13
2.2.2 Boas Práticas de Fabricação (BPF)	15
2.2.2.1 Origem	15
2.2.2.2 Conceito e filosofia	16
2.2.2.3 Objetivos	17
2.2.3 Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)	18
2.2.4 Sistema de Gestão da Qualidade com base nas normas da família ISO 9000:2000	22
2.2.5 Sistema de Gestão Ambiental com base nas normas da família ISO 14000:1996	26
2.2.6 Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SSO), com base na OHSAS 18001:1999	29
2.2.7 Sistema Integrado de Gestão (SIG)	30
2.2.8 SA 8000 – Responsabilidade social	32
2.2.9 Seis Sigma	34
2.2.10 Critérios de Excelência do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ)	36
2.3 Justificativa para a escolha das Boas Práticas de Fabricação	39
3. MATERIAL E MÉTODOS	41
3.1 Material	41
3.2 Metodologia	41
3.2.1 Determinação do tipo de pesquisa	41
3.2.2 Determinação dos métodos e técnicas de coleta de dados	41
3.2.3 Determinação da população	43
3.2.4 Pré-teste	44
3.2.5 Coleta de dados	45
3.2.6 Processamento e análise dos dados	45
3.2.7 Questionário – Boas Práticas de Fabricação	47
3.2.8 Divulgação dos resultados	59

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	60
4.1 Confidencialidade das informações	60
4.2 Questionários enviados	60
4.3 Perfil dos fabricantes	61
4.4 Análise dos resultados	63
4.4.1 – Módulo 1: Edificação e instalações	64
4.4.2 – Módulo 2: Equipamentos, móveis e utensílios	66
4.4.3 – Módulo 3: Manipuladores	67
4.4.4 – Módulo 4: Fluxo de produção	69
4.4.5 – Módulo 5: Sistema de garantia da qualidade	70
4.4.6 – Módulo 6: Rastreabilidade	72
4.4.7 – Quadro resumo	74
4.4.8 – Avaliação do questionário	75
4.4.8.1 – Afirmativa 1: Linguagem utilizada	76
4.4.8.2 – Afirmativa 2: Aspectos abordados	77
4.4.8.3 – Afirmativa 3: Oportunidade de auto-avaliação	78
4.4.8.4 – Afirmativa 4: Número de questões	79
4.4.8.5 – Afirmativa 5: Contribuição para o segmento	80
5. CONCLUSÕES	82
6. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	83
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
8. DEMAIS BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS	89
9. ANEXOS	92

LISTA DE FIGURAS{ XE "LISTA DE FIGURAS" }

	Pág.
Figura 1 – Vendas de alimentos industrializados para cães e gatos	2
Figura 2 – Fluxograma do processo de produção de alimentos para cães e gatos	7
Figura 3 – Cadeia de produção de alimentos para cães e gatos.....	12
Figura 4 – Hierarquia de sistemas	13
Figura 5 – Benefícios da implantação da Técnica 5 S.....	15
Figura 6 – Sequência lógica de aplicação dos princípios do APPCC (Brasil, 1998)	21
Figura 7 – Princípios de Gestão da Qualidade	23
Figura 8 – Fluxograma de implantação de um Sistema de Gestão Ambiental.....	28
Figura 9 – Os novos componentes do negócio	31
Figura 10 – Fabricantes de alimentos para cães e gatos contatados.....	44
Figura 11 – O processo interativo da evolução do conhecimento	59
Figura 12 – Distribuição dos fabricantes que responderam o questionário, por UF	62
Figura 13 – Módulo 1 – Edificação e Instalações	64
Figura 14 – Módulo 2 – Equipamentos, Móveis e Utensílios	66
Figura 15 – Módulo 3 – Manipuladores	68
Figura 16 – Módulo 4 – Fluxo de Produção	69
Figura 17 – Módulo 5 – Sistema de Garantia da Qualidade.....	71
Figura 18 – Módulo 6 – Rastreabilidade	73
Figura 19 – Avaliação do questionário – Afirmativa 1: Linguagem utilizada	76
Figura 20 – Avaliação do questionário – Afirmativa 2: Aspectos abordados	77
Figura 21– Avaliação do questionário – Afirmativa 3: Oportunidade de auto-avaliação	78
Figura 22 – Avaliação do questionário – Afirmativa 4: Número de questões	79
Figura 23 – Avaliação do questionário – Afirmativa 5: Contribuição para o segmento	80

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1 – Produção nacional de rações (1000 toneladas por espécie).....	1
Tabela 2 – Quadro-resumo dos 5 sentidos que compõem a Técnica 5 S	14
Tabela 3 – Itens que compõem a norma NBR ISO 9001:2000	24
Tabela 4 – Itens que compõem a norma NBR ISO 14001:1996	27
Tabela 5 – Aspectos peculiares das normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.....	32
Tabela 6 – Vencedoras do Prêmio Nacional da Qualidade de 1992 a 2002.....	37
Tabela 7 – Legenda das notas atribuídas ao questionário	42
Tabela 8 – Quadro final do retorno de questionários	60
Tabela 9 – Perfil dos fabricantes	61
Tabela 10 – Módulo 1 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação, por aspecto	65
Tabela 11 – Módulo 2 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação, por aspecto	67
Tabela 12 – Módulo 3 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação, por aspecto	68
Tabela 13 – Módulo 4 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação, por aspecto	70
Tabela 14 – Módulo 5 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação, por aspecto	71
Tabela 15 – Módulo 6 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação	73
Tabela 16 – Quadro resumo da média de cada módulo, por empresa, média de cada empresa e média geral.....	74
Tabela 17 – Avaliação do questionário	75
Tabela 18 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação relativos à Afirmativa 1	76
Tabela 19 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação relativos à Afirmativa 2	77
Tabela 20 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação relativos à Afirmativa 3	78
Tabela 21 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação relativos à Afirmativa 4	79
Tabela 22 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação relativos à Afirmativa 5	80

RESUMO

As técnicas de produtividade no agronegócio encontram-se em grande evidência nos dias atuais, devido, principalmente, à competitividade crescente e à necessidade de redução de custos. Produzir com qualidade a preços competitivos tornou-se o desafio das organizações brasileiras, que disputam o mercado globalizado, seja internamente ou para exportação. Para tanto é preciso contar com instalações adequadas, uma base tecnológica consistente, pessoas qualificadas e, sem dúvida, uma boa gestão empresarial, visando a otimização destes recursos disponíveis e a melhoria do desempenho das organizações. Um dos segmentos que tem apresentado um expressivo crescimento nos últimos anos é o de fabricação de alimentos para cães e gatos, incentivado pelo hábito cada vez mais comum entre as famílias, de se ter pelo menos um animal de estimação. Por outro lado, é também um mercado que se desenvolveu rapidamente. No entanto, o crescimento acelerado, a taxas de 17% ao ano, além de estimular a entrada de novas empresas no segmento, aponta para a necessidade dos fabricantes de adequar seus sistemas de gestão a práticas de qualidade, especialmente por ter como negócio um produto alimentício, específico para um “membro” das famílias, o que sem dúvida envolve fatores de segurança alimentar, além dos aspectos afetivos. Na hierarquia de sistemas, há várias ferramentas que as organizações atualmente podem utilizar para a melhoria de sua gestão: a técnica 5S; as Boas Práticas de Fabricação - BPF; o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC; as normas da família ISO 9000:2000; as normas da família ISO 14000:1996; o sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional – SSO, com base na OHSAS 18001; o sistema integrado de gestão - SIG; a SA 8000 - Responsabilidade Social, até os Critérios de Excelência do Prêmio Nacional da Qualidade. Por outro lado, a exigência de maiores cuidados com toda a cadeia produtiva para prevenir problemas como a contaminação física, química ou biológica do produto, conduz inevitavelmente à busca de mecanismos e práticas de qualidade já adotadas em outros segmentos, principalmente o da indústria alimentícia, visando a prevenção de problemas e fabricação de um produto alimentar seguro. Nesse trabalho foram abordados alguns pontos dessa cadeia, desde a matéria-prima até a estocagem e manuseio do produto final, salientando a importância da implementação das Boas Práticas de Fabricação (BPF), para a produção e conservação de um produto alimentar seguro para cães e gatos. Para o desenvolvimento deste trabalho, foi elaborado um

questionário com base nas Boas Práticas de Fabricação, o qual foi previamente analisado por 2 fabricantes e, posteriormente, endereçado a 32 empresas, instaladas em vários estados do Brasil. O retorno obtido na resposta foi de 46% (15 fabricantes) e os resultados mostraram uma média de 4,2, demonstrando que a implementação da ferramenta Boas Práticas de Fabricação está entre os conceitos “bom” e “ótimo”. Embora 2 empresas não tenham reportado o volume anual de produção, estima-se que as empresas participantes da pesquisa contribuam com aproximadamente 60% do volume produzido no país, o que permite considerar como significativos os resultados obtidos. Os pontos fortes observados foram relativos a Equipamentos e maquinários (Módulo 2), Vestuário (Módulo 3), Matéria-prima, ingredientes, embalagem e rotulagem do produto final (Módulo 4) e Controle de qualidade do produto final (Módulo 5). As oportunidades para melhoria identificadas foram as questões relacionadas a Hábitos higiênicos (Módulo 3) e Programa de treinamento de pessoal (Módulo 5). Este trabalho pode contribuir com o segmento dos fabricantes de alimentos para cães e gatos, na medida em que fornece um levantamento do nível de implementação dos diversos aspectos abordados pelas Boas Práticas de Fabricação, destacando as práticas ideais para a fabricação de um produto seguro e a manutenção da sua qualidade.

Palavras-chave: boas práticas de fabricação; qualidade; alimentos para cães e gatos.

ABSTRACT

The productivity techniques applied to agribusiness have great importance presently mainly due to competition and the necessity to reduce costs. To yield with quality and with competitive prices is the big challenge for Brazilian companies. However, they need an appropriate plant, consistent technology, qualified people and a good business management. The segment of dogs and cats feed in Brazil has shown a grow rate of 17% per year in the last 9 years. In the system hierarquy, there are several tools to manage the organizations like: 5 S Program, Good Manufacturing Practices (GMP), Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP), the standards of ISO 9000:2000 and ISO 14000:1996 family, OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) 18001, Integrated Management System, SA (Social Accountability) 8000 and the National Quality Award Criteria. This study approaches from raw-material up to finished product under the GMP methodology. To develop this work, a questionnaire was elaborated and sent to 32 dogs and cats feed makers. This questionnaire was previously evaluated and validated by 2 specialists from feed mill plants. It was answered by 15 makers (46%) and the results showed the GMP implementation grade of 4.2, that means between a “good” and “very good” concepts. Although two makers didn’t report the annual production, we can estimate that the annual production informed is approximately 60% of total production in Brazil. So that the results are considered significative. The strong points were concerning to Equipments and Machines (Module 2), Cloakroom (Module 3), Raw material, Ingredients, Finished product, Packing and label (Module 4) and Quality control of finished product (Module 5). The opportunities for improvement were aspects regarding to Hygiene (Module 3) and Training program (Module 5). This work contribute with the dogs and cats feed manufacturers providing a questionnaire and information about the implementation level of GMP among the feed makers.

Keywords: Good Manufacturing Practices; quality; dog and cat feed.

1. INTRODUÇÃO

A indústria nacional de alimentação animal movimentou, no ano 2001, 38,8 milhões de toneladas/ano (Tabela 1), que representaram cerca de US\$ 7 bilhões e as perspectivas para o segmento são bastante otimistas. Ressalte-se que, no caso de fabricantes de alimentos para cães e gatos, a margem de lucro costuma ser maior que a do segmento de animais de grande porte.

Tabela 1 – Produção nacional de rações (1000 toneladas por espécie)

ESPÉCIE	2001	2002	2003 (previsão)
AVICULTURA	21.755,6	23.144,8	24.375,0
Corte	18.046,5	19.194,8	20.250,0
Postura	3.709,1	3.950,0	4.125,0
SUINOCULTURA	12.050,3	12.590,1	13.221,9
BOVINOCULTURA*	2.981,8	3.619,8	3.880,0
Leite	2.503,3	3.045,8	3.250,0
Corte	478,5	574,0	630,0
PET FOOD	1.172,0	1.234,0	1.300,0
EQÜINOCULTURA	340,0	360,0	378,0
AQÜICULTURA	162,0	202,3	247,5
OUTROS SEGMENTOS	350,0	443,1	470,0
TOTAL	38.811,7	41.594,1	43.872,4

* Não inclui Sal Mineral Protéico.

Fonte: PERFIL 2003, 2003

Nos últimos anos, o segmento de alimentos de animais de estimação no Brasil vem apresentando um expressivo crescimento no volume de vendas (Figura 1).

Tal crescimento se deve à tendência que uma grande maioria de pessoas vem manifestando em possuir um animal de estimação, população composta principalmente por 27 milhões de cães e 11 milhões de gatos, conforme dados da ANFAL – Associação Nacional dos Fabricantes de Alimentos para Animais (FRANCO, 2002).

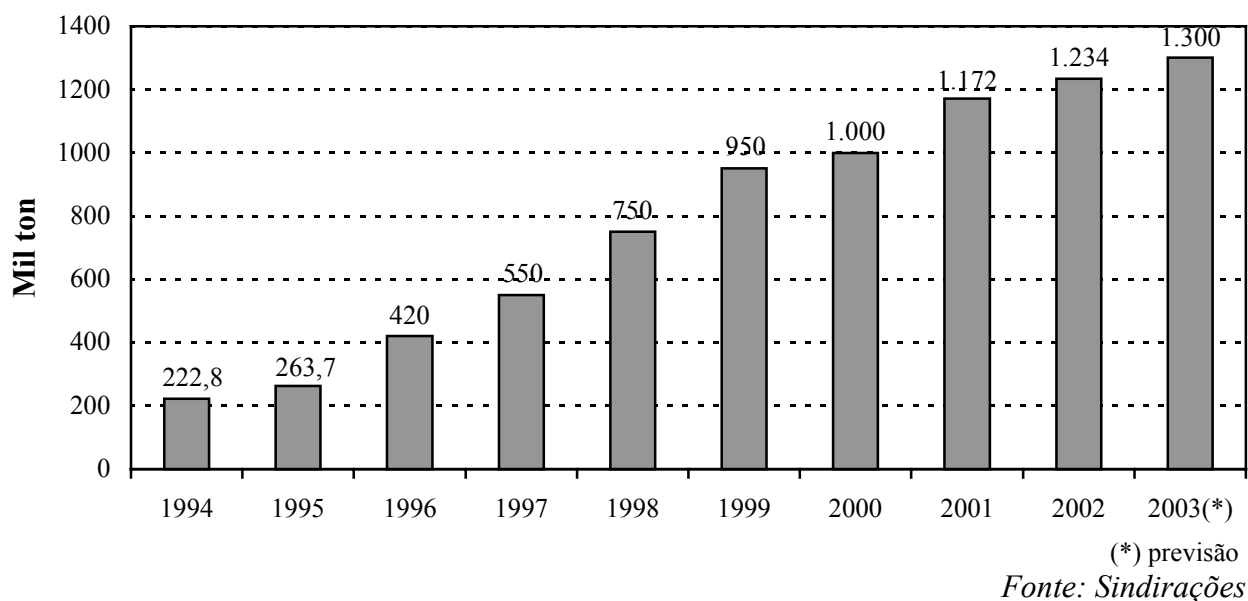


Figura 1 – Vendas de alimentos industrializados para cães e gatos

Esses animais ocupam, cada vez mais, um papel importante na vida das famílias, que por essa razão desejam dispensar a eles o melhor que puderem, não apenas em termos de alimentação, mas também em outros cuidados, tais como nos produtos de higiene e beleza, roupas, artigos para dormir, achocolatados, hotéis e até mesmo um *resort* ou medicina alternativa. Desta forma, o alimento é um componente de extrema importância para o animal e para o seu dono.

Por outro lado, o mercado brasileiro tem potencial para absorver anualmente 3,2 milhões de toneladas de alimentos industrializados e a nossa produção tem atingido 40% desse montante, o que demonstra que há ainda uma faixa significativa do mercado para ser conquistada.

Gerenciar eficazmente cada etapa do processo produtivo, evitando perdas ou falhas e mantendo a qualidade do produto, pode ser um grande diferencial para os produtores de alimentos para animais de estimação.

A composição dos alimentos para cães e gatos é baseada em produtos agrícolas e de origem animal, que podem apresentar uma variedade de contaminantes, toxinas e agentes patogênicos, provenientes dos ingredientes vegetais, no momento da colheita, ou quando o processamento e a estocagem são inadequados.

A indústria de alimentação animal é um importante elo na cadeia da agroindústria brasileira, absorvendo em torno de 60% da produção nacional de milho e do farelo de soja (PERFIL, 2003). O armazenamento de cereais em sacos, nos armazéns, é a prática dominante no Brasil. O método, além de ser dispendioso, apresenta outros inconvenientes, pois quando estocados em sacos nos armazéns ficam sujeitos às variações ambientais e em regiões úmidas, a qualidade do produto é acentuadamente prejudicada pela ação de fungos, pois sendo os grãos um ingrediente com características de higroscopicidade, absorvem umidade e favorecem a proliferação de fungos. As reinfestações das pragas exigem combates periódicos. Em condições de armazenagem, os grãos não podem ser conservados por longo tempo e as perdas de cereais e de oleaginosas são, englobadamente, estimadas em 10% ao ano.

A maioria dos problemas dos alimentos destinados aos animais está relacionada com a presença de fungos e de dos microorganismos que deterioram os alimentos, quando processados ou estocados inadequadamente.

Tomando os cuidados recomendados, os fabricantes podem manter sob controle seus processos internos. Além disso, é necessário atentar para as etapas envolvidas nos processos externos, como a distribuição, a venda nos lojistas e o uso e conservação do alimento pelo dono do animal.

As instruções constantes na embalagem devem fornecer aos que manusearem o produto, informações claras sobre o modo de conservação, manutenção da embalagem fechada e em local seco, fresco, arejado, sobre estrados ou prateleiras, afastado de paredes, de produtos químicos, de produtos de higiene e limpeza e perfumaria, para se evitar contaminação ou impregnação com odores estranhos.

A NBR ISO 9004:2000, em seu item 7.5.5, recomenda que a direção da empresa identifique os recursos necessários para manter o produto, ao longo de seu ciclo de vida, livre de dano, deterioração ou uso impróprio.

Vários procedimentos e práticas adotadas na área de alimentação humana (como por exemplo, as Boas Práticas de Fabricação e o Sistema APPCC – Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle) são altamente recomendáveis na produção de alimentos para cães e gatos, visto que oferecem mecanismos de redução de perigos e ações preventivas, visando garantir a segurança alimentar dos animais.

Como principais referenciais para esse trabalho foram utilizados os seguintes documentos:

- as Boas Práticas de Fabricação - BPF (*Good Manufacturing Practices – GMP*) estabelecidas inicialmente como “Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos” pela Portaria no. 1428, de 26/11/93, do Ministério da Saúde e mais tarde, renomeadas como “Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos”, através da Portaria no. 326, de 30/07/97, da Vigilância Sanitária, Ministério da Saúde;
- o Manual de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos de Produtos para Alimentação Animal, publicado em novembro de 2002 pelo Sindirações – Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal, pela Anfal – Associação Nacional dos Fabricantes de Alimentos para Animais e pela Asbram – Associação Brasileira das Indústrias de Suplementos Minerais;
- a Portaria SARC no. 5, de 03 de abril de 2002, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, submetida à consulta pública, publicada no Diário Oficial da União em 08 de abril de 2002;
- o Manual de Boas Práticas de Fabricação para Empresas Processadoras de Alimentos e o Manual de Boas Práticas de Transporte e Armazenagem de Alimentos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS E PELA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PROFISSIONAIS DA QUALIDADE DE ALIMENTOS (1995 e 1996); o primeiro estabelece as normas de Boas Práticas de Fabricação para assegurar que os envolvidos as conheçam, as entendam e as cumpram, alcançando-se assim a higiene pessoal, assim como a sanitização e controles aplicados aos processos e produtos, assegurando que os mesmos cheguem aos clientes e consumidores com qualidade e livres de qualquer tipo de contaminação; o segundo fixa os procedimentos para transporte e armazenagem de alimentos industrializados, desde a sua expedição pela empresa produtora até a exposição para a venda, visando a manutenção da qualidade inicial do produto, do qual podem ser extraídas orientações

extremamente úteis e totalmente aplicáveis às indústrias de alimentos para cães e gatos;

- as normas da família ISO 9000:2000 (ABNT, 2000).

O desenvolvimento do trabalho foi executado por meio de pesquisa de levantamento de dados, realizada no período de dezembro/2002 a fevereiro/2003, utilizando-se como instrumento um questionário sobre as Boas Práticas de Fabricação, enviado aos fabricantes de alimentos para cães e gatos localizados em vários estados do Brasil, principalmente no estado de São Paulo, onde se concentra cerca de 50% das empresas desse segmento.

Esse trabalho teve como objetivo conhecer as características dos fabricantes e o nível de implementação das Boas Práticas de Fabricação, identificando os pontos fortes, as oportunidades para melhoria e destacando as práticas ideais para a fabricação de um produto seguro e a manutenção da sua qualidade.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A indústria de alimentos para cães e gatos

O Brasil é um dos maiores fabricantes mundiais de alimentos para animais. Dados do Sindicato Nacional das Indústrias de Alimentação Animal (Sindirações) comprovam o crescimento do mercado. Em 1999, foram vendidas 950 mil toneladas de alimentos para cães e gatos, em 2000 esse volume subiu para 1 milhão de toneladas e alcançou 1,172 milhão no ano de 2001 e 1,234 milhão em 2002. Mas é possível avançar: existem hoje no País 27 milhões de cães e 11 milhões de gatos. Acompanhando o crescimento do número destes animais no país, o mercado já oferece os mais diversos tipos de produtos e serviços. Com a diversidade de ofertas, as pessoas aprenderam a cuidar dos animais e, agora, os donos mostram-se mais preocupados com a saúde deles. O melhor exemplo é que as pessoas deixaram de fazer a comida caseira e passaram a comprar alimentos, muito mais balanceados. A variedade vai da tradicional carne bovina à carne de cordeiro, e há até alimentos com base em ingredientes vegetais especiais para dietas e alimentos específicos para determinadas raças.

Esse cenário de crescimento e de diversificação de produtos, aliado às exigências sempre crescentes de qualidade e competitividade, leva as empresas a buscar ferramentas de melhoria de sua gestão, que possibilitem a fabricação de um produto com qualidade cada vez maior e, no caso do segmento de alimentação humana e/ou animal, de um produto alimentar cada vez mais seguro. As instalações, os equipamentos e utensílios, os manipuladores, o processo de produção (Figura 2), o sistema da qualidade e a rastreabilidade de produtos, materiais e matérias-primas são aspectos envolvidos na fabricação de alimentos para cães e gatos, que devem ser cuidadosamente analisados, com o objetivo de reduzir perigos de contaminação e prover planos de ação, caso ela ocorra.

Segundo MENDES (2003), seu trabalho científico “Análise do processo de extrusão na indústria de *Pet Food* para a aplicação de técnicas de controle avançado” foi desenvolvido a partir da necessidade eminente que a maioria das indústrias de alimentos para animais de estimação têm para melhorar o padrão de qualidade de seus produtos. Considerando o competitivo mercado mundial, onde somente produções otimizadas terão espaço no futuro próximo, faz-se indispensável o monitoramento de variáveis de processo e variáveis de

manipulação, através do emprego de instrumentação avançada, bem como a implementação de estratégias de controle adequadas para processos mais complexos, sob o ponto de vista de controle de processo (MENDES, 2003).

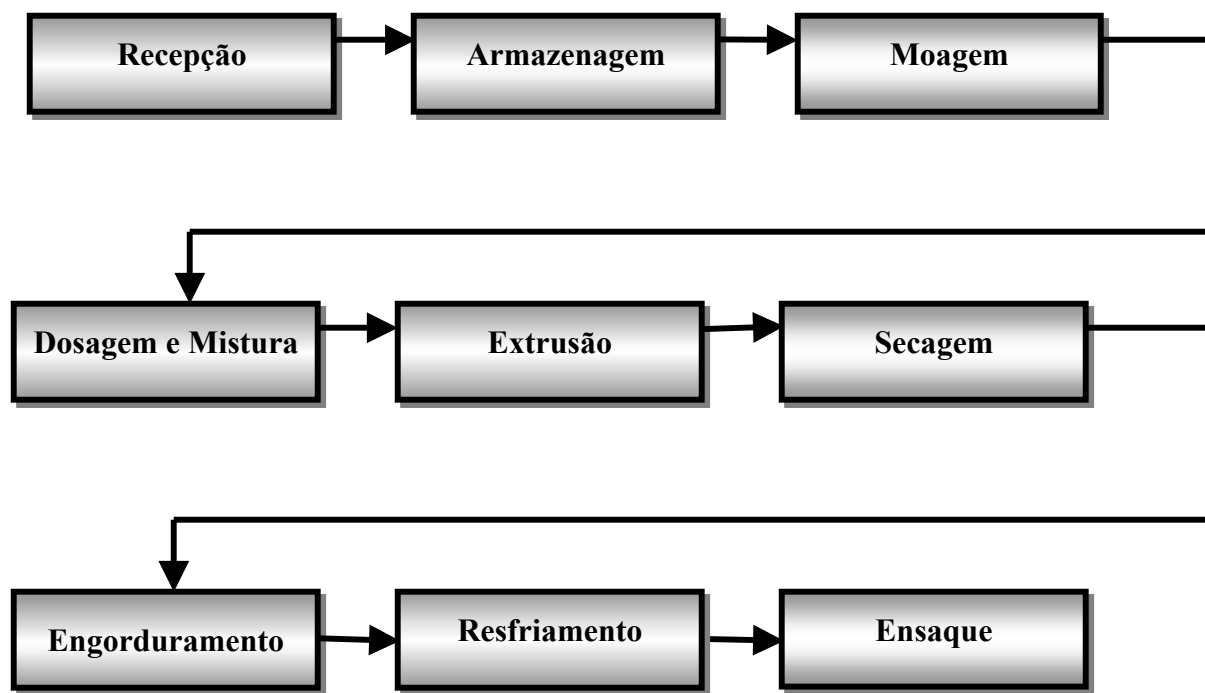


Figura 2 – Fluxograma do processo de produção de alimentos para cães e gatos

Recepção

A área de recepção é a última linha de defesa que previne a chegada de ingredientes de baixa qualidade à produção, pois uma vez descarregados em uma moega com destino a um silo de armazenamento, dificilmente poderemos diferenciar e separar o ingrediente de baixa qualidade daquele de boa qualidade. Portanto, o responsável da recepção deve saber antecipadamente qual a qualidade do produto adquirido (especificações de compra). Deve ter suficientes informações do Sistema da Qualidade e estar habilitado a reconhecer a qualidade aparente dos ingredientes e ter suficiente autoridade para recusar o produto antes da descarga. Amostras dos ingredientes que chegam à fábrica devem ser retiradas e analisadas fisicamente através de testes qualitativos rápidos e, posteriormente, arquivadas para dirimir dúvidas posteriores por problemas que possam ocorrer com o produto final (BUTOLO, 2002).

Fatores críticos:

- amostragem: a amostra deve representar as características do lote;
- análises: físicas, químicas e microbiológicas;
- limpeza: moega, transportadores, silos e armazéns (SILVA, 1998).

Armazenagem

A estocagem de produtos a granel deve ser muito bem controlada, evitando-se misturas de ingredientes com características de qualidade diferenciada ou produtos diferentes. Matérias-primas ensacadas devem receber maiores cuidados quanto à identificação dos rótulos e lotes, em especial produtos medicamentosos, aditivos e microminerais, que devem ser cuidadosamente catalogados para evitar o uso indevido, principalmente quanto às suas concentrações (BUTOLO, 2002). Cuidados adicionais devem ser tomados quando a matéria-prima for armazenada por um maior período. Em se tratando de armazenagem a granel, o ponto principal de controle é o monitoramento da umidade e da temperatura no interior da massa granular. Observando-se alguma elevação ou pontos de aquecimento, deve ser providenciada a aeração quando o silo for dotado de um sistema que a permita, ou uma transilagem quando a primeira alternativa não for possível.

Fatores críticos:

- controle de umidade/temperatura;
- controle sobre aves, fungos, insetos e roedores;
- qualidade das sacarias;
- estabilidade das pilhas de sacarias;
- controle do tempo de armazenamento (SILVA, 1998).

Moagem

Os ingredientes que necessitam passar por um processamento de moagem são os grãos de cereais como: milho, sorgo, triticale ou ainda, ingredientes peletizados, como farelo de soja e algodão. Muita atenção precisa ser dada ao processamento, pois o produto resultante do processo deve ser uniforme para ser bem aceito pelos animais, não devendo permitir

segregação quando em mistura com outros ingredientes (BUTOLO, 2002). Assim, a adequação da granulometria é um fator decisivo para a mistura, pois quanto maior a uniformidade das partículas, melhor será a mistura (SILVA, 1998). Para que o processamento seja consistente, é importante um programa de manutenção dos equipamentos que assegure que os mesmos atinjam a performance para que foram projetados. Equipamentos de processamento, tais como moinhos de rolo ou de martelo, devem ser sempre ajustados para que mantenham uma uniformidade na produção (BUTOLO, 2002).

Fatores críticos:

- manutenção do moinho;
- teor de umidade do produto a ser moído;
- ajuste das peneiras;
- ajuste da rotação e distância entre peneira e marteleto (SILVA, 1998).

Dosagem (pesagem) e Mistura

A pesagem e a mistura são o coração de uma fábrica de alimentos (BUTOLO, 2002). A dosagem, por se tratar de uma atividade repetitiva e monótona, induz ao erro humano, necessitando, portanto, ser automatizada sempre que possível. Caso contrário, deve-se investir em treinamento dos operadores e em controles (SILVA, 1998). É absolutamente essencial que os ingredientes que vão constituir o alimento sejam corretamente pesados e que, depois de misturados, tornem-se um produto homogêneo.

A uniformidade da mistura é muito importante porque não é possível obtermos performances zootécnicas máximas se o alimento foi mal misturado. Misturas pobres resultam em baixas produções zootécnicas, isto é, a performance do animal é afetada.

É essencial que os misturadores sejam monitorados periodicamente para assegurar que estão produzindo um produto uniforme (BUTOLO, 2002).

Fatores críticos:

- mecanismos adequados nos silos de dosagem: queda uniforme do produto;
- dimensões corretas dos elementos dosadores (roscas ou válvulas);
- balanças: em número suficiente, faixas de precisão e aferição periódica;
- misturador: não pode haver vazamento na comporta (SILVA, 1998).

Extrusão

É um processo contínuo, onde os ingredientes, no geral, após mistura, são forçados a passar através de uma matriz ou molde. A massa misturada no processo de extrusão também é colocada em contato com altas temperaturas e pressões, passando por transformações mais profundas dos ingredientes, ocorrendo gelatinização do amido, fricção molecular e esterilização. A extrusão provoca uma expansão do produto e, em consequência, o peso específico final do alimento é menor (BUTOLO, 2002).

A complexidade do processo de extrusão implica que variações repentinas na constituição da matéria-prima, combinadas com percentual de umidade e vazão de farinha, associadas ao desgaste dos elementos de configuração do parafuso e camisa da extrusora provocarão profundas modificações na qualidade do produto final (MENDES, 2003).

Fatores críticos:

- amperagem de trabalho;
- temperatura de trabalho;
- formato do alimento e tamanho;
- umidade de saída;
- expansão e densidade;
- limpeza (SILVA, 1998).

Secagem

O material deve ser seco por etapas, com maior taxa de secagem nas duas primeiras câmaras do secador e acabamento e resfriamento nas últimas câmaras. Cuidados devem ser tomados para que o material não sofra nem somente uma secagem superficial, nem tão pouco tostagem, que por certo comprometerá a sua palatabilidade.

Fatores críticos:

- controle do teor de umidade
- calibração do secador;
- secagem uniforme;
- material frio na saída;
- limpeza do equipamento;

- velocidade da esteira do secador (SILVA, 1998).

Engorduramento

A palatabilidade e a atratabilidade do alimento dependem da prática de engorduramento. Para tanto, devem ser dispensados certos cuidados para que essas duas características desejáveis não sejam comprometidas com dosagens menores e que a adição de dosagens maiores de aditivos não transformem o produto em substrato para fungos e bactérias e/ou aumentem o custo de produção.

Fatores críticos:

- regulagem dos dosadores;
- quantidade de aditivos;
- limpeza dos equipamentos (SILVA, 1998).

Resfriamento

A etapa de resfriamento ocorre após o engorduramento e tem como objetivo reduzir a temperatura do produto até a temperatura ambiente, evitando que ocorra condensação nas paredes dos silos de produto acabado, quando este é estocado nos silos para o ensaque.

Fator crítico:

- tempo e temperatura de resfriamento

Ensaque

O acondicionamento do produto acabado em sacarias facilita as operações de transporte e comercialização de pequenos volumes, bem como a estocagem convencional de pequenas e grandes quantidades.

Fatores críticos:

- rotulagem das balanças de ensaque;
- qualidade da sacaria;
- fechamento da sacaria;

- desperdícios de produto;
- permeabilidade ao vapor de água.

Cuidados especiais devem ser tomados quando o transporte é feito a longas distâncias, devendo ser protegidos por lonas, se transportados em caminhões abertos, para evitar absorção de umidade em casos de intempéries e os sacos dos produtos que ficam na superfície devem ser os primeiros a ser utilizados, devendo ser a descarga monitorada, para evitar que essas embalagens sejam as últimas dos blocos na estocagem (BUTOLO, 2002).

Assim, também na fase de pós-processamento da cadeia de produção, que faz chegar o produto até o consumidor (Figura 3), medidas corretivas e preventivas podem e devem ser tomadas para garantir um produto inócuo.

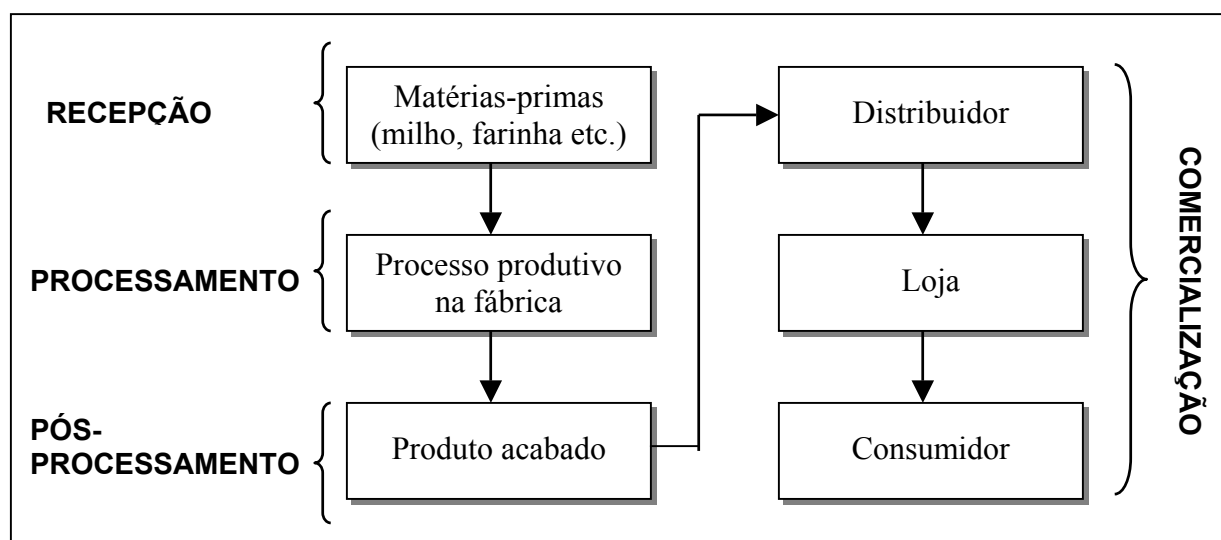


Figura 3 – Cadeia de produção de alimentos para cães e gatos

2.2 FERRAMENTAS DE GESTÃO

Dentre as várias ferramentas que uma organização pode atualmente utilizar para melhoria de sua gestão, podem ser citadas: a técnica 5 S, as Boas Práticas de Fabricação (BPF), o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), o sistema de gestão da qualidade com base nas normas da família ISO 9000:2000, o sistema de gestão ambiental com base nas normas da família ISO 14000:1996, o sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional (SSO), com base na OHSAS 18001, o Sistema Integrado de Gestão

(SIG), a da SA 8000 (Responsabilidade Social), até os Critérios de Excelência do Prêmio Nacional da Qualidade.

Na Figura 4, representa-se a hierarquia de sistemas.



Figura 4 – Hierarquia de sistemas

A seguir será feita uma breve abordagem de cada uma dessas ferramentas, com o objetivo de demonstrar a razão da escolha das Boas Práticas de Fabricação, para fundamentar este trabalho.

2.2.1 Técnica 5 S

O princípio dos 5 S é encontrado, na literatura, normalmente associado ao termo *housekeeping*, ou seja: casa limpa. O ambiente limpo e bem organizado é a base para a qualidade, a produtividade, a segurança e a motivação de quem nele vive. É prevenção, alternativa e complemento à abordagem de problemas localizados.

A técnica 5 S é simples, mas ao mesmo tempo básica e eficaz para organizar o local de trabalho e desencadear a prática da qualidade, aplicável a todas as atividades, sejam elas pessoais, profissionais ou institucionais. Existe a possibilidade de sua aplicação, guardadas as especificidades de cada caso, à grande maioria das instituições, privadas ou públicas, qualquer que seja seu setor de atividades, seu nível de complexidade organizacional e o estágio em que se encontre em seu ciclo de vida.

A técnica 5 S nasceu no Japão na década de 1960 e sua denominação deriva de cinco palavras japonesas iniciadas com a letra S: Seiri (Utilização), Seiton (Arrumação), Seiso (Limpeza), Seiketsu (Saúde) e Shitsuke (Autodisciplina), que são conhecidas como os 5 sentidos. A palavra senso significa faculdade de apreciar, de julgar, entendimento.

Espera-se a aplicação dos cinco sentidos no local físico de trabalho, tornando-o ordenado, limpo e, mais importante, gerando reflexos positivos nos hábitos de asseio, saúde, segurança e disciplina dos funcionários, para manter padrões mais elevados de qualidade, inclusive sendo extensivo à sua vida particular.

Na Tabela 2, estão apresentadas, de forma resumida, as características dos 5 S.

Tabela 2 – Quadro-resumo dos 5 sentidos que compõem a Técnica 5 S

S	Sensos	Prática
1º	Senso de Utilização	Separar “coisas úteis” x “coisas inúteis”. Ver o que pode ser reciclado ou negociado.
2º	Senso de Ordenação	Arrumar, identificar, padronizar. Todos devem saber localizar os itens de estoque ou de uso cotidiano.
3º	Senso de Limpeza	Local limpo, roupa limpa, corpo limpo. Isto não é para impressionar clientes, mas para ter um ambiente ideal de trabalho.
4º	Senso de Saúde	Física e mental: alimentação adequada, eliminar fontes de acidentes, poluição. Praticar esportes. Cuidar do bom relacionamento.
5º	Senso de Autodisciplina	Ser responsável. Seguir os procedimentos da empresa, princípios éticos e morais. Buscar o auto-desenvolvimento. Manter vivos os 5 S.

A implementação da técnica 5 S no local de trabalho ajudará na redução das perdas escondidas, na melhoria do nível de qualidade e segurança, na redução do tempo de espera e custo, e, atendendo o interesse dos acionistas, no aumento da lucratividade da empresa (Figura 5).

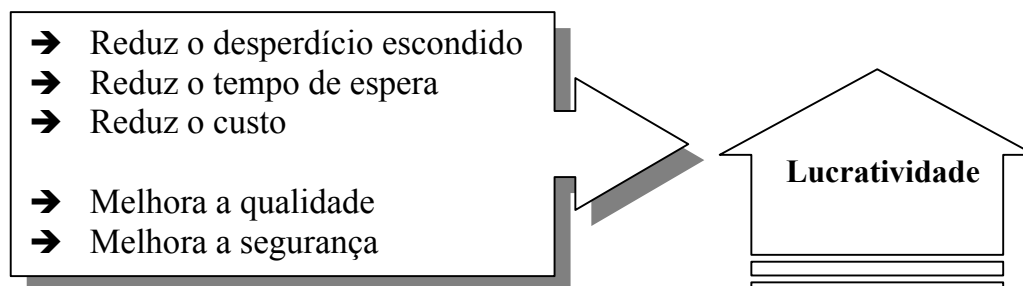


Figura 5 – Benefícios da implantação da Técnica 5 S

2.2.2 Boas Práticas de Fabricação (BPF)

2.2.2.1 Origem

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) correspondem à sigla GMP, mundialmente conhecida como *Good Manufacturing Practice*, da FDA – *Food and Drug Administration* e do CFR – *Code of Federal Regulation*, dos Estados Unidos. Sua origem data de 1964, quando o governo americano, preocupado com a situação dos produtos de higiene pessoal, de toucador feminino e dos cosméticos em geral, solicitou ao seu Departamento de Saúde, Educação e do Bem-Estar, que abriga o FDA, que realizasse uma análise desses produtos no mercado. Nesse estudo realizado pelo FDA, que envolveu 127 fabricantes, totalizando 1960 amostras, apurou-se que 19,5% das amostras analisadas apresentaram contaminação microbiológica e, em contagem elevada, a presença de agentes patogênicos do tipo *Pseudomonas*, causadores de cegueira no ser humano. Diante de tais resultados, o governo americano determinou ao FDA que adotasse rápidas ações normativas e introduzisse uma ferramenta ou dispositivo que, por força de lei, corrigisse definitivamente aquela situação crítica de saúde pública. O FDA, então, saiu a campo e, com o auxílio dos canadenses, colocou em prática a regulamentação do GMP a partir de 1969, quando o primeiro documento normativo foi publicado com força de lei.

O FDA também saiu à procura de uma ferramenta suficientemente ativa para evitar as contaminações evidenciadas naquele estudo. Porém, já na época existia no CFR, Código Federal de Regras e Regulamentações, um Capítulo denominado “Disposições Gerais Administrativas”, datado de 1938, que conferia ao FDA uma autoridade que na verdade nunca fora usada. Após o episódio de 1964, tudo mudou e a regulamentação do GMP nos Estados Unidos envolveu posteriormente várias etapas (CANTO, 1998).

No Brasil, a Portaria no. 1428, de 26 de novembro de 1993, do Ministério da Saúde, (BRASIL, 1993) estabeleceu a necessidade de melhoria da qualidade de vida decorrente da utilização de bens, serviços e ambientes oferecidos à população na área de alimentos, através de novos ordenamentos que regulam, no âmbito da saúde, as relações entre agentes econômicos, a qualidade daqueles recursos e o seu consumo ou utilização. Dentre outras ações, essa Portaria aprovou em seu artigo 1º as “Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos” e determinou, em seu artigo 2º, que “os estabelecimentos da área de alimentos adotem, sob responsabilidade técnica, as suas próprias Boas Práticas de Produção e/ou Prestação de Serviços”.

A portaria no. 326, de 30 de julho de 1997, também do Ministério da Saúde (BRASIL 1997), aprovou o Regulamento Técnico: “Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos”.

2.2.2.2 Conceito e Filosofia

Utilizar as Boas Práticas de Fabricação é fazer uso de uma ferramenta da filosofia do sistema de gestão da qualidade, que consiste em estabelecer normas que padronizem e definam procedimentos e métodos que regulamentam todas as atividades de fabricação de um produto e/ou execução de um serviço, visando assegurar a qualidade de produtos e serviços, com a busca constante da excelência nos aspectos de segurança, identificação, concentração, pureza e qualidade.

Seu conceito é abrangente, pois envolve a participação das pessoas, o processo de produção, as condições de uso dos equipamentos, a matéria-prima, as embalagens e os rótulos, a manutenção, a segurança e a proteção ambiental, o armazenamento dos insumos e produtos,

a expedição de produtos, a distribuição e o transporte, tudo para assegurar a qualidade do produto final (CANTO, 1998).

É necessário, portanto, dar-se ênfase ao desenvolvimento e treinamento das pessoas para capacitá-las a aplicar as regras das BPF, com o objetivo de obter processos claros, livres de defeitos, desvios e contaminações de todo e qualquer tipo, que resultem, no final, em produtos e/ou serviços seguros.

2.2.2.3 Objetivos

A razão da existência das Boas Práticas de Fabricação está em ser uma ferramenta poderosa para combater, minimizar e sanar as contaminações microbiológicas, físicas e químicas.

O primeiro objetivo diz respeito a uma unificação da linguagem dos princípios básicos de como ter e obter boas práticas de fabricação para produtos destinados à saúde humana e animal. O resultado final será a qualidade de produtos acabados dentro de padrões (especificações) e, conseqüentemente, a perpetuação da imagem e da vida da organização na comunidade. O segundo objetivo está em comprovar que a empresa que faz uso das BPF já se encontra em estágio superior na qualidade de seus produtos, o que é importante no mercado competitivo e global em que vivemos. O terceiro objetivo é proporcionar que seja atingida, em toda a sua amplitude, a qualidade assegurada dos produtos acabados (CANTO, 1998).

Em resumo, as Boas Práticas de Fabricação se constituem em um poderoso mecanismo de controle e prevenção de contaminações, misturas e falhas que possam ocorrer num produto para a saúde humana e/ou animal. Deve ser utilizada, assim, de forma clara e transparente no processo de fabricação desses produtos, através de seus componentes fundamentais e princípios mínimos básicos, para a obtenção da qualidade assegurada. Convém ainda assinalar que as BPF mantêm estreita relação com o ser humano que atua nos processos envolvidos, salvaguardando sua saúde, segurança e bem-estar e conferindo a ele educação e qualificação nos aspectos de higiene, sanitização, desinfecção e disciplina operacional (CANTO, 1998).

Desta forma, aplicar as BPF na fabricação de produtos farmacêuticos, cosméticos, alimentícios, químico-farmacêuticos, veterinários/biológicos e insumos para essas áreas garante a tais produtos aspectos como segurança, identificação, concentração, pureza e qualidade. O maior beneficiário é, sem dúvida, a saúde pública. Mas também lucram as organizações que adotam as BPF, pois além de evitar problemas, poderão obter maior lucro e uma imagem de respeito no mercado.

No caso da fabricação de alimentos para cães e gatos, a utilização das Boas Práticas de Fabricação nas diversas etapas desenvolvidas ao longo do processo de produção (Figura 2), é um importante recurso para o controle e a prevenção de contaminações.

2.2.3 Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)

A Comissão do *Codex Alimentarius* (CCA), estabelecida em 1961, é um organismo intergovernamental, da qual participam 152 países. Desde 1962, está encarregada de implementar o Programa de Padrões para Alimentos do Comitê Conjunto FAO/OMS, cujo princípio básico é a proteção da saúde do consumidor e a regulação das práticas de comércio de alimentos.

O *Codex Alimentarius*, termo latino que significa código alimentar ou legislação alimentar, é uma coletânea de padrões para alimentos, códigos de práticas e de outras recomendações, apresentadas em formato padronizado. Os padrões, manuais e outras recomendações do *Codex* têm por objetivo que os produtos alimentícios não representem riscos à saúde do consumidor e possam ser comercializados com segurança entre os países.

Os padrões de segurança alimentar são definidos no Acordo SPS (Acordo para a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias) da OMC (Organização Mundial do Comércio), como aqueles relacionados com os aditivos alimentares, as drogas veterinárias e resíduos de pesticidas, os contaminantes, os métodos de análise e de amostragem e os códigos e manuais de Práticas de Higiene. Esses padrões são usados como referência pela OMC (WTO). A CCA, nestes anos, estabeleceu limites máximos de resíduos para 182 substâncias químicas de uso veterinário e em agricultura, 39 códigos de Higiene e de Boas Práticas de Fabricação e 227 padrões *Codex*. Avaliou ainda cerca de 700 substâncias químicas propostas

como aditivos alimentares e estabeleceu níveis de tolerância recomendados para um número significativo de contaminantes ambientais e industriais em alimentos.

A higiene dos alimentos representa a maior atividade do *Codex* desde o estabelecimento do CCA. Como a higiene dos alimentos é melhor controlada na etapa de produção e processamento, o principal objetivo deste Comitê tem sido as práticas de higiene em vez dos padrões microbiológicos do produto acabado.

Levando esta filosofia para uma etapa adiante, o *Codex* adotou o Manual para a aplicação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) nos Comitês de Higiene Alimentar. Ao fazer isto, reconhece que o APPCC tem sido uma ferramenta importante para identificar os perigos e estabelecer um sistema de controle que enfoca as medidas preventivas, em vez de ter por base primária a análise do produto final. A forma da norma *Codex* correspondente foi adotada em 1997.

APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle): do inglês “*Hazard Analysis And Critical Control Points - HACCP*”, é uma abordagem científica e sistemática para o controle de processo. O Sistema APPCC é um instrumento de ações preventivas para a identificação dos perigos e dos pontos críticos de controle, cujo foco é a atenção para o controle de fatores-chave que afetam diretamente a segurança e a qualidade da cadeia alimentar. É um sistema elaborado para prevenir a ocorrência de problemas, assegurando que os controles são aplicados em determinadas etapas no sistema de produção de alimentos, onde possam ocorrer perigos em situações críticas.

O sistema é aplicável em todas as etapas da cadeia de alimentos, desde a produção, incluindo processamento, transporte, comercialização e, por fim, o uso em estabelecimentos comerciais ou diretamente pelo consumidor.

APPCC é um procedimento sistemático de analisar os perigos potenciais num processo industrial, identificar os locais no processo onde os perigos podem ocorrer e decidir quais são críticos para a segurança do consumidor, sendo estes últimos designados como pontos críticos de controle (LEITÃO, 1996).

Conforme Carlos Takata, gerente da área de qualidade da Ajinomoto, “para a implementação do sistema HACCP, é fundamental possuir toda a informação sobre o alimento e os procedimentos relacionados com ele, pois somente dessa maneira pode-se identificar o

lugar onde a contaminação pode ocorrer e a maneira pela qual seria possível evitá-la” (ATHAYDE, 1999).

No Brasil, o Sistema APPCC iniciou sua implantação na indústria do pescado a partir de 1991, sob a coordenação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Em 1993, a Portaria nº 1.428 do Ministério da Saúde (BRASIL, 1993) forneceu diretrizes para o estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Serviços na área de alimentos e para o uso do Sistema APPCC, bem como relacionou os conhecimentos básicos sobre alimentos, necessários aos responsáveis técnicos. Já em 1998, o MAPA lançou as Portarias nº 40 e nº 46, estabelecendo o Manual de Procedimentos no Controle de Bebidas e Vinagres, baseado no Sistema APPCC e o Manual de Procedimentos para implantação do Sistema APPCC nas indústrias de Produtos de Origem Animal, respectivamente.

Tais medidas foram tomadas tendo em vista a exigência dos Estados Unidos e da União Européia, em seus conceitos de equivalência de sistemas de inspeção, da aplicação de programas com base no Sistema APPCC. Este sistema, hoje adotado pelos principais mercados mundiais, basicamente assegura que os produtos industrializados:

- a. sejam elaborados sem riscos à saúde pública;
- b. apresentem padrões uniformes de identidade e qualidade;
- c. atendam às legislações nacionais e internacionais, no que tange aos aspectos sanitários de qualidade e de integridade econômica .

Reconhecendo no APPCC uma forma eficaz de prevenção, o Governo Federal, tem como uma das metas mobilizadoras do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade, “difundir e apoiar a implantação do Sistema APPCC (HACCP), utilizado na produção de alimentos seguros à saúde e com qualidade, em um total de 3.000 empresas, das quais 300 voltadas para o mercado externo, até o ano 2003” (PBQP, 2002).

Na Figura 6 estão destacados os diversos passos para a implantação do APPCC.

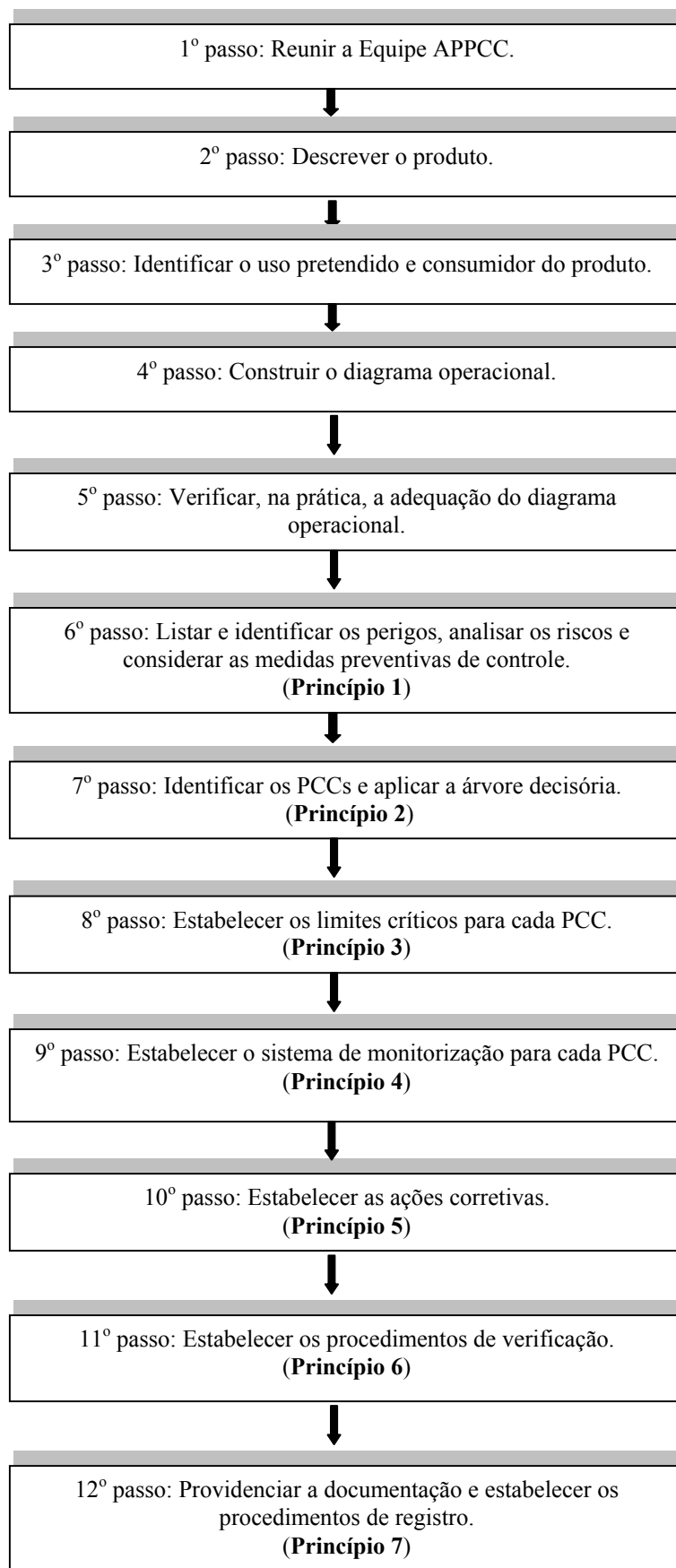


Figura 6 – Sequência lógica de aplicação dos princípios do APPCC (Brasil, 1998)

Nas etapas executadas para a produção de alimentos para cães e gatos (ver Figura 3), devem ser identificados os perigos, analisados os riscos e estabelecidos os pontos críticos de controle.

2.2.4 Sistema de Gestão da Qualidade com base nas normas da família ISO 9000:2000

As normas da família NBR ISO 9000 foram desenvolvidas para apoiar organizações, de todos os tipos e tamanhos, na implementação e operação de sistemas de gestão da qualidade eficazes. Foram criadas em 1987, revisadas pela primeira vez em 1994, passando por nova revisão em 2000. São elas:

NBR ISO 9000:2000 – Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário

NBR ISO 9001:2000 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos

NBR ISO 9004:2000 – Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para melhoria do desempenho.

A NBR ISO 9000 (ABNT, 2000) descreve os fundamentos de sistemas de gestão da qualidade e estabelece a terminologia para estes sistemas. Nela também estão identificados os oito princípios de gestão qualidade, os quais podem ser usados pela Alta Direção para conduzir a organização à melhoria do seu desempenho. São eles:

a) Foco no cliente: organizações dependem de seus clientes e, portanto, é recomendável que atendam às necessidades atuais e futuras do cliente, os seus requisitos e procurem exceder as suas expectativas.

b) Liderança: líderes estabelecem a unidade de propósito e o rumo da organização. Convém que eles criem e mantenham um ambiente interno, no qual as pessoas possam estar totalmente envolvidas no propósito de atingir os objetivos da organização.

c) Envolvimento de pessoas: pessoas de todos os níveis são a essência de uma organização, e seu total envolvimento possibilita que as suas habilidades sejam usadas para o benefício da sua organização.

d) Abordagem de processo: um resultado desejado é alcançado mais eficazmente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo.

e) Abordagem sistêmica para a gestão: identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados como um sistema contribui para a eficácia e eficiência da organização no sentido desta atingir os seus objetivos.

f) Melhoria contínua: convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente.

g) Abordagem factual para tomada de decisão: decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações.

h) Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores: uma organização e seus fornecedores são interdependentes, e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambos em agregar valor.

Estes oito princípios de gestão da qualidade (Figura 7) formam a base para as normas de sistema de gestão da qualidade da família NBR ISO 9000.

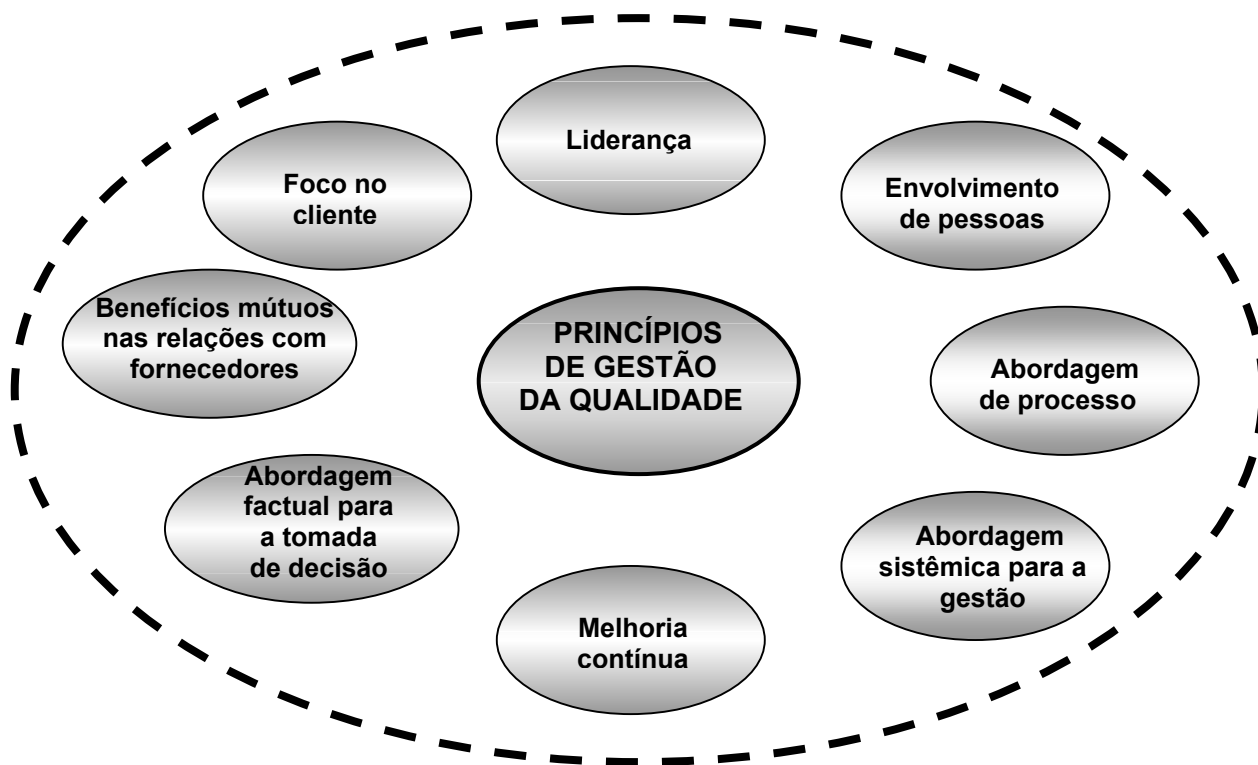


Figura 7 – Princípios de Gestão da Qualidade

A NBR ISO 9001 (ABNT, 2000) especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade, onde uma organização precisa demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam os requisitos do cliente e os requisitos regulamentares aplicáveis, e objetiva aumentar a satisfação do cliente. Na Tabela 3 estão descritos, de forma resumida, os itens que compõem essa norma.

Tabela 3 – Itens que compõem a norma NBR ISO 9001:2000

0	Introdução
0.1	Generalidades
0.2	Abordagem de processo
0.3	Relação com a NBR ISO 9004
0.4	Compatibilidade com outros sistemas de gestão
1	Objetivo
1.1	Generalidades
1.2	Aplicação
2	Referência normativa
3	Termos e definições
4	Sistema de gestão da qualidade
4.1	Requisitos gerais
4.2	Requisitos de documentação
5.1	Comprometimento da direção
5.2	Enfoque no Cliente
5.3	Política da qualidade
5.4	Planejamento
5.5	Responsabilidade, autoridade e comunicação
5.6	Análise crítica pela direção
6.1	Provisão de recursos
6.2	Recursos humanos
6.3	Infra-estrutura
6.4	Ambiente de trabalho
7.1	Planejamento da realização do produto
7.2	Processos relacionados a clientes
7.3	Projeto e desenvolvimento
7.4	Aquisição
7.5	Produção e fornecimento de serviço
7.6	Controle de dispositivos de medição e monitoramento
8.1	Medição, análise e melhoria – Generalidades
8.2	Medição e monitoramento
8.3	Controle de produto não-conforme
8.4	Análise de dados
8.5.1	Melhoria contínua
8.5.2	Ação corretiva
8.5.3	Ação preventiva

A NBR ISO 9004 (ABNT, 2000) fornece diretrizes que consideram tanto a eficácia como a eficiência do sistema de gestão da qualidade e tem o objetivo de melhorar o desempenho da organização e a satisfação dos clientes e das outras partes interessadas, além de oferecer em seu Anexo A, diretrizes para auto-avaliação e, em seu Anexo B, maneiras para conduzir o processo de melhoria contínua.

A implantação de um sistema de gestão da qualidade baseado nas normas da família ISO 9000:2000 requer o atendimento a uma série de requisitos, que uma vez atendidos, poderão:

- beneficiar as organizações pela orientação de suas ações na direção da melhoria contínua, garantindo benefícios para os clientes, acionistas, fornecedores, comunidades locais e para a sociedade como um todo, mediante a aplicação dos oito princípios de gestão da qualidade definidos na norma NBR ISO 9000:2000, conforme Figura 7.

- possibilitar a avaliação da capacidade da organização de atender os requisitos do cliente, os regulamentares e os da própria organização, visto que a norma NBR ISO 9001:2000 pode ser usada por partes internas ou externas, incluindo organismos de certificação;

- influir no desempenho e competitividade no mercado, por meio da adoção da NBR ISO 9004:2000 (em conjunto com a ISO 9001:2000), que visa a eficácia e a eficiência da organização.

A adoção dessas normas deve ser encarada como um guia que permite melhor gerenciamento do sistema e previne a ocorrência de problemas em projetos, fabricação e serviços.

SILVA (1998) realizou uma pesquisa sobre as diretrizes para a implantação de um sistema de garantia de qualidade em fábrica de rações. A metodologia constou de visitas às fábricas de alimentos nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e a elaboração da documentação necessária para o sistema de garantia da qualidade, de acordo com a norma NBR ISO 9002:1994.

O objetivo principal foi de fornecer diretrizes para a implantação de Sistema de Garantia da Qualidade, com base na NBR ISO 9002:1994, em fábricas de rações.

A conclusão foi de que o perfil das empresas visitadas evidenciava uma estrutura industrial antiga, existindo o conflito entre os setores de produção e de controle da qualidade e

que as certificações no segmento agroindustrial não eram significativas, pois representavam apenas 3,3% do total de certificações emitidas.

Segundo dados da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, que divulga os dados sobre certificações ISO 9000 no Brasil, até o ano de 2002, foram emitidos 11.877 certificados.

2.2.5 Sistema de Gestão Ambiental com base nas normas da família ISO 14000:1996

A ISO 14001, lançada em 1996, é uma referência para a certificação das organizações preocupadas com o meio ambiente e orienta as empresas para:

- elaborar uma Política Ambiental, destacando o compromisso com a melhoria contínua, prevenção de poluição e atendimento às leis ambientais; deve estar documentada, comunicada a todos os funcionários e disponível para o público;
- planejar o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), identificando os aspectos ambientais e seus impactos, analisando os requisitos legais aplicáveis, elaborando os objetivos e metas e definindo o Programa de SGA;
- implementar o SGA, definindo a estrutura e responsabilidades, identificando as necessidades de treinamento e conscientização da força de trabalho (funcionários, terceiros), gerando canais de comunicação, criando a documentação do Sistema (manual e seus respectivos procedimentos e instruções de trabalho), controle operacional e preparação e atendimento a emergências;
- definir a etapa de verificação e ação corretiva, apontando o que vai ser monitorado e medido, o processo de não-conformidade e ação corretiva/preventiva, quais serão os registros e a realização da Auditoria Interna;
- conduzir a análise crítica do SGA para verificar sua adequação e eficácia.

As normas da família ISO 14000 lidam com um sistema para gerenciar as operações diárias da companhia considerando seu impacto sobre o meio ambiente. É uma série de normas sobre ferramentas e sistemas de gerenciamento ambiental e aplica-se a todos os tipos e portes de organização, em quaisquer condições geográficas, culturais e sociais.

O benefício mais óbvio de um único padrão internacional é o foco mundial que isso traz ao gerenciamento ambiental, harmonizando regras, rótulos e métodos nacionais, além de minimizar barreiras e complicações comerciais e promover previsibilidade e consistência. Como as normas da família ISO 9000, as normas ISO 14000 são normas de gerenciamento e não especificações de desempenho. Como a ISO 9000, as normas ISO 14000 são normas voluntárias previstas para ter uma grande influência no mercado. Exatamente como a ISO 9000 não garante a qualidade do produto, a ISO 14000 não estabelece níveis de desempenho requeridos.

Na Tabela 4 estão descritos os itens que compõem a norma NBR ISO 14001:1996.

Tabela 4 – Itens que compõem a norma NBR ISO 14001:1996

1	Objetivo e campo de aplicação
2	Referências normativas
3	Definições
4	Requisitos do sistema de gestão ambiental
4.1	Requisitos gerais
4.2	Política ambiental
4.3	Planejamento
4.3.1	Aspectos ambientais
4.3.2	Requisitos legais e outros requisitos
4.3.3	Objetivos e metas
4.3.4	Programa(s) de gestão ambiental
4.4	Implementação e operação
4.4.1	Estrutura e responsabilidade
4.4.2	Treinamento, conscientização e competência
4.4.3	Comunicação
4.4.4	Documentação do sistema de gestão ambiental
4.4.5	Controle de documentos
4.4.6	Controle operacional
4.4.7	Preparação e atendimento a emergências
4.5	Verificação e ação corretiva
4.5.1	Monitoramento e medição
4.5.2	Não-conformidade e ações corretiva e preventiva
4.5.3	Registros
4.5.4	Auditoria do sistema de gestão ambiental
4.6	Análise crítica pela administração

Existem semelhanças do SGA com a família ISO 9000 (Sistema de Gestão da Qualidade) e as empresas já certificadas pela ISO 9000 estão incorporando o SGA na sua gestão empresarial.

A adoção dessa norma é um sinal de comprometimento com o meio ambiente e um exercício da empresa cidadã. Toda organização moderna deve gerir os seus negócios incluindo em suas diretrizes metas ligadas à gestão ambiental, pois realçará o desempenho ambiental em conformidade com a norma, manterá o atendimento à legislação, proverá uma estrutura para ir além da conformidade e demonstrará compromisso com o gerenciamento ambiental. Na Figura 8, é sugerido um fluxograma para a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental.

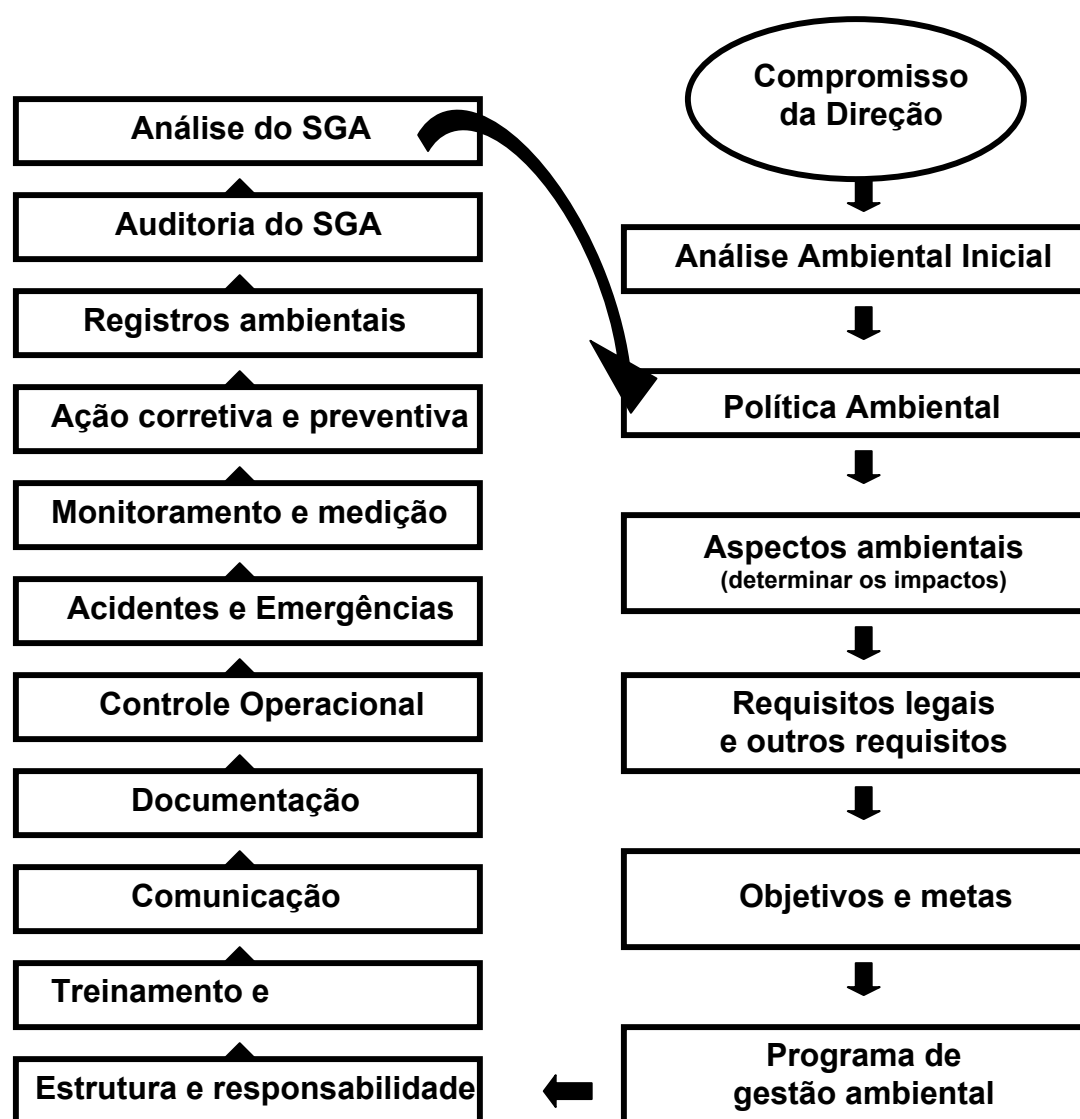


Figura 8 – Fluxograma de implantação de um Sistema de Gestão Ambiental

Os benefícios de um Sistema de Gerenciamento Ambiental certificado pela ISO 14001 são de longo alcance:

- liderança na melhoria do meio ambiente;
- satisfação dos clientes;
- participação dos funcionários;
- controle de custos (gerenciamento eficiente de matérias-primas e resíduos, redução de custos de retrabalho, atendimento à legislação, avaliação de riscos ambientais);
- confiança institucional (realça o relacionamento da companhia com acionistas, investidores, bancos e companhias de seguro);
- relações públicas (validação do compromisso com o meio ambiente perante a comunidade).

No Brasil há cerca de 1000 empresas certificadas pela ISO 14001.

2.2.6 Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SSO), com base na OHSAS 18001:1999

A OHSAS 18001, cuja sigla significa *Occupational Health and Safety Assessment Series*, que certifica a conformidade com o Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional, surgiu na Inglaterra, em 1996. Em 1998, um grupo de Organismos Certificadores e de entidades nacionais de normalização da Irlanda, Austrália, África do Sul, Espanha e Malásia, reuniu-se na Inglaterra para criar a primeira especificação para certificação de Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) de alcance global. Assim, a OHSAS 18001 foi publicada oficialmente pela BSI – *British Standards Institution* em 1999, entrando em vigor em 15/04/99.

Originária da também inglesa BS 8800 (diretriz não obrigatória, que apenas cumpre um papel orientativo no âmbito da segurança e saúde ocupacional), a OHSAS 18001 contém requisitos certificáveis, desenvolvidos em resposta à urgente demanda de clientes por uma norma reconhecida para Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, com base na qual as organizações possam ser avaliadas e certificadas.

O sistema oficial de normalização, tanto o brasileiro como o internacional, não pretende por ora elaborar normas para Sistemas de Gestão voltados para as questões de segurança e saúde no trabalho. Por isso, é importante frisar que a OHSAS 18001 não é uma norma nacional nem internacional, uma vez que não seguiu as etapas de desenvolvimento de uma norma oficial. Assim, a certificação em conformidade com a OHSAS 18001 somente poderá ser concedida pelos Organismos Certificadores (OCs) de forma não-acreditada, ou seja, sem credenciamento do OC para esse tema por entidade oficial. De qualquer maneira, é um grande passo rumo à padronização dos Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho em inúmeros países, inclusive no Brasil. Essa especificação foi desenvolvida para ser compatível com as normas de sistemas de gestão ISO 9000 (Qualidade) e ISO 14000 (Meio Ambiente), de modo a facilitar a integração dos sistemas de gestão da qualidade, ambiental e da segurança e saúde no trabalho pelas organizações, se assim elas o desejarem (RISK TECNOLOGIA, 1999). Desta forma, a OHSAS 18001 se aplica a qualquer organização que deseje:

- a) estabelecer um Sistema de Gestão da SST para eliminar ou minimizar riscos aos funcionários e outras partes interessadas que possam estar expostos aos riscos de SST associados às suas atividades;
- b) implementar, manter e melhorar continuamente um Sistema de Gestão da SST;
- c) assegurar-se de sua conformidade com sua política de SST definida;
- d) demonstrar tal conformidade a terceiros;
- e) buscar certificação/registo do seu Sistema de Gestão da SST por uma organização externa; ou
- f) realizar uma auto-avaliação e emitir autodeclaração de conformidade com essa especificação.

2.2.7 Sistema Integrado de Gestão (SIG)

Um sistema integrado de gestão são dois ou mais Sistemas de Gerenciamento (ISO 9001, QS 9000, ISO 14001, OHSAS 18001, HACCP, SA 8000), integrados em um mesmo sistema documentado, com responsabilidades e autoridades integradas.

Perante as partes interessadas (acionistas, clientes, comunidade, colaboradores, fornecedores, órgãos governamentais e não governamentais), a abrangência e aplicação do Sistema de Gestão Integrada visam garantir, pelo menos, a qualidade dos produtos e serviços especificados, o desempenho ambiental requerido e a integridade física das pessoas. Estes são os novos componentes do negócio (Figura 9).

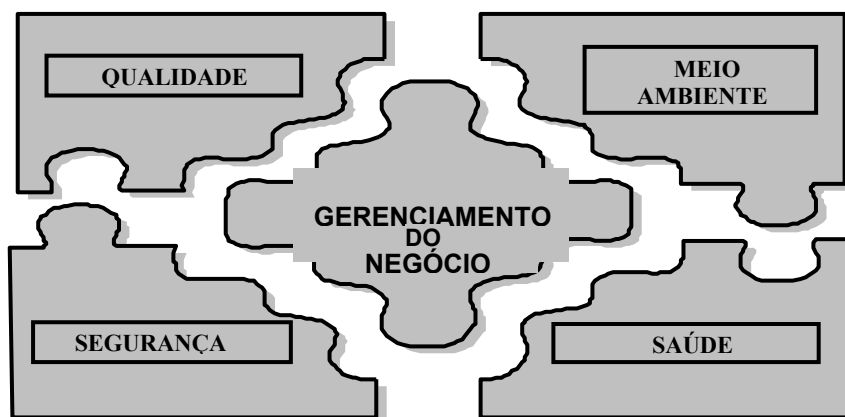


Figura 9 – Os novos componentes do negócio

Os elementos comuns dos três padrões normativos são:

- Estrutura e responsabilidade
- Controle de documentos
- Controle de registros
- Auditorias
- Treinamento, conscientização e competência

Como características comuns, as Normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001:

- referem-se a sistemas de gerenciamento;
- são compatíveis entre si;
- são de utilização voluntária e
- são baseadas no conceito de melhoria contínua e no ciclo PDCA de Deming.

Como peculiaridades, podem ser citados alguns aspectos, conforme descrito na Tabela

5.

Tabela 5 – Aspectos peculiares das normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001

Quanto às partes interessadas:		
ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001
Empresa, fornecedores, clientes	Empresa, fornecedores, acionistas, seguradoras, empregados, organismos regulamentadores	Empresa, fornecedores, acionistas, seguradoras, empregados, organismos regulamentadores
Quanto à legislação:		
ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001
Requisitos do cliente e legislação do produto	Legislação ambiental	Legislação específica
Quanto às indústrias de alimentos, há outros sistemas aplicáveis:		
▪ GMP – Boas Práticas de Fabricação		
▪ Controle Integrado de Pragas		
▪ Higiene e Sanitização para Indústrias de Alimentos		
▪ SSOP – Procedimentos Operacionais Para Padronização de Higiene		
▪ HACCP (APPCC) – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle		

Como fatores motivacionais para a adoção de um Sistema Integrado de Gestão, destacam-se:

- prevenção dos custos causadores da não qualidade, aumento de produtividade, prevenção de impactos;
- melhoria de imagem da organização;
- valor agregado em processos de incorporação/venda;
- acompanhamento da legislação;
- atuação ambiental responsável;
- qualidade de vida dos colaboradores.

2.2.8 SA 8000 – Responsabilidade Social

Em outubro de 1997 foi oficialmente promovido o lançamento da norma SA 8000 – *Social Accountability 8000*, pela organização CEPPA – *Council on Economic Priorities Accreditation Agency*, que em 2000 passou a se chamar SAI – *Social Accountability International*. A SA 8000 também já passou por uma revisão em 2001. Baseada nos princípios da Organização Internacional do Trabalho, da Declaração Universal dos Direitos Humanos e da Convenção Universal dos Direitos da Criança, a SA 8000 tem oito requisitos sociais, que

devem ser cumpridos para que a empresa obtenha a certificação. São estipulados padrões e procedimentos básicos com relação a: trabalho infantil, trabalho forçado, saúde e segurança, liberdade de associação e direito à negociação coletiva, discriminação, práticas disciplinares, horários de trabalho e remuneração, com um sistema de gestão da responsabilidade social, que permita sua implementação. Foi desenvolvida de forma a permitir uma avaliação e certificação independente por um organismo credenciado pelo atual SAI (antigo CEPPA), uma organização de pesquisa pública fundada em 1969, responsável pela análise imparcial e concisa dos registros sociais e ambientais das companhias. A auditoria social é uma resposta às expectativas e tendências do público em valorizar não somente o que é realizado pelas empresas em termos de qualidade, serviços e preço, mas principalmente, como o produto é fabricado. A SA 8000 vem ao encontro dessa necessidade, sendo um conjunto de fatores éticos, que asseguram à sociedade e às partes interessadas (acionistas, consumidores, funcionários, clientes e fornecedores) que a empresa certificada tem um comportamento social correto. Hoje, mais do que nunca, a imagem pública é um ativo que as organizações devem proteger e desenvolver ao máximo. Num mercado altamente competitivo, a projeção de uma imagem positiva aos consumidores, funcionários, fornecedores, acionistas e à comunidade pode, muitas vezes, determinar o sucesso de seus produtos e serviços. Aceitar as mudanças sociais inerentes à globalização é essencial aos negócios, uma vez que alguns investidores estão procurando analisar não somente a performance financeira de uma empresa, mas também a sua reputação. O Brasil vem se posicionando da mesma forma que o restante do mundo, ou seja, a responsabilidade social das empresas é considerada um componente vital para o sucesso dos negócios, constituindo uma vantagem competitiva (BATTISTUZZO, 1998).

A própria imprensa tem divulgado com frequência as vantagens alcançadas por organizações que se mostram comprometidas com práticas empresariais socialmente éticas, principalmente no que se refere à preservação do meio ambiente e à erradicação do trabalho infantil.

Algumas atitudes também estão sendo tomadas para contribuir com as empresas no sentido de incentivá-las a buscar um desenvolvimento social, econômico e ambientalmente sustentável. Um exemplo é o Instituto Ethos, uma iniciativa da Fundação Abrinq, constituído

por empresas interessadas em desenvolver tais conceitos num permanente processo de avaliação e aperfeiçoamento.

Outra particularidade a ser ressaltada é a frequência cada vez maior com que balanços sociais de organizações têm sido divulgados na mídia, com a finalidade de demonstrar como foram investidos os recursos gerados pela atividade das empresas. A própria Comissão de Valores Mobiliários, em 1997, apresentou em audiência pública uma proposta de inclusão do balanço social nas demonstrações financeiras das empresas. Na época não houve um consenso, mas a discussão estimulou muitas empresas a publicarem de maneira espontânea seus balanços sociais e essa adesão, embora ainda pequena, tem sido cada vez maior: 10 em 1997 e 250 em 2001 (PEROTTONI, 2001).

2.2.9 Seis Sigma

Como resultado do trabalho pioneiro da Motorola, reforçado pelo esforço de empresas do porte da ABB, Allied Signal, General Electric, DuPont e Toshiba, o Seis Sigma surgiu há 15 anos e vem tendo aprimoramentos desde então, passando a ser uma das mais importantes metodologias para o melhoramento e crescimento dos negócios.

A principal diretriz do Seis Sigma é reduzir erros e desperdício em todas as áreas da empresa para agradar aos clientes e melhorar o resultado final. As boas empresas concentram-se em não errar: não desperdiçar tempo ou materiais, evitar falhas na produção ou prestação de serviço e não ser negligentes no que sabem fazer melhor. O Sigma é como uma medida, usada para determinar o que é bom ou ruim no desempenho de um processo; em outras palavras, quantos erros uma empresa comete no que se propõe a fazer (CHOWDHURY, 2002).

Segundo WATSON e ARCE, 2000, Seis Sigma significa, na realidade, um desempenho que se situa – em termos da qualidade – muito perto da perfeição e KUMPERA (1999) considera o Seis Sigma uma estratégia gerencial de mudanças, baseada em equipes que trabalham em projetos com grande retorno financeiro. Essas equipes são formadas por colaboradores treinados na utilização de métodos estatísticos – os chamados Faixas Pretas (*Black Belts*) – e têm como missão disseminar a cultura Seis Sigma na empresa. Apesar de se fundamentar em ferramentas estatísticas da qualidade usadas há décadas, o Seis Sigma se

diferencia pela ênfase na voz do cliente, na utilização de especialistas em tempo integral, pelo foco financeiro, pelas exigências das análises e por decisões apoiadas em dados. Esse enfoque está se tornando uma estratégia-chave, devido ao seu poder de aumento da satisfação do cliente e geração de resultados.

Além disso, o Seis Sigma pode ser considerado um valor cultural ou uma filosofia de trabalho, um sistema de mensuração ou simplesmente uma meta. Os resultados financeiros têm chamado a atenção das empresas nos últimos anos, pelos benefícios e pelas cifras obtidas com seu implemento, que apesar de ser de longo prazo, pode ser aplicado em organizações de qualquer tamanho, e não apenas em indústrias de grande porte e produção seriada. Apesar dessa característica, alguns anos depois que o conceito Seis Sigma foi difundido no nosso país, observa-se que a adoção da metodologia está restrita a empresas de classe mundial, pela sua maturidade organizacional, e por estarem preparadas estrategicamente quanto aos riscos e incertezas que o mercado proporciona. A maturidade é atingida na empresa que concilia práticas de direção e de liderança com o planejamento organizacional ou a consolidação das funções administrativas e suas ferramentas.

Atualmente, muitas empresas operam em torno de três sigma, que abrangem, para cada milhão de operações realizadas, aproximadamente 67.000 defeitos. Os fabricantes chegam, com frequência, a quatro sigma; já as prestadoras de serviços alcançam, no geral, de um a dois sigma. Nível da qualidade Seis Sigma ainda não é o zero defeitos, mas 99,999660% de perfeição nos produtos e serviços, isto é, 3,4 defeitos por milhão de operações (3,4 PPM). Contudo, para se atingir esse nível, é preciso realizar uma abordagem rigorosa, e até mesmo rígida, sobre a melhoria dos negócios, e ainda deve haver um certo clima de alinhamento dentro da organização, para apoiar as tentativas de seis sigma, se os objetivos são resultados uniformes. Isso significa ter a certeza de que: a alta administração está direcionando as tentativas, haja alocação de recursos, a cultura apóie mudanças e que os funcionários estejam desenvolvendo habilidades e comportamentos necessários para reforçar o Seis Sigma em trabalhos individuais e nos processos de trabalho (BLAKESLLE JR., 2000).

Assim, a realização de um nível Seis Sigma de desempenho é um esforço contínuo para produzir produtos e serviços que evoluam coerentemente até se ajustar às necessidades dos mercados e dos clientes. Isso requer que a excelência não esteja só focada no desempenho

operacional, mas também na agilidade comercial de se manter um passo adiante das necessidades dos clientes. O verdadeiro desafio não está na estatística, mas no conhecimento do negócio e dos clientes. Isso facilita uma gestão totalmente controlada, que permite enfrentar a dinâmica e volatilidade dos mercados (WATSON e ARCE, 2000).

2.2.10 Critérios de Excelência do Prêmio Nacional da Qualidade – PNQ

O Prêmio Nacional da Qualidade – PNQ – é um reconhecimento, na forma de um troféu, à excelência na gestão das organizações sediadas no Brasil, que busca promover:

- amplo entendimento dos requisitos para alcançar a excelência do desempenho e, portanto, a melhoria da competitividade; e
- ampla troca de informações sobre métodos e sistemas de gestão que alcançaram sucesso e sobre os benefícios decorrentes da utilização dos Critérios de Excelência.

O domínio do conhecimento na área de avaliação, utilizado o modelo bem sucedido do PNQ, aliado a um Código de Ética seguido rigorosamente pelas Bancas Examinadoras e às sucessivas atualizações implementadas nos Critérios de Excelência a partir da troca de informações com as instituições congêneres no exterior, geraram a credibilidade que hoje sustenta o Prêmio Nacional da Qualidade (FPNQ, 2002).

As organizações candidatas ao Prêmio devem fornecer informações sobre seu sistema de gestão, sobre seus processos de melhoria e sobre os resultados alcançados, de acordo com o que é solicitado em cada um dos sete Critérios de Excelência. Essas informações têm por objetivo demonstrar que a candidata utiliza enfoques eficazes e exemplares, que possam ser úteis também para outras organizações.

Esses Critérios foram desenhados não somente para servir como referencial para o processo de premiação, mas, principalmente, para permitir um diagnóstico global, seja qual for o tipo de organização, no que se refere ao sistema de gestão do desempenho.

A análise crítica é realizada de forma sigilosa, por voluntários da Banca Examinadora, submetidos a um rigoroso processo de qualificação e em conformidade com o Código de Ética da Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade, entidade privada e sem

fins lucrativos, instituída para administrar o PNQ e todas as atividades decorrentes do processo de premiação.

O processo de avaliação se dá em três etapas:

- Etapa I – análise crítica individual, por 10 membros da Banca Examinadora.
- Etapa II – análise crítica de consenso, por 5 membros da Banca Examinadora, liderados por um examinador sênior.
- Etapa III – visita às instalações das candidatas bem-sucedidas na Etapa II, por 4 a 6 membros da Banca Examinadora, liderados por um examinador sênior.

Os juízes decidem com base nos Relatórios de Avaliação da Banca Examinadora e demais informações prestadas pela Fundação. A decisão é encaminhada ao Conselho Curador para divulgação.

Cada uma das Candidatas recebe um Relatório de Avaliação, elaborado com base no Relatório da Gestão entregue pelas candidatas e, para organizações consideradas Finalistas, isto é, as bem-sucedidas na Etapa II, se baseia também nas observações feitas durante a visita.

De 1992 a 2002 foram vencedoras do PNQ as organizações constantes na Tabela 6.

Tabela 6 – Vencedoras do Prêmio Nacional da Qualidade de 1992 a 2002

Ano	Empresa(s) vencedora(s)
1992	IBM – Unidade Sumaré, na categoria Manufaturas
1993	Xerox do Brasil, na categoria Manufaturas
1994	Citibank – Unidade <i>Global Consumer Bank</i> , na categoria Prestadoras de Serviços
1995	Serasa Centralização de Serviços dos Bancos, na categoria Prestadoras de Serviços
1996	Alcoa – Unidade Poços de Caldas, na categoria Manufaturas
1997	• Citibank – Unidade <i>Corporate Banking</i>, na categoria Prestadoras de Serviços • Copesul Companhia Petroquímica do Sul, na categoria Manufaturas • Weg – Unidade Motores, na categoria Manufaturas

Ano	Empresa(s) vencedora(s)
1998	Siemens – Unidade de Telecomunicações, na categoria Manufaturas
1999	• Caterpillar Brasil, na categoria Manufaturas • Cetrel S.A. - Empresa de Proteção Ambiental, na categoria Médias Empresas
2000	Serasa Centralização de Serviços dos Bancos, na categoria Grandes Empresas
2001	Bahia Sul Celulose S/A, na categoria Grandes Empresas
2002	• Gerdau Aços Finos Piratini, na categoria Grandes Empresas • Politenio Indústria e Comércio S.A., na categoria Médias Empresas • Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, na categoria Sem Fins Lucrativos

O troféu do PNQ é confeccionado com materiais nobres: aço, granito e cristal. A lâmina de cristal transparente, com a logomarca do prêmio, apóia-se na base perpendicularmente às lâminas de aço. Na lateral da base de granito preto é colocada a plaqueta com o nome e a logomarca da premiada. O troféu simboliza a mensagem "Vencendo Barreiras". Esta mensagem é constituída por sete lâminas de aço inoxidável escovado e um cilindro do mesmo material. As lâminas representam os Critérios de Excelência e o cilindro representa a organização, no seu esforço contínuo para obter resultados positivos, buscando níveis cada vez mais altos de desempenho.

O Prêmio Nacional da Qualidade estimula a melhoria da qualidade da gestão das organizações brasileiras, reconhecendo anualmente aquelas que atingiram o nível de desempenho de “Classe Mundial”, ou seja, organizações que são destacadas pela excelência da gestão de suas práticas e respectivos resultados, promovendo interna e externamente, a reputação de excelência dos produtos e serviços brasileiros, divulgando as práticas exemplares de gestão e, conseqüentemente, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida do povo brasileiro (FPNQ, 2002).

2.3 Justificativa para a escolha das Boas Práticas de Fabricação

As razões para a escolha das Boas Práticas de Fabricação como objeto deste trabalho foram:

- a) por ser tida como um importante recurso de controle e prevenção de contaminações, as Boas Práticas de Fabricação – BPF – garantem o cumprimento de normas nos aspectos de higiene pessoal, sanitização e controles aplicados aos processos e produtos, assegurando que estes cheguem aos consumidores com qualidade e livres de qualquer tipo de contaminação.

Na hierarquia dos sistemas, juntamente com a Técnica 5 S, a implantação das BPF constitui a base e o início de um sistema de gestão da qualidade, proporcionando um ambiente mais seguro, com um enfoque de prevenção, melhorando as condições do funcionário e da empresa, ou seja, antes mesmo da implantação de um sistema da qualidade, as indústrias que têm como produto alimentos e/ou componentes destinados à alimentação humana e/ou animal devem utilizar as BPF, até para atender a legislação aplicável ao seu ramo de atividade.

- b) a iniciativa do Sindirações – Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal, da Anfal – Associação Nacional dos Fabricantes de Alimentos para Animais e da Asbram – Associação Brasileira das Indústrias de Suplementos Minerais de elaborar, através de técnicos de empresas ligados a essas instituições, o Manual de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos de Produtos para Alimentação Animal. O Manual, com base em documentação publicada pelo Ministério da Agricultura e por outros organismos nacionais e internacionais, regulamentadores e certificadores, inclui um Roteiro para Auditoria de Boas Práticas de Fabricação para a área de Alimentação Animal, comprovando assim ser esta uma ferramenta importante para as organizações desse segmento.

Embora de caráter voluntário, o Manual pretende facilitar e incentivar a padronização de procedimentos e normas a serem adotados por empresas que fabricam / industrializam produtos destinados à alimentação animal, de forma a garantir sua conformidade e inocuidade para o animal e o homem (SINDIRAÇÕES, 2002).

- c) as perspectivas de crescimento do setor, considerando que os fabricantes de alimentos para cães e gatos atendem hoje, no Brasil, pouco mais de um terço do potencial de consumo, ou seja, ante um potencial de 3,2 milhões de toneladas, as indústrias desse segmento produziram no ano de 2001, 1.172 milhões de toneladas de alimentos. A meta é, em três anos, atingir pelo menos metade do potencial de consumo (PRANDI, 2002).

Por outro lado, o crescimento acelerado do mercado, a taxas de 17% ao ano, estimula a entrada de empresas no segmento que, já tendo adotado as Boas Práticas de Fabricação como uma atividade sistêmica, certamente levarão os novos fabricantes a seguir o mesmo caminho.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Material

Conforme esclarecido no item 2.2.2 foi utilizada a ferramenta Boas Práticas de Fabricação, que pode se constituir como um recurso que permite a prevenção e controle de contaminações, a base para um sistema de gestão da qualidade, assim como um ambiente e um produto alimentar mais seguro. As características dessa ferramenta estão descritas no item 2.2.2.

3.2 Metodologia

3.2.1 Determinação do tipo de pesquisa

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizada uma pesquisa de levantamento, com o objetivo de identificar as características dos fabricantes de alimentos para cães e gatos e o nível de implementação da ferramenta Boas Práticas de Fabricação entre eles.

3.2.2 Determinação dos métodos e técnicas de coleta de dados

A pesquisa foi realizada no período de dezembro/2002 a fevereiro/2003, através de um questionário, elaborado com base no Anexo II da Portaria SARC no. 5, de 03 de abril de 2002 (BRASIL, 2002). Os questionários foram enviados via correio, com envelope selado para resposta, estipulando-se um prazo máximo de 30 dias após o recebimento, para devolução.

O questionário compõe-se de:

- uma primeira parte onde constam alternativas, referentes às características da empresa, tais como: identificação, categoria de estabelecimento de produtos para alimentação animal, número de funcionários, volume anual de produção e a indicação de sistemas utilizados;

- uma segunda parte, com 136 questões sobre as Boas Práticas de Fabricação (BPF), para as quais foi solicitada a atribuição de notas de 1 a 5, ou as siglas N/A ou N/S, considerando-se para tanto a legenda constante na Tabela 7.

Tabela 7 – Legenda das notas atribuídas ao questionário

NOTAS	NÍVEL DE IMPLEMENTAÇÃO	CONCEITO
1	ainda não implementado	Insuficiente
2	em estágio inicial de implementação	Ruim
3	em nível parcial de implementação	Regular
4	implementado recentemente	Bom
5	totalmente implementado, há pelo menos um ano	Ótimo
N/A	Não aplicável	-
N/S	Não sei	-

As questões abordam 6 Módulos, assim distribuídos:

- Módulo 1 - Edificação e instalações, dividido em 15 partes, totalizando 56 questões;
- Módulo 2 - Equipamentos, móveis e utensílios, dividido em 4 partes, totalizando 16 questões;
- Módulo 3 – Manipuladores, dividido em 6 partes, totalizando 8 questões;
- Módulo 4 - Fluxo de produção, dividido em 6 partes, totalizando 35 questões;
- Módulo 5 - Sistema de garantia da qualidade, dividido em 6 partes, totalizando 17 questões;
- Módulo 6 - Rastreabilidade de produtos, materiais e matérias-primas, em uma única parte, totalizando 4 questões.

O questionário utilizado neste trabalho contempla aspectos similares aos que compõem o Roteiro para Auditoria publicado com o Manual de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos de Produtos para Alimentação Animal, embora com um número diferente de questões (no questionário são 136 questões e no Roteiro, 86), evidenciando que o trabalho está alinhado com as diretrizes das entidades mais representativas do setor.

PREVIERO (2001) realizou pesquisa através de questionário, com base nos Critérios dos Primeiros Passos para Excelência, para identificar o modelo de gestão da qualidade para usinas de beneficiamento de sementes de milho. A pesquisa, encaminhada para 53 empresas, obteve um retorno de 32,1%.

Também foi solicitada às empresas a avaliação do formato e do conteúdo do questionário, constituída de 5 questões.

No item 3.2.7 apresenta-se o modelo completo do questionário enviado aos fabricantes.

3.2.3 Determinação da população

O questionário foi endereçado aos fabricantes-alvo da pesquisa, identificados através de:

- ✓ listagem fornecida pela ANFAL - Associação Nacional dos Fabricantes de Alimentos para Animais;
- ✓ relação de fabricantes disponível no site PETBRASIL, especializado em *pet food*;
- ✓ contatos telefônicos para confirmação de dados, da efetiva atuação do fabricante no ramo de alimentos para cães e gatos e do destinatário correto para o envio do material.

A realização desses contatos mostrou-se de grande importância pela oportunidade, tanto de confirmar dados, como de comunicar previamente a remessa da pesquisa e explicar o objetivo do trabalho, reforçando também o pedido de retorno. Na maioria dos contatos, os responsáveis para tratar do assunto mostraram-se interessados e manifestaram seu apoio à iniciativa da abordagem das Boas Práticas de Fabricação no segmento de alimentos para cães e gatos.

Também nesses contatos foi possível identificar fabricantes que constavam nas relações disponíveis, mas que não produzem alimentos para cães e gatos e sim, outros tipos de produto ligados ao segmento ou alimentos para outros animais, como peixes, bovinos, suínos etc. Com algumas empresas houve dificuldade de contato, devido a alterações de telefone e/ou não atendimento às tentativas de chamada. Ao final, foi estabelecido um universo de 35 fabricantes, distribuídos conforme mostra a Figura 10.

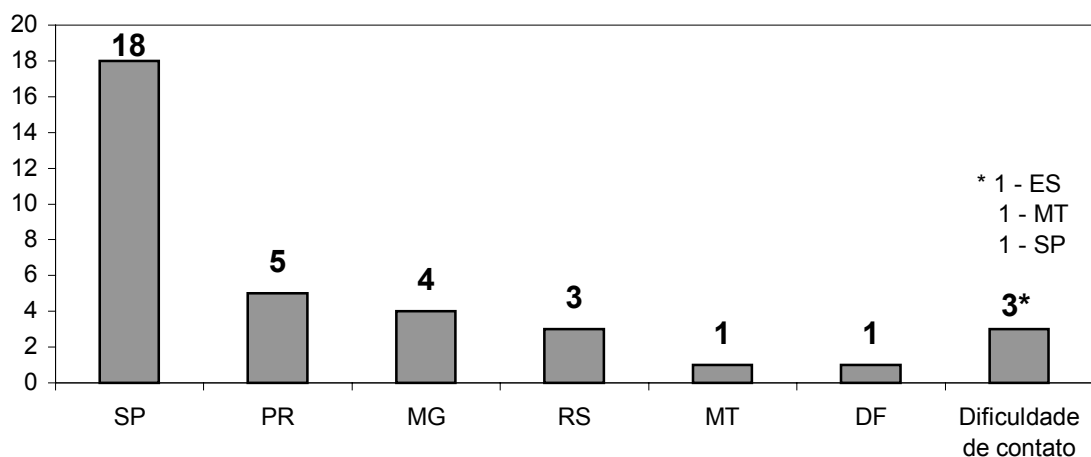


Figura 10 – Fabricantes de alimentos para cães e gatos contatados

3.2.4 Pré-teste

O pré-teste é tão importante para o aprimoramento de um instrumento de coleta de dados, que nenhuma pesquisa deveria iniciar sem que o instrumento utilizado tivesse sido convenientemente testado (MATTA, 1999).

Antes de iniciar a coleta de dados através do questionário, precisamos verificar se este instrumento está adequado. Neste contexto, torna-se fundamental a realização de um pré-teste, aplicando o questionário em alguns indivíduos com características similares aos indivíduos da população em estudo. Somente pela aplicação efetiva do questionário é que podemos detectar algumas falhas que tenham ocorrido em sua elaboração, tais como: ambigüidade de alguma pergunta, resposta que não havia sido prevista, não variabilidade de respostas em alguma pergunta (BARBETTA, 2001).

Desta forma, o modelo do questionário foi submetido a 2 fabricantes, representativos do segmento, com o objetivo de assegurar a compreensão e pertinência das questões apresentadas. As sugestões e ajustes apontados por eles foram acatados e incorporados à versão final.

3.2.5 Coleta de dados

O questionário, acompanhado de um ofício explicativo do objeto da pesquisa (conforme Anexo I) e de envelope selado para resposta, foi encaminhado para 32 fabricantes de alimentos para cães e gatos, através de cartas registradas com avisos de recebimento (A.R.). Os questionários foram endereçados ao Gerente Industrial, Gerente da Qualidade ou função equivalente, conforme indicado pelo próprio fabricante, durante o contato telefônico.

Foram utilizados os seguintes argumentos de motivação para incentivar as respostas dos fabricantes:

- a possibilidade de conhecer ou aperfeiçoar os conhecimentos a respeito da ferramenta Boas Práticas de Fabricação, recomendável para o segmento e sugerida por entidades representativas do segmento, através do Manual de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos de Produtos para Alimentação Animal;
- a facilidade de realizar uma auto-avaliação através de um instrumento já elaborado (o questionário);
- o acesso aos resultados, a serem divulgados após a defesa da dissertação, aos fabricantes que respondessem o questionário, reportando-lhes o grau de implantação das Boas Práticas de Fabricação no segmento de alimentos para cães e gatos.

As respostas foram coletadas por devolução do questionário respondido pelo correio.

3.2.6 Processamento e análise dos dados

Para o processamento e análise dos dados, foram utilizadas tabelas e gráficos do software Excel (MICROSOFT, 1999), para executar as seguintes atividades:

- Registro em tabelas das respostas para os 6 blocos de perguntas, que totalizam 136 questões;

- Tabulação da localização, porte, volume de produção da empresa e sistemas gerenciais implementados ou em implantação;

- Cálculo da média das notas, desvio padrão e coeficiente de variação, por item/aspecto, de cada módulo do questionário.

A tabulação foi feita por questão identificando, através da média das notas obtidas nas respostas, o nível de implementação da ferramenta Boas Práticas de Fabricação.

As questões que tiveram como resposta N/A (não aplicável), N/S (não sei), ou que deixaram de ser respondidas (N/R) não foram consideradas no cálculo da média, desvio padrão e coeficiente de variação.

3.2.7 Questionário – BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Razão social:

Endereço:

Cidade:

Estado:

CEP:

Responsável pelo preenchimento:

Função:

Fone:

E-mail:

ENQUADRAMENTO DA EMPRESA

Dentre as categorias de estabelecimento de produtos para alimentação animal, sua empresa é:

- ☒ Fábrica de ingrediente
- ☒ Fábrica de produto
- ☒ Remisturador
- ☒ Importador
- ☒ Fracionador
- ☒ Industrializador em estabelecimento de terceiros

CONSIDERANDO APENAS A ÁREA ENVOLVIDA COM A FABRICAÇÃO DE PRODUTOS PARA CÃES E GATOS:

Quantidade de funcionários:

Volume anual de produção: mil toneladas

Indique se algum(ns) dos sistemas abaixo está(ão) implementado(s) nessa área:	
☒ 5 S (Housekeeping)	☒ ISO 14001
☒ BPF (GMP)	☒ OHSAS 18001
☒ APPCC (HACCP)	☒ OUTRO:
☒ ISO 9000	☒ OUTRO:

Você encontrará a seguir blocos de questões identificados por seus respectivos títulos. Atribua a nota (de 1 a 5) ou assinale N/A ou N/S, considerando a seguinte legenda:

NOTAS	NÍVEL DE IMPLEMENTAÇÃO	CONCEITO
1	ainda não implementado	Insuficiente
2	em estágio inicial de implementação	Ruim
3	em nível parcial de implementação	Regular
4	implementado recentemente	Bom
5	totalmente implementado, há pelo menos um ano	Ótimo
N/A	Não aplicável	-
N/S	Não sei	-

Na última página há um espaço para observações e comentários e a parte final refere-se à avaliação do questionário.

QUESTÕES	NOTAS					N/A	N/S
	1	2	3	4	5		
1 – EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES							
1.1 – Área Externa							
a) Ausência de focos de contaminação na área externa; área livre de focos de insalubridade, de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, de animais (inclusive insetos e roedores) no pátio e vizinhança; ausência de poeira; ausência nas imediações de depósito de lixo, de água estagnada, dentre outros.							
1.2 – Acesso							
a) Direto, não comum a outros usos (por exemplo, habitação).							
1.3 – Piso							
a) Material que permite fácil e apropriada higienização (liso, resistente, drenados com declive, impermeável).							
b) Em bom estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).							
c) Drenos, ralos sifonados e grelhas colocados em locais estratégicos, de forma a facilitar o escoamento.							
1.4 – Tetos							
a) Acabamento liso, impermeável, de fácil higienização, lavável e em cor clara.							
b) Em bom estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamento).							
1.5 – Paredes e divisórias							
a) Acabamento liso, impermeável, lavável, de fácil higienização e com uma altura adequada para todas as operações.							
b) Em bom estado de conservação (livre de falhas, rachaduras, umidade, descascamento).							
1.6 – Portas							
a) Com superfície lisa, de fácil limpeza, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.							
b) Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema).							
c) Em bom estado de conservação.							
1.7 – Janelas							
a) Com superfície lisa, de fácil limpeza, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.							
b) Existência de proteção contra insetos e roedores							

QUESTÕES	NOTAS					N/A	N/S
	1	2	3	4	5		
(telas milimétricas ou outro sistema).							
c) Portas externas com fechamento automático.							
1.8 – Instalações sanitárias e vestiários para funcionários							
a) Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para os funcionários.							
b) Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados (conforme legislação específica).							
c) Instalações sanitárias servidas de água corrente e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica.							
d) Ausência de comunicação direta (incluindo sistema de exaustão) com a área de trabalho e de refeições.							
e) Portas com fechamento automático.							
f) Pisos e paredes adequados e em bom estado de conservação.							
g) Iluminação e ventilação adequadas.							
h) Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabão líquido, toalhas de papel para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem.							
i) Existência de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.							
j) Existência de avisos com os procedimentos para lavagem das mãos.							
k) Vestiários com área compatível e armários individuais.							
l) Duchas ou chuveiros em número suficiente (conforme legislação específica), com água fria ou com água quente e fria.							
m) Apresentam-se organizados.							
1.9 – Instalações sanitárias para visitantes e outros							
a) Totalmente independente da área de produção.							
1.10 – Higienização das instalações							
a) Procedimentos documentados e disponíveis para os responsáveis pela higienização.							
b) Produtos de higienização autorizados pelo Ministério da Saúde.							
c) Disponibilidade dos produtos de higienização indicados nos procedimentos documentados.							

QUESTÕES	NOTAS					N/A	N/S
	1	2	3	4	5		
d) A diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.							
e) Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.							
f) Disponibilidade dos utensílios indicados nos procedimentos documentados.							
g) Frequência de higienização das instalações adequada.							
1.11 – Iluminação							
a) Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos.							
b) Luminárias com proteção adequada e em bom estado de conservação.							
1.12 – Ventilação							
a) Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pó, partículas em suspensão e condensação de vapores, sem causar danos à produção.							
b) Quando presente, sistema de exaustão e insuflamento com ar filtrado, que garanta a troca de ar suficiente para prevenir contaminações.							
1.13 – Abastecimento de água potável							
1.13.1 – Rede de abastecimento							
a) Ligada à rede pública ou sistema com potabilidade atestada.							
1.13.2 – Captação							
a) Existência de sistema de captação própria, protegido, revestido e localizado de acordo com a legislação.							
1.13.3 – Controle da potabilidade							
a) Potabilidade atestada através de laudos laboratoriais periódicos; existência de registros desses controles.							
1.13.4 – Caixas d'água e instalações hidráulicas							
a) Com volume, pressão e temperatura adequados; dotadas de tampa em perfeitas condições de uso, livres de vazamentos, infiltrações e descascamentos e de fácil acesso.							
b) Encanamento em estado satisfatório e ausência de							

QUESTÕES	NOTAS					N/A	N/S
	1	2	3	4	5		
infiltrações e interconexões, evitando a conexão cruzada entre água potável e não potável.							
c) Em perfeitas condições de higiene; livres de resíduos na superfície ou depositados; execução de higienização periódica por pessoa habilitada ou empresa terceirizada, com comprovantes da execução desse serviço.							
d) Existência de rotina documentada e registros dos procedimentos de higienização da caixa d'água.							
1.13.5 – Abastecimento de vapor							
a) Quando utilizado em contato com o alimento ou superfície que entre em contato com o alimento, gerado a partir de água potável.							
b) Aditivos utilizados para tratamento de água nas caldeiras são de grau alimentar.							
1.14 – Destino dos resíduos							
1.14.1 – Resíduos sólidos							
a) Resíduos sólidos no interior do estabelecimento em recipientes tampados, de fácil limpeza e transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados.							
b) Existência de área adequada para estocagem dos resíduos sólidos.							
c) Destinação dos resíduos sólidos (embalagens, resíduos do processo etc.) a empresas credenciadas junto aos órgãos competentes.							
1.14.2 – Resíduos líquidos e gasosos							
a) Tratados e lançados sem causar incômodo à vizinhança ou danos ao meio ambiente.							
b) Fossas, rede pública de esgotos, caixas de gordura em bom estado de conservação e funcionamento.							
c) Estabelecimento com licenciamento do órgão ambiental competente.							
1.15 – Lay-out							
a) Lay-out adequado ao processo produtivo: número, capacidade e distribuição das dependências de acordo com o ramo, volume de produção e expedição.							
b) Áreas distintas e isoladas para recepção e depósito de matéria-prima e ingredientes, produção, armazenamento de produto acabado e expedição.							

QUESTÕES	NOTAS					N/A	N/S
	1	2	3	4	5		
2 – EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS							
2.1 – Equipamentos e maquinários							
a) Equipamentos da linha de produção com modelo e número adequado ao ramo.							
b) Dotados de superfície de contato com os alimentos lisas, íntegras, laváveis e impermeáveis; resistentes à corrosão, de fácil limpeza e de material não contaminante.							
c) Em bom estado de conservação e funcionamento, com proteção de correias e outras partes móveis.							
2.2 – Móveis (mesas, bancadas, vitrines, estantes)							
a) Em número suficiente, de material apropriado, resistente, liso e impermeável, com superfícies íntegras, sem rugosidades e frestas; em bom estado de conservação.							
b) Com desenho que permita fácil limpeza.							
2.3 – Utensílios							
a) Materiais não contaminantes, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil limpeza; em bom estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada.							
b) Armazenados em local apropriado, de forma ordenada e protegidos contra a contaminação.							
2.4 – Higienização dos equipamentos e maquinários e dos móveis e utensílios							
a) Procedimentos documentados e disponíveis aos responsáveis pela higienização.							
b) Existência de um responsável pela operação de higienização.							
c) Responsável pela operação de higienização devidamente treinado.							
d) Produtos de higienização autorizados pelo Ministério da Saúde.							
e) Disponibilidade dos produtos de higienização indicados nos procedimentos documentados.							
f) A diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.							
g) Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.							
h) Disponibilidade dos utensílios indicados nos procedimentos documentados.							

QUESTÕES	NOTAS					N/A	N/S
	1	2	3	4	5		
i) Frequência de higienização das instalações adequadas.							
3 – MANIPULADORES							
3.1 – Vestuário							
a) Utilização de uniforme de trabalho adequado à atividade.							
b) Limpo e em bom estado de conservação.							
3.2 – Asseio pessoal							
a) Asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos etc.); manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos.							
3.3 – Hábitos higiênicos							
a) Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação dos produtos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários; os manipuladores não espirram sobre os produtos, não cospem, não tosse, não fumam, não manipulam dinheiro ou executam qualquer outro ato que possa contaminar o produto.							
b) Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.							
3.4 – Estado de saúde							
a) Ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.							
3.5 – Programa de controle de saúde							
a) Existência de supervisão periódica do estado de saúde dos funcionários.							
3.6 – EPI							
a) Existência de Equipamentos de Proteção Individual apropriados à atividade executada.							
4 – FLUXO DE PRODUÇÃO							
4.1 – Matéria-prima, ingredientes							
a) As operações de recepção da matéria-prima e ingredientes são realizadas em local protegido e isolado da área de processamento.							
b) Matérias-primas e ingredientes inspecionados na recepção; existência de planilhas de controle na recepção (características organolépticas, condições de transporte e outros).							

QUESTÕES	NOTAS					N/A	N/S
	1	2	3	4	5		
c) As matérias-primas, ingredientes e/ou insumos em quarentena estão devidamente identificados.							
d) Existência de procedimentos documentados descrevendo o destino das matérias-primas e ingredientes reprovados no controle efetuado na recepção.							
e) Existência de evidências do cumprimento destes procedimentos.							
f) Embalagens e rótulos adequados à legislação.							
g) Critérios estabelecidos para a seleção das matérias-primas são baseados na segurança do produto.							
h) Armazenamento em local ventilado, sem presença de fungos; sobre estrados, distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos ou sobre outro sistema adequado, afastados das paredes e distantes do teto, de forma a permitir fácil limpeza e circulação de ar; em bom estado de organização e limpeza.							
i) O uso de matérias-primas e ingredientes respeita a sua ordem de entrada (sistema FIFO).							
j) Produtos avariados, com prazo de validade vencido, ingredientes rejeitados são identificados, fechados e armazenados em local apropriado, de forma organizada e limpa.							
k) Acondicionamento adequado das embalagens dos produtos a serem processados.							
4.2 – Fluxo de produção							
a) Controle da circulação e acesso do pessoal.							
b) Retirada freqüente dos resíduos e rejeitos das salas de produção.							
c) Conservação adequada de materiais de reprocesso.							
d) Ordenado, linear, unidirecional, sem cruzamento entre as linhas de produção.							
e) Existência de instruções específicas para as seguintes etapas do processo, quanto à quantidade, ordem de adição de ingredientes, tempos de mistura, reações e temperaturas:							
• Moagem							
• Dosagem e mistura							
• Extrusão							
• Secagem							
• Engorduramento							

QUESTÕES	NOTAS					N/A	N/S
	1	2	3	4	5		
• Resfriamento							
4.3 – Manipulação dos produtos							
a) Operação de forma higiênica.							
b) Produto manipulado o mínimo necessário.							
c) Existência de lavatórios na área de manipulação, com água corrente, em posição estratégica em relação ao fluxo de produção e serviço.							
d) Lavatórios em perfeitas condições de higiene, dotados de sabão líquido e toalhas de papel ou outro sistema higiênico e seguro.							
4.4 – Embalagem e rotulagem do produto final							
a) Existência de instrução específica para a etapa de ensaque.							
b) Embalagens íntegras e higiênicas e bem acondicionadas.							
c) Rotulagem em local visível e de acordo com a legislação vigente.							
4.5 – Armazenamento do produto final							
a) Produtos armazenados separadamente por tipo ou grupo, sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos ou sobre outro sistema adequado, afastados das paredes e distantes do teto, de forma a permitir fácil limpeza e circulação do ar.							
b) Ausência de material estranho, estragado ou tóxico.							
c) Armazenamento em local limpo e conservado.							
d) Controle adequado e registro da temperatura.							
4.6 – Transporte do produto final							
a) Produto transportado na temperatura especificada no rótulo.							
b) Veículo limpo, com cobertura para proteção da carga.							
c) O transporte mantém a integridade do produto.							
5 – SISTEMA DE GARANTIA DA QUALIDADE							
5.1 – Manual de Boas Práticas de Fabricação							
a) Existência de Manual de Boas Práticas de Fabricação, que descreva os procedimentos adotados no estabelecimento.							
b) Rotinas documentadas para as operações principais da produção/manipulação.							

QUESTÕES	NOTAS					N/A	N/S
	1	2	3	4	5		
5.2 – Manutenção dos equipamentos							
a) Existência de procedimento documentado de manutenção preventiva dos equipamentos.							
b) Existência de registro de manutenção preventiva dos equipamentos.							
c) Existência de procedimento documentado de calibração dos equipamentos de medição.							
d) Existência de registro da calibração dos equipamentos de medição.							
5.3 – Programa de Controle Integrado de Pragas							
a) Existência de procedimentos documentados de Controle Integrado de Pragas, incluindo: lista de produtos utilizados, método de aplicação, mapas de pontos de armadilha etc.							
b) Uso de produtos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.							
c) Existência de registro do Controle Integrado de Pragas.							
5.4 – Programa de treinamento de pessoal							
a) Existência de programa de treinamento relacionado à higiene pessoal e à manipulação dos produtos.							
b) Existência de registro desses treinamentos.							
c) Avaliação da eficácia dos treinamentos.							
5.5 – Programa de recolhimento (recall)							
a) Existência de um Programa de Recolhimento de produtos.							
b) Existência de procedimentos documentados.							
5.6 – Controle de qualidade do produto final							
a) Existência de controle de qualidade do produto final.							
b) Existência de especificações, métodos padronizados e reconhecidos, equipamentos de laboratório, análises estatísticas, sensoriais, microbiológicas e físico-químicas, necessários à realização da análise do produto final.							
c) Qualificação de terceiros que realizam análises envolvidas no controle de qualidade do produto final.							
6 – RASTREABILIDADE DE PRODUTOS, MATERIAIS E MATÉRIAS-PRIMAS							
a) Materiais e matérias-primas utilizados na produção e embalagens são recebidos e registrados							

[illegible]

AVALIAÇÃO DO QUESTIONÁRIO						
Afirmativa		1	2	3	4	5
		DI	D	I	C	CI
1	A linguagem utilizada é clara, objetiva e de fácil compreensão.					
2	Os aspectos abordados são pertinentes ao segmento.					
3	A resposta ao questionário oferece uma oportunidade de auto-avaliação da empresa quanto à utilização das Boas Práticas de Fabricação.					
4	O número de questões é adequado para o tipo de pesquisa pretendida, com distribuição adequada entre os itens.					
5	A pesquisa, realizada através deste questionário, poderá contribuir para a identificação de oportunidades de melhoria do segmento e para a fabricação de um produto alimentar mais seguro.					

LEGENDA:

DI	Discordo Integralmente
D	Discordo
I	Indiferente
C	Concordo
CI	Concordo Integralmente

OBSERVAÇÕES / COMENTÁRIOS:	

3.2.8 Divulgação dos resultados

A partir da pesquisa, obtêm-se dados, que trabalhados, transformam-se em informações, cujas ações geradas levam a novos conhecimentos.

Em pesquisas empíricas, é fundamental se testar adequadamente as hipóteses formuladas, pois estas, quando comprovadas estatisticamente, passam a servir de suporte para outras pesquisas, construindo-se, assim, um encadeamento de conhecimentos, levando-nos a novas fronteiras do saber (Figura 11) (BARBETTA, 2001).

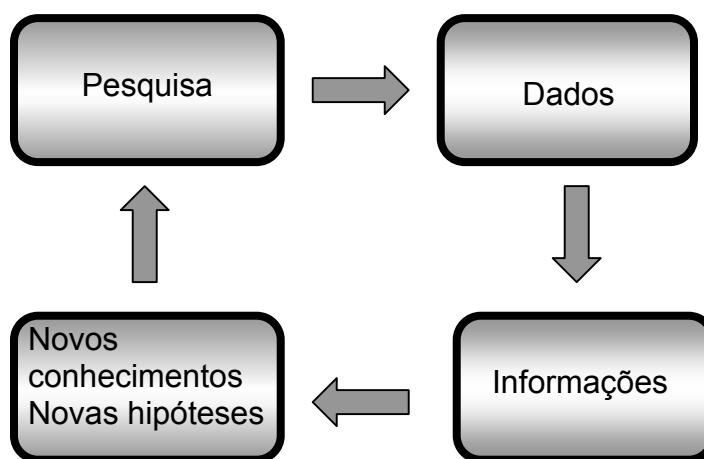


Figura 11 – O processo iterativo da evolução do conhecimento

Após a defesa da dissertação, os resultados obtidos foram reportados àquelas empresas que responderam o questionário, acompanhados de um ofício explicativo (conforme Anexo III), observando-se a confidencialidade das informações e preservando-se a identificação de fabricantes e profissionais, que participaram da pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Confidencialidade das informações

A identificação das organizações e as respectivas notas atribuídas às perguntas do questionário foram conduzidas de maneira sigilosa, o que reafirma o compromisso ético assumido com as empresas no início do processo.

Cada organização que respondeu ao questionário foi identificada por uma letra, em ordem alfabética, a partir da letra A, sucessivamente, até a letra Q, o que representa 15 participantes. Dessa forma, essa identificação é conservada ao longo de todo o processo, mantendo-se o sigilo dos nomes.

Após a defesa da dissertação, essas empresas receberam um relatório contendo os resultados obtidos com a pesquisa.

4.2 Questionários enviados

Os avisos de recebimento (A.R.), que foram posteriormente devolvidos assinados, confirmaram que todos os destinatários receberam o material enviado.

Findo o prazo dado para resposta, foi feito um contato telefônico com os fabricantes cuja resposta ainda não havia sido recebida, obtendo-se assim o quadro final de retorno dos 32 questionários remetidos, descrito na Tabela 8.

Tabela 8 – Quadro final do retorno de questionários

15	Responderam
1	Devolveu em branco
1	Decidiu não participar por considerar que a empresa está no início da implantação das Boas Práticas de Fabricação
1	A Diretoria decidiu não participar da pesquisa
14	Não foram devolvidos por motivos diversos

Embora o baixo índice de respostas seja usual em pesquisas com informantes voluntários, com retorno abaixo de 5% (PINO, 2003), o índice de retorno obtido de 46% pode ser considerado bom.

Aos fabricantes que responderam o questionário, foi enviado um ofício, agradecendo a participação na pesquisa, conforme Anexo II.

4.3 Perfil dos fabricantes

A partir das respostas à primeira parte do questionário, pôde-se identificar algumas características dos fabricantes, que se acham relacionadas na Tabela 9.

Tabela 9 – Perfil dos fabricantes

Empresa	UF	No. de funcionários	Volume anual de produção (mil ton)	Sistemas implementados ou em implantação	Função responsável pelo preenchimento do questionário
A	SP	65	1,2	-	Supervisor de Produção
B	MG	16	4,4	-	Proprietário
C	SP	258	60,0	BPF ISO 9000 (em implantação)	Gerente de Vendas
D	SP	340	-	5 S BPF APPCC Vendor Assurance	Supervisor de Qualidade Assegurada
E	SP	25	9,8	-	Gerente Industrial
F	MT	35	10,0	ISO 9000 (em implantação)	Consultor Técnico
G	SP	40	12,0	5 S ISO 9000	Coordenador do Sistema da Qualidade
H	PR	108	32,0	-	Gerente Técnica
I	SP	90	90,0	5 S BPF	Gerente da Qualidade
J	SP	61	30,0	5 S ISO 9000	Gerente Industrial
K	MG	900	-	ISO 9000	Gerente do Controle da Qualidade
L	SP	36	31,0	5 S BPF	Gerente da Fábrica
M	SP	26	18,0	-	Eng. Controle de Qualidade
N	PR	20	4,8	-	Gerente Administrativo Financeiro
O	SP	14	2,0	-	Gestor de Negócios

Por esses dados, percebe-se que a maioria dos fabricantes está localizada no estado de São Paulo.

O INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, divulgou no início de 2002 resultados obtidos em análises de amostras de alimentos para cães e gatos, como parte integrante dos trabalhos do Programa de Análise de Produtos, desenvolvido pela entidade. Precedendo essa análise, foi feita uma pesquisa de mercado, tendo sido identificadas 49 marcas de alimento para cães e 34 marcas de alimento para gatos. Com exceção dos produtos importados dos Estados Unidos, França e Argentina, os demais têm origem nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul, confirmando a grande concentração do segmento na região sul e sudeste.

A localização dos fabricantes que responderam o questionário coincide com 3 dos estados mencionados, além de incluir o Mato Grosso, conforme mostra a Figura 12.

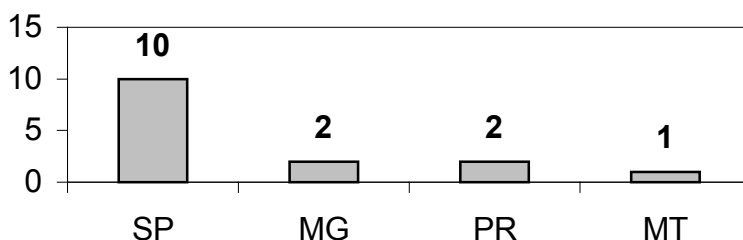


Figura 12 – Distribuição dos fabricantes que responderam o questionário, por UF

Os participantes da pesquisa empregam cerca de 2.000 funcionários, divididos entre micro, pequenas, médias e grandes empresas.

Embora 2 empresas não tenham reportado o volume anual de produção, estima-se que as empresas participantes da pesquisa contribuam com aproximadamente 60% do volume produzido no país, o que permite considerar como significativos os resultados obtidos.

Dentre os sistemas implementados ou em implantação, foram citados:

- 5 S, por 5 fabricantes;
- ISO 9000, por 5 fabricantes;

- BPF (ou GMP), por 4 fabricantes;
- APPCC, por 1 fabricante.

Obs.:

a) Houve casos em que um mesmo fabricante apontou mais de um desses sistemas.

b) Na resposta de 7 fabricantes, nenhum sistema foi indicado como implementado ou em implantação.

Esta informação demonstra que a técnica do APPCC ainda é pouco implementada, pois apenas 1 dos fabricantes indicou adotar esse sistema, que é recomendado por diversos órgãos reguladores no Brasil, EUA e Europa para os fabricantes de alimentos em geral. O programa 5 S, as normas ISO 9000 e as Boas Práticas de Fabricação já são utilizadas por alguns fabricantes, evidenciando que o setor se encontra nos primeiros estágios na implementação desses sistemas.

Por outro lado, não é possível estabelecer uma relação direta entre o porte da empresa (seja pelo número de funcionários ou pelo volume de produção), e os sistemas utilizados (5 S ou Housekeeping, BPF ou GMP, APPCC ou HACCP, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 ou outro sistema), já que há uma grande diversidade de características entre os fabricantes.

4.4 Análise dos resultados

A partir da tabulação dos dados, foram gerados gráficos por módulo de questões (1 a 6), considerando-se as notas e os respectivos conceitos constantes na Tabela 7, que foram atribuídos pelos fabricantes a cada questão, conforme orientação contida no questionário.

De acordo com os conceitos estabelecidos nessa Tabela, as notas entre 4 e 5 estão entre os conceitos “bom” e “ótimo”, correspondendo respectivamente à implementação recente e à implementação total há pelo menos um ano; com a nota 3 é atribuído o conceito “regular”, indicando um nível parcial de implementação e as notas entre 1 e 2 estão entre os conceitos “ruim” e “insuficiente”, significando ausência ou estágio inicial de implementação.

Também foram geradas tabelas de valores por aspecto, com a média, desvio padrão e coeficiente de variação, dentro de cada módulo.

As questões que tiveram como resposta N/A (não aplicável), N/S (não sei), ou que

deixaram de ser respondidas (N/R) não foram consideradas no cálculo da média, desvio padrão e coeficiente de variação.

4.4.1 – Módulo 1: Edificação e Instalações

O Módulo 1 aborda questões relativas a: área externa, acesso, piso, tetos, paredes e divisórias, portas, janelas, instalações sanitárias e vestiários para funcionários, instalações sanitárias para visitantes e outros, higienização das instalações, iluminação, ventilação, abastecimento de água potável, destino dos resíduos e lay-out.

Com relação ao destino dos resíduos sólidos e líquidos, a média das notas variou entre **3,0** e **3,7**, o que significa um conceito entre “regular” e “bom”. Por outro lado, a média sobre a obtenção do licenciamento junto ao órgão ambiental foi de **4,7**, representando um conceito próximo de “ótimo”.

Pela média obtida neste Módulo (**4,0**), verificou-se que para as questões nele abordadas, a maioria dos fabricantes já iniciou a implementação das Boas Práticas de Fabricação, conforme demonstra a Figura 13.

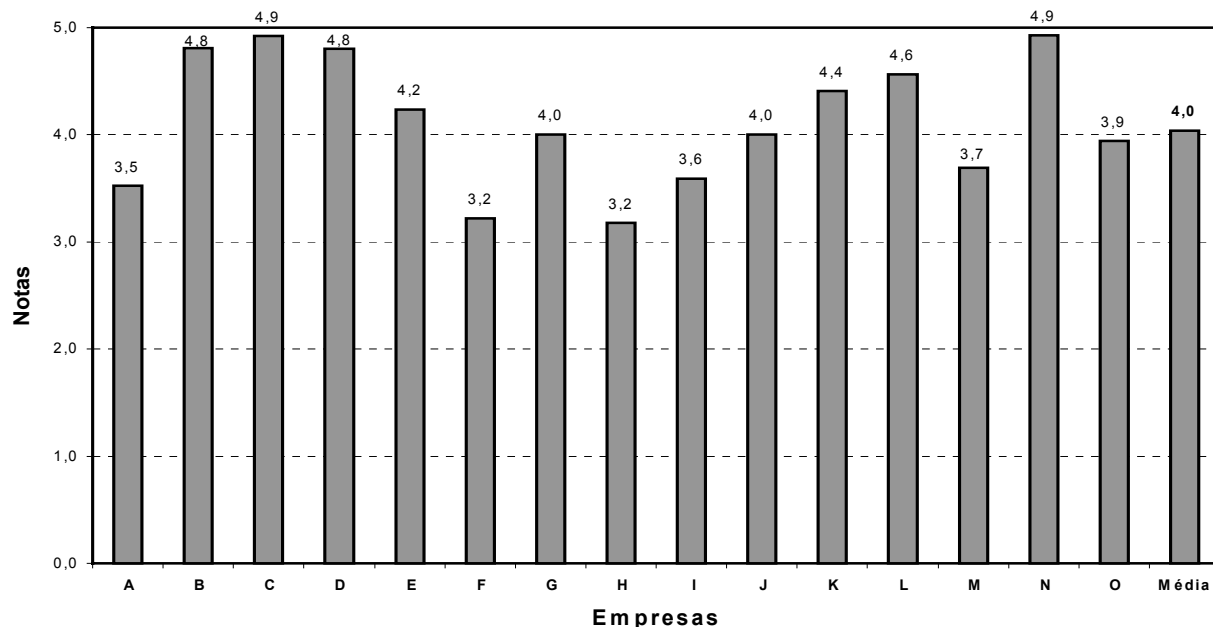


Figura 13 – Módulo 1 – Edificação e Instalações

Os aspectos com maior nível de implementação referem-se ao acesso (item 1.2) e as instalações sanitárias para visitantes (item 1.9), cujas médias foram de **4,6** e desvio padrão de

1,1, como mostra a Tabela 10. O coeficiente de variação foi, respectivamente, de **22,9%** e **23,3%**. Tal dispersão se deu devido a uma das empresas ter se auto-avaliado com a nota 1.

Tabela 10 – Módulo 1 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação, por aspecto

Item	Aspecto	Média	Desvio padrão (DP)	Coeficiente de variação (CV) - %
1.1	Área externa	3,5	1,2	33,1
1.2	Acesso	4,6	1,1	22,9
1.3	Piso	4,1	1,2	30,1
1.4	Tetos	3,8	1,4	36,0
1.5	Paredes e divisórias	4,0	1,3	34,0
1.6	Portas	3,9	1,3	33,7
1.7	Janelas	3,4	1,6	47,3
1.8	Instalações sanitárias e vestiários para funcionários	4,2	1,4	33,6
1.9	Instalações sanitárias para visitantes e outros	4,6	1,1	23,3
1.10	Higienização das instalações	4,1	1,5	43,2
1.11	Iluminação	4,3	1,0	22,5
1.12	Ventilação	3,8	1,3	34,9
1.13	Abastecimento de água potável	4,2	1,3	31,2
1.14	Destino dos resíduos	3,9	1,3	33,0
1.15	Lay-out	4,3	1,1	25,3

Os aspectos que apresentam menor nível de implementação referem-se ao item 1.1 – Área externa e 1.7 – Janelas.

Com relação à área externa, a média foi de **3,5**, desvio padrão de **1,2** e coeficiente de variação de **33,1%**. Este aspecto é muito importante, pois se refere à localização da fábrica, à ausência de poeiras e focos de contaminação na área externa, assim como ausência de depósitos de lixo nas imediações.

No caso do aspecto relacionado a janelas, a média foi de **3,4**, desvio padrão de **1,6** e coeficiente de variação de **47,3%**. Neste item, aproximadamente metade das empresas considerou a questão como “não aplicável”, o que reduziu o número de respondentes nos cálculos efetuados.

Considerando-se que as notas 4 e 5 correspondem respectivamente aos conceitos “bom” e “ótimo”, a média final deste módulo (**4,0**) foi considerada boa.

4.4.2 – Módulo 2: Equipamentos, Móveis e Utensílios

O Módulo 2 aborda questões relativas a: equipamentos e maquinários, móveis (mesas, bancadas, vitrines, estantes), utensílios, higienização dos equipamentos e maquinários, dos móveis e utensílios.

Observou-se que as notas foram boas para todos os itens da maioria das empresas, demonstrando pela média (**4,2**) uma implementação enquadrada entre os conceitos “bom” e “ótimo”, conforme demonstra a Figura 14. Entretanto, as empresas A e F apresentaram uma média abaixo de **3,0**, o que caracteriza o conceito entre “ruim” e “regular”.

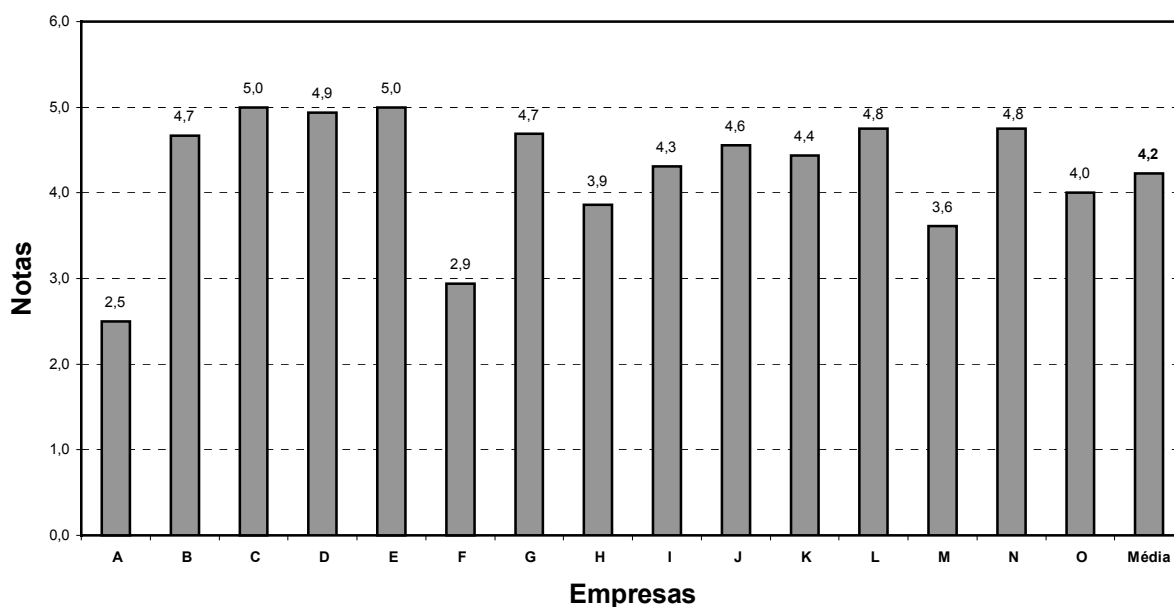


Figura 14 – Módulo 2 – Equipamentos, Móveis e Utensílios

O item 2.1 – Equipamentos e maquinários obteve o melhor desempenho desse módulo, com média de **4,7**, desvio padrão de **0,5** e coeficiente de variação de **11,2%**. A menor nota neste item foi 3, o que gerou uma dispersão pequena, como demonstra a Tabela 11. O resultado geral do módulo mostra que as empresas estão utilizando equipamentos adequados e em bom estado de conservação.

Tabela 11 – Módulo 2 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação, por aspecto

Item	Aspecto	Média	Desvio padrão (DP)	Coeficiente de variação (CV) - %
2.1	Equipamentos e maquinários	4,7	0,5	11,2
2.2	Móveis (mesas, bancadas, vitrines, estantes)	4,4	0,7	16,0
2.3	Utensílios	4,4	0,8	18,7
2.4	Higienização dos equipamentos e maquinários e dos móveis e utensílios	4,0	1,3	33,7

No item 2.4 – Higienização dos equipamentos e maquinários e dos móveis e utensílios, a média foi de **4,0**, com o desvio padrão de **1,3** e coeficiente de variação de **33,7%**. Este item foi composto por 9 questões, e a que destaca “responsável pela operação de higienização devidamente treinado” teve grande dispersão, com notas variando de 1 a 5.

4.4.3 – Módulo 3: Manipuladores

O Módulo 3 aborda questões relativas a: vestuário, asseio pessoal, hábitos higiênicos, estado de saúde, programa de controle de saúde, EPI.

Verificou-se uma média final considerada boa (**4,1**), conforme demonstra a Figura 15; todavia, as empresas F e M apresentaram a média **3,0** e a empresa J, a média **2,6**, enquadrando-se no conceito de “regular” e “ruim”, respectivamente.

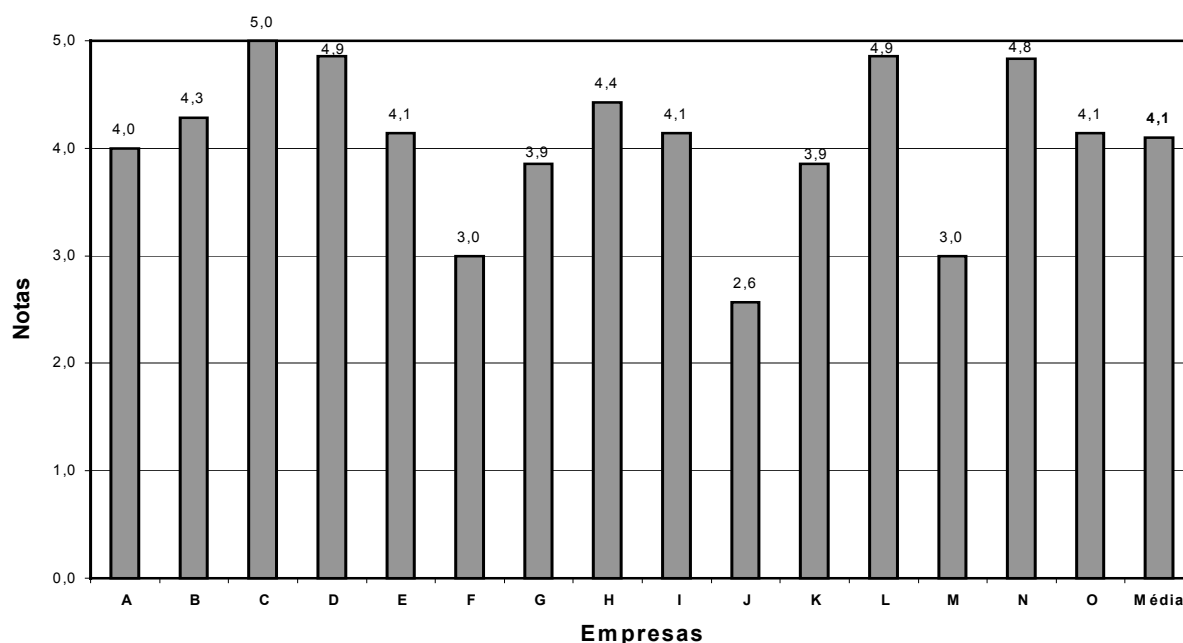


Figura 15 – Módulo 3 – Manipuladores

Como aponta a Tabela 12, o item 3.1 – Vestuário, relativo à utilização de uniformes adequados, limpos e em bom estado de conservação, apresentou a melhor média (4,7) e baixa dispersão, com o desvio padrão de 0,5 e coeficiente de variação de 11,7%.

Tabela 12 – Módulo 3 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação, por aspecto

Item	Aspecto	Média	Desvio padrão (DP)	Coeficiente de variação (CV) - %
3.1	Vestuário	4,7	0,5	11,7
3.2	Asseio pessoal	3,9	1,0	26,6
3.3	Hábitos higiênicos	2,7	1,6	58,5
3.4	Estado de saúde	4,5	0,9	20,5
3.5	Programa de controle de saúde	4,5	1,1	23,7
3.6	EPI	4,0	0,4	8,6

Por outro lado, a média mais baixa foi relativa ao item 3.3 – Hábitos higiênicos, com a média de 2,7, desvio padrão de 1,6 e coeficiente de variação de 58,5%. Este item foi composto por 2 questões e a que se refere à “existência de cartazes de orientação aos

manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados” gerou uma média entre os conceitos “ruim” e “regular”.

Este é um dado significativo, já que os hábitos higiênicos estão diretamente ligados a possíveis contaminações de matérias-primas e produtos, podendo também afetar a segurança do produto final.

4.4.4 – Módulo 4: Fluxo de Produção

O Módulo 4 aborda questões relativas a: matéria-prima, ingredientes, fluxo de produção, manipulação dos produtos, embalagem e rotulagem do produto final, armazenamento e transporte do produto final.

Verificou-se pela média obtida (**4,6**) que o Fluxo de Produção, que envolve diretamente os processos produtivos e o armazenamento do produto final, demonstra o melhor desempenho de implementação, conforme demonstra a Figura 16.

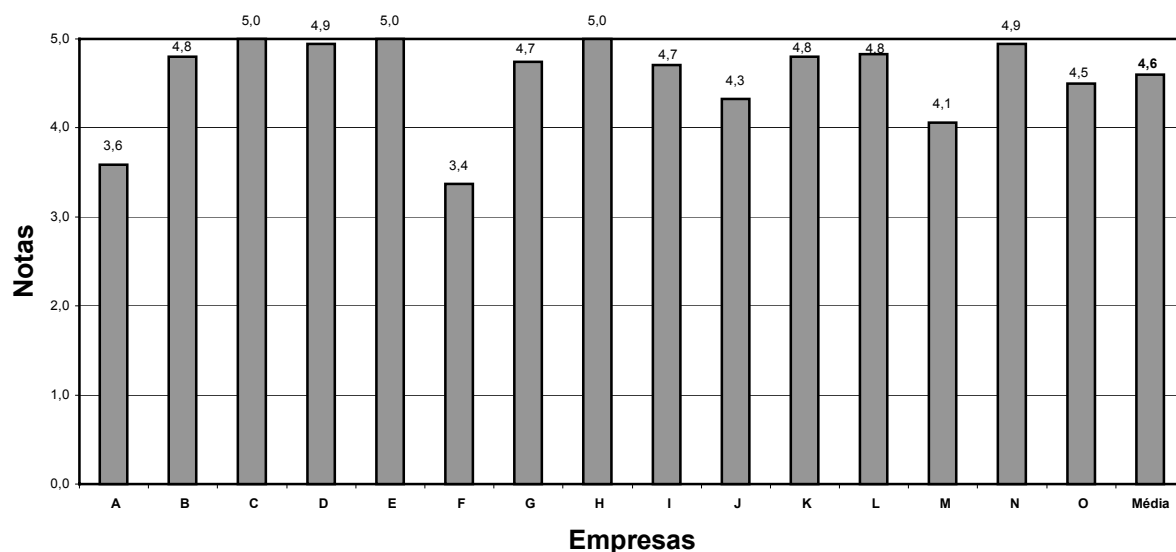


Figura 16 – Módulo 4 – Fluxo de Produção

Os itens que apresentaram melhor resultado foram: 4.1 – Matéria-prima, ingredientes e 4.4 – Embalagem e rotulagem do produto final, cujas médias foram de **4,7**, desvio padrão de **0,6** e coeficiente de variação de **13,1%** e **13,2%**, respectivamente, conforme mostra a Tabela 13.

Tabela 13 – Módulo 4 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação, por aspecto

Item	Aspecto	Média	Desvio padrão (DP)	Coeficiente de variação (CV) - %
4.1	Matéria-prima, ingredientes	4,7	0,6	13,1
4.2	Fluxo de produção	4,6	0,9	20,1
4.3	Manipulação dos produtos	3,9	1,4	30,3
4.4	Embalagem e rotulagem do produto final	4,7	0,6	13,2
4.5	Armazenamento do produto final	4,6	0,8	17,8
4.6	Transporte do produto final	4,6	0,5	10,6

O item 4.3 – Manipulação dos produtos – obteve a média de **3,9**, desvio padrão de **1,4** e coeficiente de variação de **30,3%**, em virtude das notas atribuídas à questão relativa à existência de lavatórios na área de manipulação, que provocaram a queda na média e o aumento da dispersão.

4.4.5 – Módulo 5: Sistema de Garantia da Qualidade

O Módulo 5 aborda questões relativas a: Manual de Boas Práticas de Fabricação, manutenção dos equipamentos, programa de Controle Integrado de Pragas, programa de treinamento de pessoal, programa de recolhimento (*recall*) e controle de qualidade do produto final.

Este módulo apresentou uma média final de **4,0**, considerada “boa”, conforme demonstra a Figura 17. No entanto, há lacunas na implementação de programas de treinamento relacionados à higiene pessoal e à manipulação dos produtos, assim como quanto a registros e avaliação da eficácia desses treinamentos.

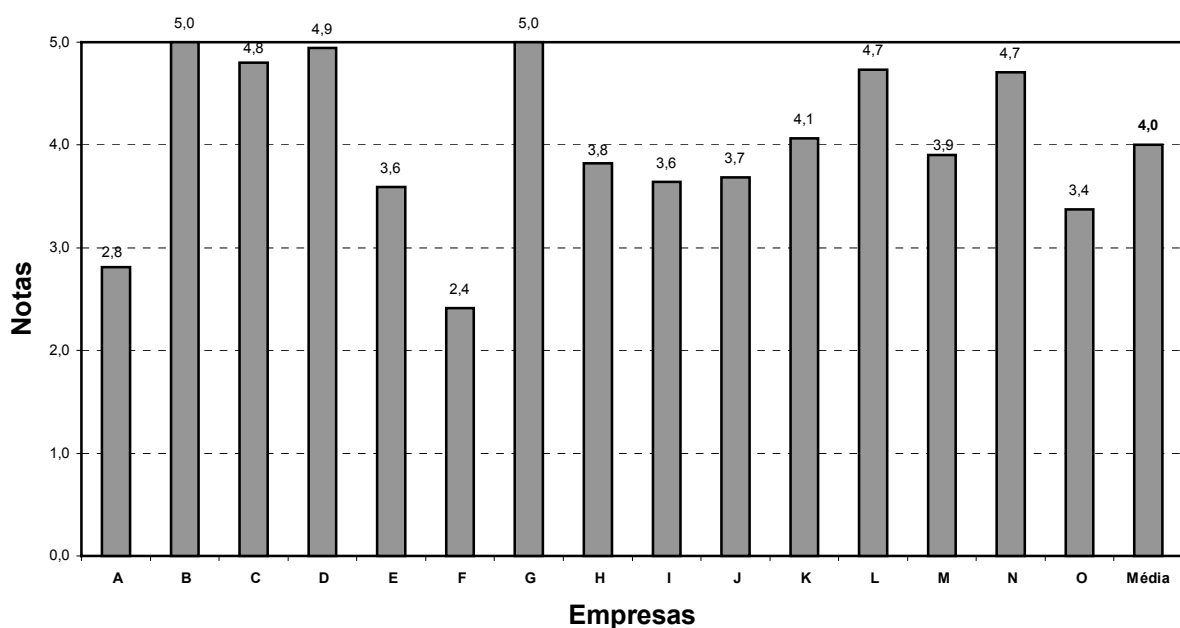


Figura 17 – Módulo 5 – Sistema de Garantia da Qualidade

Verificou-se neste módulo os valores de média, desvio padrão e coeficiente de variação, por aspecto, constantes na Tabela 14.

Tabela 14 – Módulo 5 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação, por aspecto

Item	Aspecto	Média	Desvio padrão (DP)	Coeficiente de variação (CV) - %
5.1	Manual de Boas Práticas de Fabricação	3,7	1,5	41,2
5.2	Manutenção dos equipamentos	4,2	1,1	27,0
5.3	Programa de Controle Integrado de Pragas	4,4	1,2	26,2
5.4	Programa de treinamento de pessoal	2,8	1,6	58,4
5.5	Programa de recolhimento (<i>recall</i>)	4,0	1,4	34,5
5.6	Controle de qualidade do produto final	4,7	0,7	14,4

O destaque positivo deste módulo foi o controle de qualidade do produto final, evidenciando a preocupação de liberação apenas de produtos aprovados para o mercado. Este item, cuja média foi de **4,7** e teve baixa dispersão, com desvio padrão de **0,7** e coeficiente de variação de **14,4%**, encontra-se bem implementado entre as empresas que responderam o questionário. Já a sistemática de treinamento, cuja média foi de **2,8**, com desvio padrão de **1,6** e coeficiente de variação de **58,4%**, evidencia baixo nível de implementação e grande dispersão entre as empresas.

Apesar da média das questões sobre *recall* ter sido **4,0** (ver Tabela 14), 4 fabricantes responderam que tais questões não são aplicáveis, o que mostra um certo grau de desconhecimento da legislação vigente. A Portaria no. 789, do Ministério da Justiça (BRASIL, 2001), determina que o fornecedor de produtos e serviços que, posteriormente à sua introdução no mercado de consumo, tiver conhecimento da periculosidade ou nocividade que apresentem, deverá imediatamente comunicar o fato ao Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor – DPDC, da Secretaria de Direito Econômico – SDE do Ministério da Justiça, aos PROCONs, bem como a todas as demais autoridades competentes, fornecendo as informações constantes na citada Portaria.

4.4.6 – Módulo 6: Rastreabilidade

O Módulo 6 aborda questões relativas a: materiais e matérias-primas, produtos acabados ou semi-elaborados, registros e documentos.

A rastreabilidade é de grande importância em todos os segmentos, principalmente nas indústrias de alimentação humana e animal. Conforme a norma NBR ISO 9000:2000 (ABNT, 2000), rastreabilidade é a capacidade de recuperar o histórico, a aplicação ou a localização daquilo que está sendo considerado. Ao considerar um produto, a rastreabilidade pode estar relacionada com a origem dos materiais e as peças; o histórico do processamento e a distribuição e localização do produto depois da entrega.

Este módulo foi composto por 4 questões, cuja média foi de **4,5**, conforme demonstra a Figura 18.

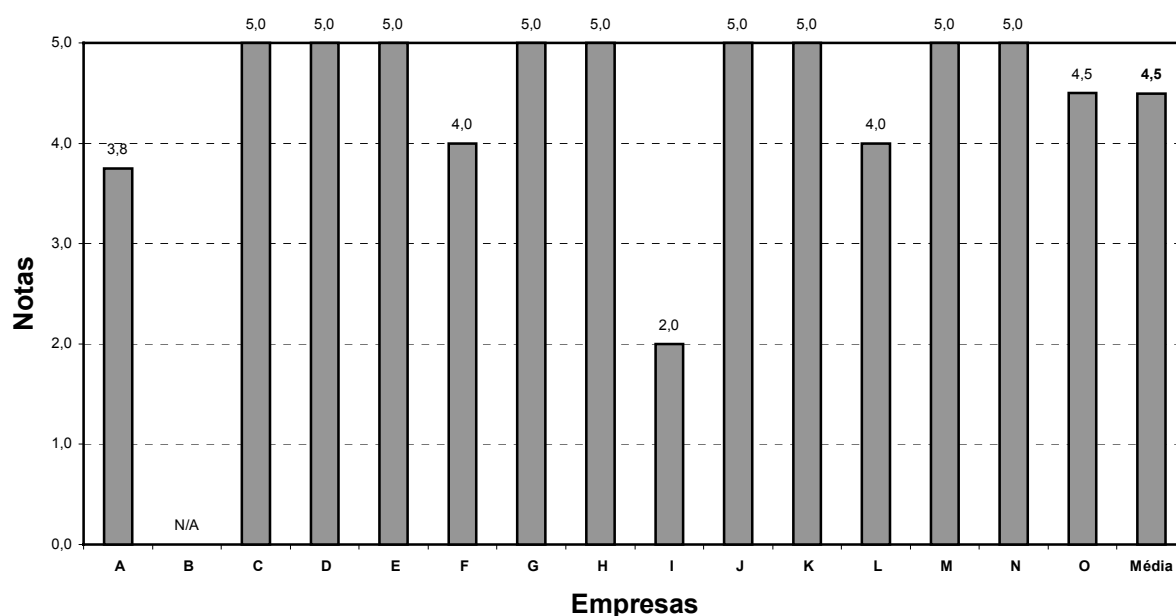


Figura 18 – Módulo 6 – Rastreabilidade

O resultado evidencia que as empresas estão atentas à identificação dos lotes, tanto durante o processo produtivo, como nos produtos acabados e expedidos. Também conservam os documentos e registros por um período não inferior ao prazo de validade dos produtos. Observe-se, porém que, a empresa B considerou todas as questões como não aplicáveis e a empresa I encontra-se em um estágio inicial de implementação.

Embora apenas questões básicas sobre o aspecto de rastreabilidade tenham sido formuladas, os resultados obtidos mostram que medidas efetivas têm sido adotadas pelo segmento para acompanhar, registrar e manter as informações necessárias sobre os lotes produzidos.

Os valores de média, desvio padrão e coeficiente de variação obtidos estão indicados na Tabela 15.

Tabela 15 – Módulo 6 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação

Média	Desvio padrão (DP)	Coeficiente de variação (CV) - %
4,5	1,0	22,8

O desvio padrão de **1,0** e o coeficiente de variação de **22,8%** apontam pequena dispersão de implementação deste módulo entre as empresas.

4.4.7 – Quadro resumo

Através do cálculo da média de cada módulo, por empresa, obteve-se a média de cada empresa (Tabela 16). As questões que tiveram como resposta N/A (não aplicável), N/S (não sei), ou que deixaram de ser respondidas (N/R) não foram consideradas no cálculo da média.

Tabela 16 – Quadro resumo da média de cada módulo, por empresa, média de cada empresa e média geral

Módulo	1	2	3	4	5	6	Média das Empresas	Média Geral
Empresa								
A	3,5	2,5	4,0	3,5	2,8	3,7	3,3	
B	4,8	4,6	4,2	4,8	5,0	N/A	4,7	
C	4,9	5,0	5,0	5,0	4,8	5,0	4,9	
D	4,8	4,9	4,8	4,9	4,9	5,0	4,9	
E	4,2	5,0	4,1	5,0	3,5	5,0	4,4	
F	3,2	2,9	3,0	3,3	2,4	4,0	3,1	
G	4,0	4,6	3,8	4,7	5,0	5,0	4,5	
H	3,1	3,8	4,4	5,0	3,8	5,0	4,2	
I	3,5	4,3	4,1	4,7	3,6	2,0	3,7	
J	4,0	4,5	2,5	4,3	3,6	5,0	4,0	
K	4,4	4,4	3,8	4,8	4,0	5,0	4,4	
L	4,5	4,7	4,8	4,8	4,7	4,0	4,6	
M	3,6	3,6	3,0	4,0	3,9	5,0	3,8	
N	4,9	4,7	4,8	4,9	4,7	5,0	4,8	
O	3,9	4,0	4,1	4,5	3,3	4,5	4,0	
Média dos Módulos	4,0	4,2	4,1	4,6	4,0	4,5		4,2

Pelos resultados obtidos, os fabricantes que participaram da pesquisa demonstram estar com um nível de implementação das Boas Práticas de Fabricação entre os conceitos “regular” e “ótimo”, ou seja, entre as notas **3,1** e **4,9**.

4.4.8.1 – Afirmativa 1: Linguagem utilizada

Na afirmativa 1, pela média obtida (4,2), a maior parte dos fabricantes indicou que concorda que a linguagem utilizada no questionário é clara, objetiva e de fácil compreensão, conforme demonstra a Figura 19. Observe-se, no entanto, que um dos fabricantes não respondeu a essa questão e outro discordou da afirmativa.

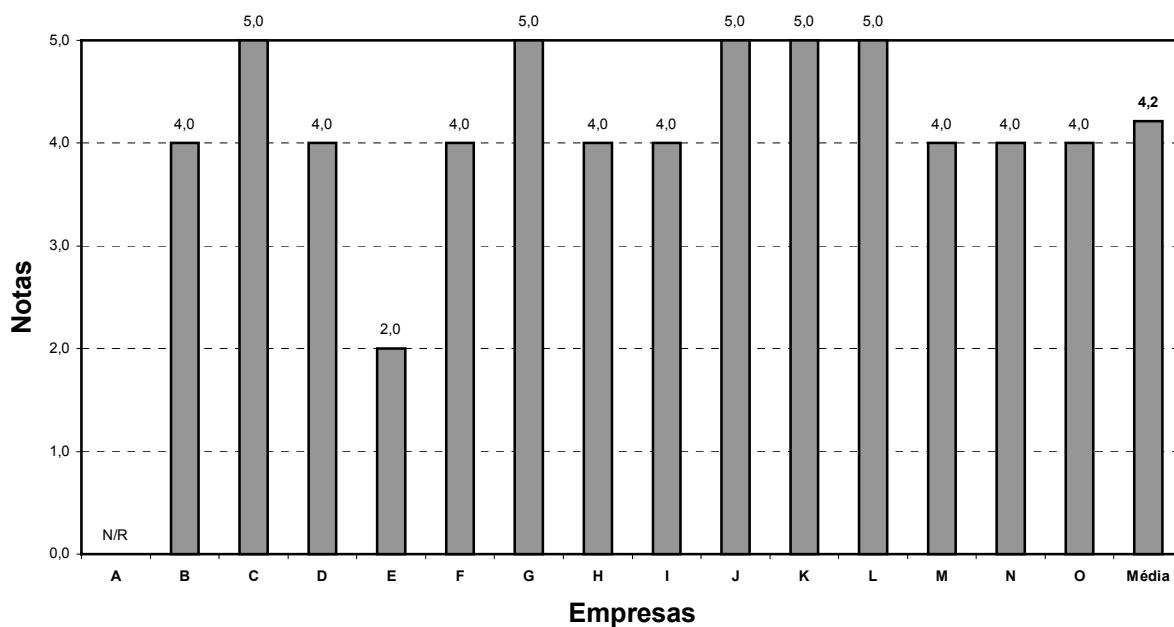


Figura 19 – Avaliação do questionário – Afirmativa 1: Linguagem utilizada

Nessa afirmativa foi verificada a média, o desvio padrão e o coeficiente de variação indicados na Tabela 18. A dispersão constatada deve-se principalmente ao fato da empresa E ter atribuído a nota 2 a esta afirmativa.

Tabela 18 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação relativos à Afirmativa 1

Média	Desvio padrão (DP)	Coeficiente de variação (CV) - %
4,2	0,8	19,0

4.4.8.2 – Afirmativa 2: Aspectos abordados

Na afirmativa 2, conforme Figura 20, a média obtida (**4,2**) indica a concordância da maioria dos fabricantes que os aspectos abordados são pertinentes ao segmento em questão, embora 1 das empresas não tenha respondido a essa questão e 2 tenham discordado da afirmativa, sendo que uma delas fez constar o seguinte comentário: “são abordados conceitos aplicados à fabricação de alimentos para consumo humano, não aplicáveis à fabricação de alimentos para animais, muito embora exijam os mesmos cuidados quanto aos aspectos sanitários e de controle de qualidade, levando-se em conta que os segmentos seguem legislações específicas e diferenciadas”.

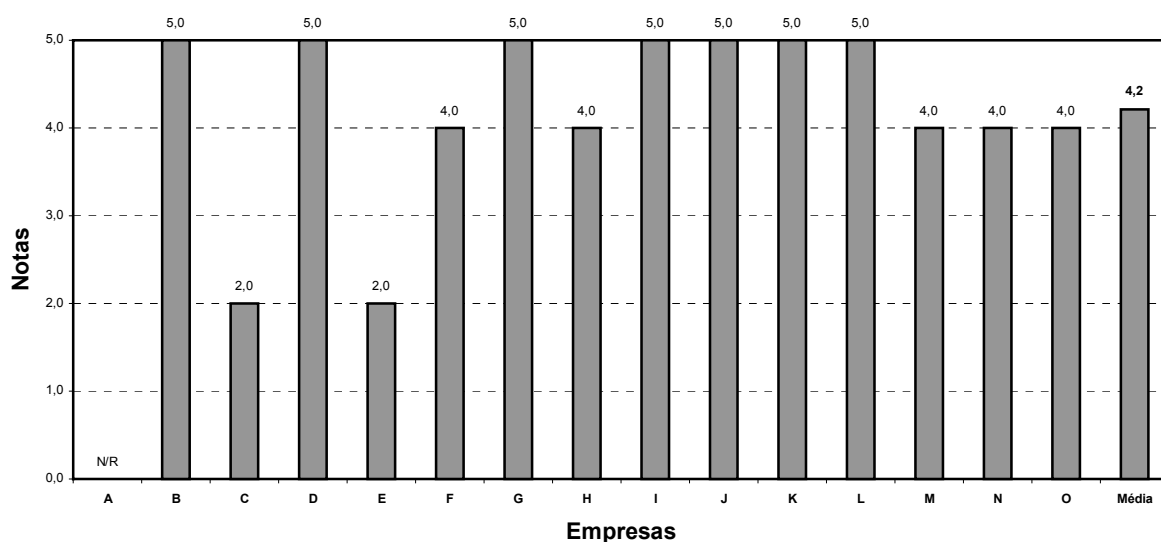


Figura 20 – Avaliação do questionário – Afirmativa 2: Aspectos abordados

Nessa afirmativa a média, o desvio padrão e o coeficiente de variação obtidos constam na Tabela 19. As empresas C e E atribuíram nota 2 a esta afirmativa, contribuindo para a dispersão existente.

Tabela 19 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação relativos à Afirmativa 2

Média	Desvio padrão (DP)	Coeficiente de variação (CV) - %
4,2	1,1	24,9

4.4.8.3 – Afirmativa 3: Oportunidade de auto-avaliação

Na afirmativa 3, também a maior parte das empresas concorda que a resposta ao questionário oferece uma oportunidade de auto-avaliação quanto à utilização das Boas Práticas de Fabricação, conforme mostra a Figura 21. Note-se que a média foi **4,3**, mas não houve resposta por parte de 1 dos fabricantes e para outro, essa afirmativa foi considerada indiferente.

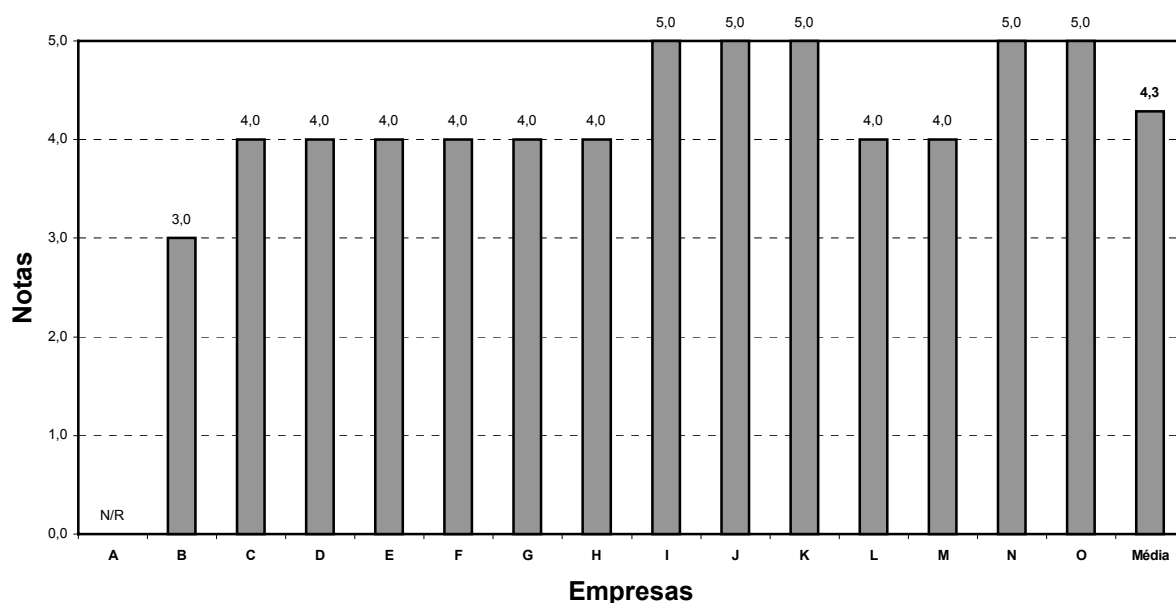


Figura 21– Avaliação do questionário – Afirmativa 3: Oportunidade de auto-avaliação

Nessa afirmativa foi verificada a média, o desvio padrão e o coeficiente de variação indicados na Tabela 20.

Tabela 20 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação relativos à Afirmativa 3

Média	Desvio padrão (DP)	Coeficiente de variação (CV) - %
4,3	0,6	14,3

4.4.8.4 – Afirmativa 4: Número de questões

Entre as 5 afirmativas que compõem a avaliação do questionário, a afirmativa 4, relativa ao número de questões, conforme mostra a Figura 22, foi a que obteve a menor média (3,9). Para 3 fabricantes essa afirmativa foi considerada indiferente e 1 não respondeu. Ainda assim, para a maioria das empresas o número de questões foi considerado adequado para o tipo de pesquisa pretendida.

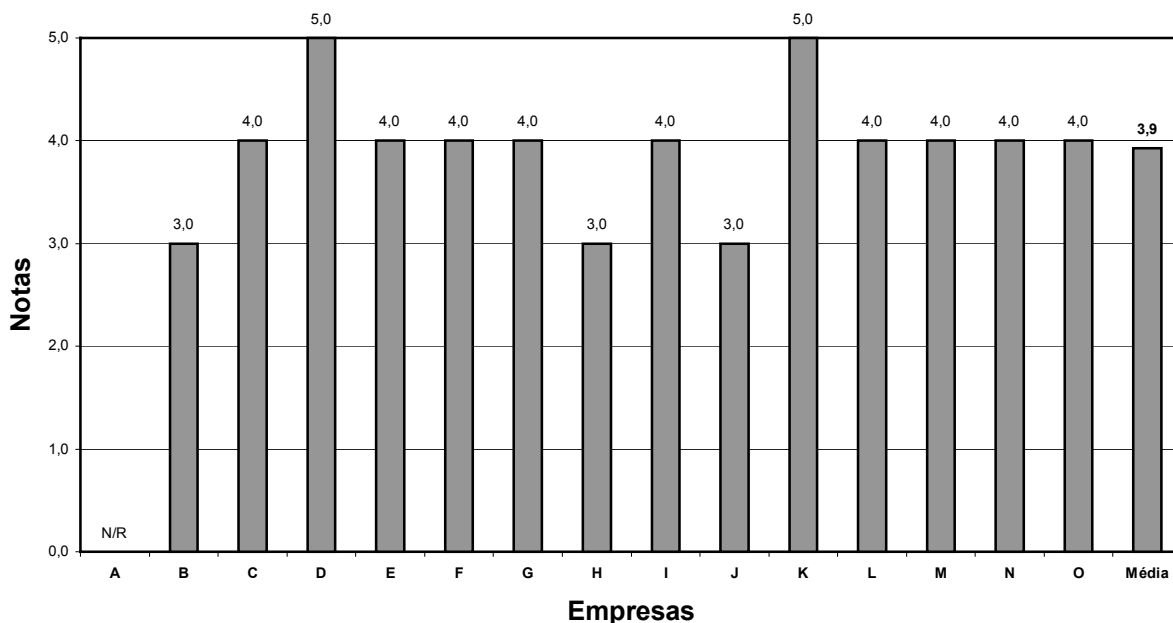


Figura 22 – Avaliação do questionário – Afirmativa 4: Número de questões

Nessa afirmativa foi verificada a média, o desvio padrão e o coeficiente de variação indicados na Tabela 21.

Tabela 21 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação relativos à Afirmativa 4

Média	Desvio padrão (DP)	Coeficiente de variação (CV) - %
3,9	0,6	15,7

4.4.8.5 – Afirmativa 5: Contribuição para o segmento

A média obtida na afirmativa 5 (4,3), que aborda a contribuição que o presente trabalho oferece para o segmento, mostra conforme indicado na Figura 23, que a maior parte dos fabricantes concorda que a pesquisa realizada poderá contribuir para identificação de oportunidades de melhoria do setor e para a fabricação de um produto alimentar mais seguro. Entretanto, deve-se observar que 2 fabricantes não responderam a essa questão e 1 se posicionou como indiferente.

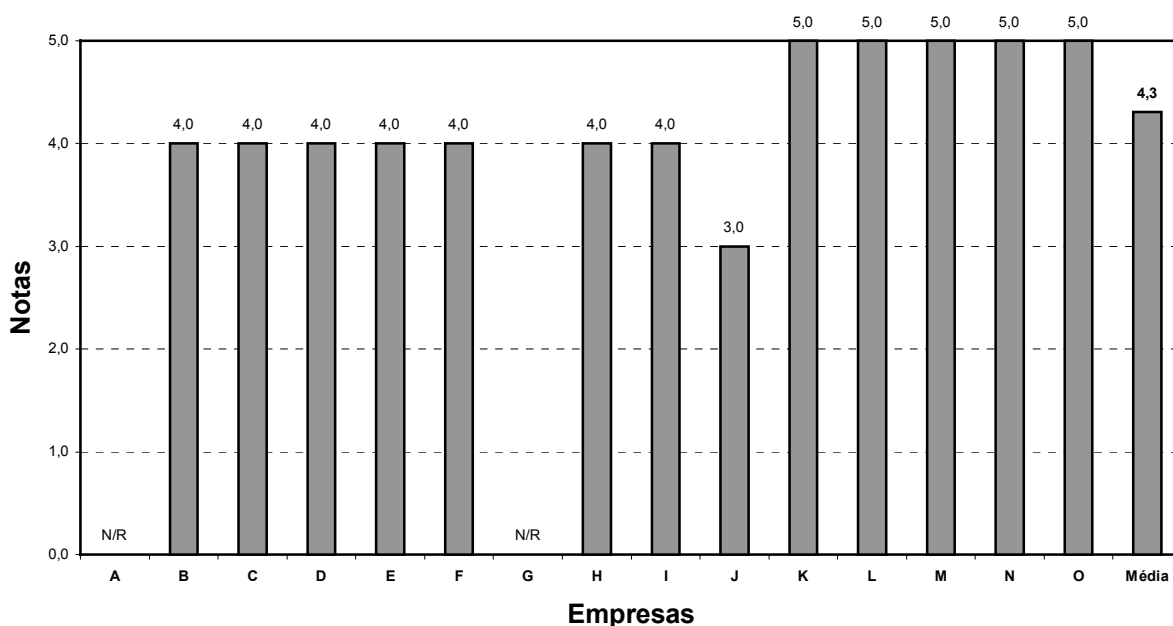


Figura 23 – Avaliação do questionário – Afirmativa 5: Contribuição para o segmento

Nessa afirmativa foi verificada a média, o desvio padrão e o coeficiente de variação indicados na Tabela 22.

Tabela 22 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação relativos à Afirmativa 5

Média	Desvio padrão (DP)	Coeficiente de variação (CV) - %
4,3	0,6	14,6

De acordo com os conceitos estabelecidos na Tabela 17, as notas entre 4 e 5 correspondem respectivamente a “concordo” e “concordo integralmente”. A avaliação do

questionário teve a média geral de **4,2**, evidenciando que os fabricantes que participaram da pesquisa concordaram com as afirmativas propostas.

5. CONCLUSÕES

- De acordo com as notas atribuídas e a compilação dos dados, a média geral obtida foi de **4,2**, demonstrando que a implementação da ferramenta Boas Práticas de Fabricação, entre os fabricantes que responderam o questionário, está entre os conceitos “bom” e “ótimo”.
- Dentre as várias ferramentas citadas nesse trabalho, que uma organização pode atualmente utilizar para melhoria de sua gestão, a técnica do APPCC ainda é pouco implementada (foi mencionada por apenas 1 empresa), enquanto o programa 5 S, as normas ISO 9000 e as Boas Práticas de Fabricação são utilizadas por alguns fabricantes, indicando que o setor ainda pode buscar estágios bem mais avançados em programas de qualidade e de segurança alimentar.
- Os pontos fortes observados foram relativos a Equipamentos e maquinários (Módulo 2), Vestuário (Módulo 3), Matéria-prima, ingredientes, embalagem e rotulagem do produto final (Módulo 4) e Controle de qualidade do produto final (Módulo 5).
- As oportunidades para melhoria identificadas foram as questões relacionadas a Hábitos higiênicos (Módulo 3) e Programa de treinamento de pessoal (Módulo 5).
- Como práticas ideais para sustentação das Boas Práticas de Fabricação, podem ser destacadas: a implementação da rastreabilidade, através dos registros necessários, desde o recebimento das matérias-primas até a expedição do produto final; a elaboração e implementação de instruções de trabalho em cada etapa do processo produtivo, identificando a preparação e utilização dos equipamentos, assim como os controles e cuidados exigidos, sobretudo os relacionados à higiene; e o treinamento dos funcionários, abrangendo a integração, quando entram na empresa, a capacitação na execução das operações que vão realizar e a reciclagem periódica, para o desenvolvimento de competência e conscientização da importância de suas tarefas dentro dos processos da empresa.

6. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Como possibilidade para realização de trabalhos futuros, sugere-se realizar:

- Pesquisa sobre o estágio de implantação de sistemas da qualidade baseados na ISO 9001, tendo em vista que um trabalho nesse sentido foi realizado na FEAGRI (SILVA, 1998), com fábricas de rações. À época, as indústrias pesquisadas (8) indicaram baixo grau de implantação dos requisitos da norma. A conclusão foi de que o perfil das empresas visitadas evidenciava uma estrutura industrial antiga, existindo o conflito entre os setores de produção e de controle da qualidade e as certificações no segmento agroindustrial não eram significativas, pois representavam apenas 3,3% do total de certificações emitidas. Embora certamente a presente pesquisa tenha sido feita com outros fabricantes, também se verificou que a implantação da ISO 9001 foi ou está sendo feita por apenas 5 das 15 empresas, que responderam o questionário.
- Investigação sobre as causas de eventuais dificuldades que o segmento de alimentos para cães e gatos possa ter na implantação de sistemas da qualidade (Boas Práticas de Fabricação – BPF, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC, ISO 9001).
- Investigação da sistemática de higiene e limpeza e controle de umidade, como pontos críticos na fabricação de alimentos para cães e gatos.
- Pesquisa sobre o tratamento dado pelos fabricantes de alimentos para cães e gatos às questões ligadas à disposição de resíduos, utilização de recursos renováveis e identificação de aspectos e impactos ambientais, como base para um Sistema de Gestão Ambiental, já que a consciência ambiental vem crescendo rapidamente e as empresas de todos os segmentos necessitam estar atentas não só à legislação, mas à responsabilidade que a própria sociedade vem exigindo das organizações sobre os impactos de suas atividades, produtos e serviços.
- Pesquisa sobre as Boas Práticas Agrícolas (BPA) junto aos produtores de grãos, visando reduzir perdas e aumentar a disponibilidade e a qualidade dos produtos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000 – sistemas de gestão da qualidade – fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro, 2000.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001 – sistemas de gestão da qualidade – requisitos**. Rio de Janeiro, 2000.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9004 – sistemas de gestão da qualidade – diretrizes para melhorias de desempenho**. Rio de Janeiro, 2000.

ATHAYDE, A. Sistemas GMP e HACCP garantem produção de alimentos inócuos. **Revista Engenharia de Alimentos**, São Paulo, no. 23, p.13-17, jan./fev. 1999.

BARBETTA, P. A.. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 4ª ed. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001. 338 p.

BATTISTUZZO, F. O que é e para que foi criada a SA 8000. **Revista Banas Qualidade**. São Paulo, pág. 64-65, ago. 1998.

BLAKESLEE JR., J.A.Implementando a solução do Seis Sigma. **Revista Banas Qualidade**. São Paulo, pág.8 a 15, jan. 2000.

BRASIL. Portaria no. 1428, de 26 de novembro de 1993. Estabelece a necessidade da melhoria da qualidade de vida decorrente da utilização de bens, serviços e ambientes oferecidos à população na área de alimentos, através de novos ordenamentos que regulam, no âmbito da saúde, as relações entre agentes econômicos, a qualidade daqueles recursos e o seu consumo ou utilização. Diário Oficial, Brasília, n. 229, p.18415, 2 dez. 1993. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria no. 326, de 30 de julho de 1997. Estabelece os requisitos gerais de higiene e de boas práticas de fabricação para alimentos produzidos/fabricados para o consumo humano. **Diário Oficial**, Brasília, n. 146, p. 16560, 1 ago. 1997. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria no. 46, de 10 de fevereiro de 1998. Institui o sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle – APPCC a ser implantado, gradativamente, nas indústrias de produtos de origem animal sob o regime do Serviço de Inspeção Federal – SIF, de acordo com o manual genérico de procedimentos anexo à Portaria. **Diário Oficial**, Brasília, no. 50, p. 24-28, 16 mar. 1998. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Justiça. Portaria no. 789, de 24 de agosto de 2001. Regula a comunicação no âmbito do Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor – DPDC, relativa à periculosidade de produtos e serviços já introduzidos no mercado de consumo, prevista no art. 10, § 1º da Lei 8078/90. **Diário Oficial**, Brasília, no. 164, 27 ago. 2001, Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Portaria SARC no. 05, de 03 de abril de 2002. Submete à consulta pública, pelo prazo de 60 (sessenta) dias, a contar da data da publicação, o projeto de Instrução Normativa, com seus anexos, que aprova o REGULAMENTO TÉCNICO SOBRE AS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS E DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO PARA ESTABELECIMENTOS PRODUTORES/INDUSTRIALIZADORES DE ALIMENTOS PARA ANIMAIS. **Diário Oficial**, Brasília, 08 abr. 2002.

BUTOLO, J.E. **Qualidade de ingredientes na alimentação animal**. Campinas: Colégio Brasileiro de Nutrição Animal, 2002.

CANTO, A. P. do. Porque e para que foi criado o cGMP. **Revista Banas Qualidade**. São Paulo, pág. 88-89, jul. 1998.

CHOWDHURY, S. **Quem comeu o meu hamburger? – O poder do Seis Sigma**. Tradução de Maria Clara de Biase W. Fernandes. 2ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2002. 112 p.

FPNQ – FUNDAÇÃO PARA O PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE. **Critérios de Excelência 2003 – O estado da arte da gestão para a excelência do desempenho e o aumento da competitividade**. São Paulo, 2002.

FRANCO, L. O grande mercado de cães e gatos. **Jornal Gazeta Mercantil**, São Paulo, p. B-16, 16 set.2002.

KUMPERA, V. Estratégia gerencial Seis Sigma – 6s. **Revista Banas Qualidade**. São Paulo, pág. 66 a 69, out. 1999.

LEITÃO, M.F.F. Análise de perigos e pontos críticos de controle. Conceitos e definições. In: Simpósio Latino-Americano de Nutrição Animal e Seminário sobre Tecnologia de Produção de Rações, Campinas, 1996. **Anais**. Campinas, CBNA, 1996.

MATTAR, F.N.. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento**. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MENDES, A.C. **Análise do processo de extrusão na indústria de *pet food* para a aplicação de técnicas de controle avançado**. 2003. Tese (Mestrado) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MICROSOFT: Microsoft Office 2000 Professional, Microsoft Excel, Disco 1, 0399 Peça no. X04-69359 XC, 1983-1999: Microsoft Corporation. 1 CD-ROM.

PERFIL 2003 – Indústria Brasileira de Alimentação Animal, Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal, 2003.

PEROTTONI, M.A. Normas uniformes para o balanço social. **Jornal Gazeta Mercantil**, São Paulo, set 2001.

PETBRASIL. Disponível em: <<http://www.petbrasil.com.br>>. Acesso em: 01 jul. 2002.

PINO, F.A. Cálculo da fração amostral com conhecimento parcial sobre a população. **Informações Econômicas. Revista Técnica do Instituto de Economia Agrícola – IEA**, São Paulo, v.33, no.2, p.7-13, fev. 2003.

PRANDI, D. Fábricas de ração para animais domésticos buscam elevar produção. **Jornal Gazeta Mercantil**, São Paulo, p.1, 3, 16 e 17 mar. 2002.

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

PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE – PBQP. Disponível em: <<http://www.pbqp.gov.br>>. Acesso em: 13 jan. 2002.

RISK TECNOLOGIA. **OHSAS 18001 – Especificação para Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho**, São Paulo: jul. 1999.

SILVA, L.O.N. **Sistema de qualidade (NB 9000) em fábricas de rações**. 1998. 205 p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

SINDIRAÇÕES – SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE ALIMENTAÇÃO ANIMAL; ANFAL – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE ALIMENTOS PARA ANIMAIS; ASBRAM – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE

SUPLEMENTOS MINERAIS. **Manual de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos de Produtos para Alimentação Animal**, São Paulo: Novembro, 2002.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS/ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROFISSIONAIS DA QUALIDADE DE ALIMENTOS. **Boas práticas de fabricação para empresas processadoras de alimentos – BPF**, Campinas: 1995.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS/ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROFISSIONAIS DA QUALIDADE DE ALIMENTOS. **Boas práticas de transporte e armazenagem de alimentos**. São Paulo: 1996.

WATSON, G.H.; ARCE, J.F. Seis Sigma na gestão dos negócios. **Revista Banas Qualidade**. São Paulo, pág. 82 a 88, ago. 2000.

8. DEMAIS BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS

ALVES, N.A. **Manual de gestão da qualidade**. Campinas: Emopi Gráfica e Editora, 1999.

AMERICAN SOCIETY FOR QUALITY. **The product recall Planning Guide**. 2nd ed. Milwaukee: ASQ Quality Press, 1999, 98 p.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14900 – Sistema de gestão da análise de perigos e pontos críticos de controle – Segurança dos alimentos**. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE ALIMENTOS PARA ANIMAIS – ANFAL. **Mercado**. Disponível em: <<http://www.anfal.org.br>>. Acesso em: 18 jan. 2002.

ASSOCIATION OF AMERICAN FEED CONTROL OFFICIALS. Disponível em: <<http://www.aafco.org>>. Acesso em: 19 jan. 2002.

BUTOLO, J.E. Boas práticas de produção de rações na granja. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO E NUTRIÇÃO DE AVES E SUÍNOS E TECNOLOGIA DA PRODUÇÃO DE RAÇÕES, 2001, Campinas: Anais ... Campinas: Colégio Brasileiro de Nutrição Animal, 2001. p.305-324.

COMISSÃO INTERNACIONAL PARA ESPECIFICAÇÕES MICROBIOLÓGICAS DOS ALIMENTOS (ICMSF) DA UNIÃO INTERNACIONAL DAS SOCIEDADES DE MICROBIOLOGIA (IAMS). **APPCC na qualidade e segurança microbiológica de alimentos**. Tradução de D.Anna Terzi Giova. São Paulo: Livraria Varela, 1997. 377 p.

ESCHOLA.COM. Curso à distância **Transição dos Sistemas da Qualidade para as Normas ISO 9000:2000**. Disponível em <www.eschola.com>. Acesso em: fev. 2001.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. Disponível em: <<http://www.fda.gov>> Acesso em: 19 jan. 2002.

HARTOG, J.D. **HACCP in the animal feed industry**. Disponível em: <<http://www.pdv.nl>> Acesso em: 27 jan. 2002.

INTERFACES DO HACCP & GMP E ISO 9000, 1999, Rio de Janeiro. Seminário ... Rio de Janeiro: RPA Editorial Ltda., 20 maio 1999.

INMETRO – INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/racao>>. Acesso em: 12 mar.2002.

INTERNATIONAL DAIRY FOODS ASSOCIATION. Disponível em: <<http://www.idfa.org>>. Acesso em: 26 jan. 2002.

MOTA, E.G. Codex Alimentarius e exigências para a produção de alimentos seguros para o animal e segurança ambiental. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO E NUTRIÇÃO DE AVES E SUÍNOS E TECNOLOGIA DA PRODUÇÃO DE RAÇÕES, 2001, Campinas, SP: Anais ... Campinas: Colégio Brasileiro de Nutrição Animal 2001, p. 285-304.

PUZZI, D.; ANDRADE, A. N. **Abastecimento e Armazenagem de grãos**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2000.

SCARAMUZZO, M. Disputa acirrada por ração animal. **Jornal Gazeta Mercantil**, São Paulo, p. B-14, 11 jun. 2001.

SCARAMUZZO, M. “Pet food” oferece margem melhor. **Jornal Gazeta Mercantil**, São Paulo, p. B-14, 11 jun. 2001.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – SENAI – DEPARTAMENTO NACIONAL. **Guia do empresário para o sistema APPCC**. Rio de Janeiro, 1999.

SOLER, M; VEIGA, P. **Boas Práticas de Fabricação. Normas para a indústria de alimentos**. Campinas: Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento – CIAL/ITAL, 2002.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Disponível em: <<http://www.usda.gov>>. Acesso em: 26 jan. 2002.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. **Economia e Gestão de Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Editora Pioneira, 2000.

9. ANEXOS

ANEXO I

Ofício de encaminhamento do questionário aos fabricantes de alimentos para cães e gatos

Prezado(a) Senhor(a):

Com o objetivo de fazer um diagnóstico do nível de implantação da técnica “Boas Práticas de Fabricação” no segmento de rações para cães e gatos, estamos desenvolvendo na Faculdade de Engenharia Agrícola, o projeto de pesquisa “Utilização da ferramenta Boas Práticas e Fabricação (BPF) na produção de ração para cães e gatos”, como parte de Dissertação de Mestrado.

O diagnóstico da situação em que se encontram as indústrias, alvo desse trabalho, será realizado através de um levantamento de dados junto às empresas, visando conhecer o seu perfil e em que estágio se encontram com relação aos aspectos abordados pelas Boas Práticas de Fabricação. Para isso, foi elaborado um questionário, abrangendo os seguintes aspectos: edificação e instalações; equipamentos, móveis e utensílios; manipuladores; fluxo de produção; sistema de garantia da qualidade; rastreabilidade de produtos, materiais e matérias-primas. As questões propostas foram desenvolvidas com base no Anexo II da Portaria SARC no. 5, de 3 de abril de 2002, submetida à consulta pública pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

A ferramenta Boas Práticas de Fabricação é tida como um importante recurso de controle e prevenção de contaminações, especialmente para as indústrias que têm como produto alimentos e/ou componentes destinados à alimentação humana e/ou animal. O próprio Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal – Sindirações – divulgou em 2002 um Manual de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos de Produtos para Alimentação Animal. Embora de caráter voluntário, o Manual pretende facilitar e incentivar a padronização de procedimentos e normas a serem adotados por empresas que fabricam / industrializam produtos destinados à alimentação animal, de forma a garantir sua conformidade e inocuidade para o animal e o homem.

Espera-se com o desenvolvimento desta pesquisa:

- *contribuir com o segmento dos fabricantes de ração para cães e gatos, fornecendo um levantamento do nível de implantação das Boas Práticas de Fabricação;*
- *identificar os pontos fortes, as oportunidades de melhoria e destacar as práticas ideais para a fabricação de um produto seguro e para a preservação de sua qualidade;*
- *identificar bons exemplos que possam servir de referência para as empresas desse segmento.*

*Assim, convidamos V.Sa. a participar desse trabalho, respondendo às questões ora encaminhadas. Sabemos das várias atividades que as organizações e seus profissionais têm de desempenhar diariamente e da demanda de tempo que tais tarefas requerem, mas somente poderemos dar continuidade à nossa pesquisa, se pudermos obter os questionários respondidos, dentro do cronograma estabelecido no projeto. Para tanto, estamos enviando também um envelope endereçado / selado e solicitamos a gentileza de nos devolver o material respondido **até o dia 21/02/2003**. Confirmaremos o recebimento do material através de contato telefônico.*

Esclarecemos que a confidencialidade quanto ao nome das empresas e de seus profissionais será rigorosamente mantida e nenhuma identificação sobre esses aspectos será mencionada no trabalho.

Após a defesa da dissertação, as organizações que participaram da pesquisa, respondendo ao questionário, receberão um Relatório com os resultados obtidos, que poderá ser utilizado como referencial no que diz respeito à ferramenta Boas Práticas de Fabricação.

Agradecendo a colaboração e a presteza com que puder ser atendida nossa solicitação, colocamo-nos à disposição para quaisquer informações ou esclarecimentos adicionais necessários.

Atenciosamente,

NELSON APARECIDO ALVES
Administrador – Mestrando
FEAGRI/UNICAMP
E-mail: nelson.alves@agr.unicamp.br

Prof. Dr. **JOÃO DOMINGOS BIAGI**
Professor orientador
FEAGRI/UNICAMP
E-mail: biagi@agr.unicamp.br

Prof.^ª. Dr.^ª. **RAQUEL GONÇALVES**
Coordenadora de Pós-Graduação
FEAGRI/UNICAMP
E-mail: raquel@agr.unicamp.br

ANEXO II

Ofício de agradecimento enviado aos fabricantes que responderam o questionário

Prezado(a) Senhor(a):

Através do presente vimos manifestar nosso agradecimento pela presteza com que V.Sa. atendeu à solicitação de resposta ao questionário que enviamos e que faz parte do projeto de pesquisa “Utilização da ferramenta Boas Práticas e Fabricação (BPF) na produção de ração para cães e gatos”, contido em Dissertação de Mestrado, que está sendo desenvolvida na Faculdade de Engenharia Agrícola.

A colaboração e a participação da organização representada por V.Sa. dentro do prazo requerido são, sem dúvida, decisivas para a continuidade de nossa pesquisa e para o alcance dos objetivos almejados, sobretudo o de contribuir com o segmento dos fabricantes de ração para cães e gatos, fornecendo um levantamento do nível de implantação das Boas Práticas de Fabricação e identificando bons exemplos que possam servir de referência para as empresas desse segmento.

Reafirmamos nosso compromisso quanto à confidencialidade sobre o nome dos fabricantes e de seus profissionais, assim como quanto ao envio de um Relatório com os resultados obtidos, após a defesa da dissertação.

Atenciosamente,

NELSON APARECIDO ALVES

*Administrador – Mestrando
FEAGRI/UNICAMP
E-mail: nelson.alves@agr.unicamp.br*

Prof. Dr. JOÃO DOMINGOS BIAGI

*Professor orientador
FEAGRI/UNICAMP
E-mail: biagi@agr.unicamp.br*

Prof^ª. Dr^ª. RAQUEL GONÇALVES

*Coordenadora de Pós-Graduação
FEAGRI/UNICAMP
E-mail: raquel@agr.unicamp.br*

ANEXO III

Ofício de encaminhamento dos resultados aos fabricantes
que responderam o questionário

Prezado Senhor:

Através do presente reiteramos nosso agradecimento pela participação de V.Sa. no processo de pesquisa desenvolvido na Faculdade de Engenharia Agrícola, que possibilitou a defesa de Dissertação de Mestrado em 05/08/03, sob o título: “Utilização da ferramenta Boas Práticas e Fabricação (BPF) na produção de alimentos para cães e gatos”.

De acordo com o compromisso assumido com os fabricantes que responderam o questionário, segue em anexo um resumo extraído da Dissertação, contendo os resultados obtidos e as conclusões. É importante salientar que tais resultados são originários de um processo de auto-avaliação das próprias empresas.

Reafirmando nosso compromisso quanto à confidencialidade em relação ao nome dos fabricantes, cada um deles foi identificado por uma letra, em ordem alfabética, a partir da letra A, sucessivamente até a letra O, o que representa 15 participantes, estando essa empresa identificada pela letra “___”.

Colocando-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos necessários, subscrevemo-nos,

Atenciosamente,

NELSON APARECIDO ALVES
Administrador – Mestre em Engenharia Agrícola
FEAGRI/UNICAMP
E-mail: nelson.alves@agr.unicamp.br
Fone: (19) 9795-0700

Prof. Dr. **JOÃO DOMINGOS BIAGI**
Professor orientador
FEAGRI/UNICAMP
E-mail: biagi@agr.unicamp.br

Prof.^a. Dr.^a. **RAQUEL GONÇALVES**
Coordenadora de Pós-Graduação
FEAGRI/UNICAMP
E-mail: raquel@agr.unicamp.br