

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

FÁTIMA APARECIDA ZAMPA

**SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE
ALIMENTOS: ESTUDO DE CASO NA EMPRESA GRANJEIRO
ALIMENTOS**

MONOGRAFIA

LONDRINA
2014

FÁTIMA APARECIDA ZAMPA

**SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE
ALIMENTOS: ESTUDO DE CASO NA EMPRESA GRANJEIRO
ALIMENTOS**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR campus Londrina, para obtenção do título de Tecnóloga em Alimentos.

Orientadora: Andréa Maria Baroneza

LONDRINA

2014

TERMO DE APROVAÇÃO

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS: ESTUDO DE CASO NA EMPRESA GRANJEIRO ALIMENTOS

FÁTIMA APARECIDA ZAMPA

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado em 03 de dezembro de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnóloga em Alimentos. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

ANDRÉA MARIA BARONEZA
Orientadora

ISABEL CRAVEIRO MOREIRA
Membro titular

MARCO ANTÔNIO FERREIRA
Membro titular

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu noivo, pessoa com quem amo partilhar a vida. Obrigada pelo carinho, a paciência e por sua capacidade de me trazer paz na correria de cada semestre que me deu forças para seguir em frente e não desistir.

À minha mãe, pelo seu cuidado e dedicação que deram, em alguns momentos, a esperança para seguir.

Aos amigos e colegas, pelo incentivo e pelo apoio constante.

A minha professora orientadora que teve paciência, pela sabedoria com que me guiou nesta trajetória e que me ajudou a concluir este trabalho.

Aos colaboradores da Empresa Granjeiro Alimentos que contribuíram para a concretização dos resultados alcançados neste trabalho.

E, a todos que me ajudaram direta ou indiretamente.

RESUMO

ZAMPA, Fátima A. **Sistema de Gestão de Qualidade na Indústria de Alimentos: estudo de caso na Empresa Granjeiro Alimentos.** 2014. 127 f. Monografia (Tecnologia em Alimentos) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2014.

As agroindústrias nacionais tem enfrentado a necessidade de inovação tecnológica e organizacional que vão muito além de programas voltados à segurança alimentar. O gerenciamento dessas indústrias tem exigido uma conduta planejada, dirigida e controlada para que a qualidade seja entregue ao mercado tendo em vista a sustentabilidade econômica, social e ambiental. Dessa forma, esta pesquisa teve por objetivo identificar os procedimentos que o caso em estudo realiza no sentido de prevenir e monitorar a qualidade de seus produtos no processo de fabricação. E, a partir do aprofundamento teórico sobre gestão da qualidade, desenvolver um quadro comparativo que evidenciasse as congruências e divergências das práticas observadas na empresa, em relação às teorias explicitadas. Para tal estudo foi utilizada uma abordagem metodológica qualitativa do tipo descritiva realizada a partir de um estudo de caso numa indústria alimentícia localizada em Rolândia. Os dados foram coletados por meio de entrevista semiestruturada e observação sistemática. A observação sistemática foi realizada no período de cinco dias úteis no setor produtivo da empresa em estudo, já as entrevistas semiestruturadas foram orientadas para um grupo de pessoas que exercem papel estratégico no processo para tal estudo, caracterizando uma amostra não probabilística ou por julgamento. A análise dos dados foi realizada por meio da técnica Análise de Conteúdo que permitiu explicitar com clareza os dados levantados e analisá-los. Concluiu-se que, tanto os procedimentos de prevenção quanto os de monitoramento praticados pela empresa em estudo, precisam ser revistos pontualmente e criado um planejamento no sentido de intensificá-los, para que todos os funcionários estejam bem informados e alinhados à política de qualidade da empresa, esta é uma condição básica e fundamental para que os funcionários assumam uma postura sinérgica em relação às políticas de qualidade vislumbradas internamente. Dentro do quadro comparativo da teoria em relação à prática apontando as congruências e divergências observadas, verificou-se que a empresa faz uso do *check-list* ou Folha de Verificação e dos programas PAC; BPF e PPHO. Assim, várias outras ferramentas da qualidade foram sugeridas no sentido de contribuir para a melhor coleta de dados estratégicos e, conseqüentemente, aumento na performance gerencial que prima pela qualidade dos produtos fabricados, a partir da padronização dos processos e, busca da melhoria contínua.

Palavras-chave: Qualidade. Processos. Ferramentas da Qualidade. Ferramentas da Qualidade aplicadas em indústrias alimentícias.

ABSTRACT

ZAMPA, Fatima A. **System Quality Management in the Food Industry: A Case Study in Granger Food Company.** 2014. 127 f. Monograph (Food Technology) - Federal Technological University of Parana. Londrina, 2014.

National agribusiness has faced the need of technological and organizational innovation that go far beyond programs focused on food security. The management of these industries has required a planned, directed and controlled to the quality that is delivered to the market in view of the economic, social and environmental sustainability conduct. Thus, this research aimed to identify the procedures that the case study realized in order to prevent and monitor the quality of their products in the manufacturing process. And, from the theoretical study on quality management, developing a comparative chart that showed the consistencies and differences in business practices observed in relation to theories explicit. For this study a qualitative methodological approach of descriptive type conducted from a case study of a food industry located in Rolandia was used. Data were collected through semi-structured interviews and systematic observation. Systematic observation was conducted over five days in the productive sector of the company under study, since the semi-structured interviews were geared toward a group of persons performing strategic role in the process for such a study, featuring a non-probability sample or trial. Data analysis was performed by means of content analysis technique that allowed to clearly explain the data collected and analyze them. It was concluded that both prevention procedures as the monitoring performed by the company under study must be reviewed and promptly created a plan in order to intensify them, so that all employees are well informed and aligned to the quality policy company, is a basic and fundamental condition for employees to take a synergistic approach towards quality policies envisioned internally. Within the framework of comparative theory in relation to practice pointing the congruencies and divergences, it was found that the company makes use of the checklist or Check Sheet and CAP programs; GMP and SSOP. Thus, several other quality tools have been suggested to contribute to the best collection of strategic data and, consequently, increase in managerial performance that excels in quality of manufactured products, from the standardization of processes and continuous improvement.

Keywords: Quality. Processes. Quality Tools. Quality tools applied in the food industry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gestão da Qualidade da Organização	29
Figura 2: Modelo de um Processo Baseado no Sistema de Gestão da Qualidade. ...	31
Figura 3: Relação entre QFD, QD e QFDR.....	33
Figura 4: Diagrama de Blocos - Fornece uma rápida noção do processo.....	35
Figura 5: Fluxograma padrão - Analisa os inter-relacionamentos detalhados de um processo.....	35
Figura 6: Fluxograma funcional - mostra o fluxo do processo entre organizações ou áreas.	36
Figura 7: Fluxograma geográfico - mostra o fluxo do processo entre localidades.....	37
Figura 8: Formas utilizadas em fluxogramas.....	38
Figura 9: Regras de Brainstorming.....	40
Figura 10: Gráfico de Pareto - Verificação de Embalagens.	45
Figura 11: Gráfico de Controle ou Controle Estatístico de Processo (CEP).....	47
Figura 12: Diagrama de Causa e Efeito – Processo de Resfriamentos Temperados.	48
Figura 13: 5W2H - Conjunto de 7 tópicos usados como critérios para inserir informações.....	49
Figura 14: Histograma dados contínuos.....	50
Figura 15: Etapas do processo produtivo de abate de frangos.	58
Figura 16: Método PDCA de Gerenciamento de Processos.	81

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Sensores Programa 5S.	53
--------------------------------------	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Dimensões para a Qualidade.	27
Quadro 2: Folha de Verificação.....	42
Quadro 3: GUT - Escala 5 pontos.	44
Quadro 4: Técnicas e ferramentas citadas pelos estudiosos da área de gestão da qualidade em relação às ações aplicadas pela indústria em estudo.....	103

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS	10
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3 ESTUDIOSOS DA QUALIDADE	11
3.1.1 Walter Shewhart.....	11
3.1.3 Joseph Juran.....	15
3.1.4 Philip Crosby	17
3.1.6 Kaoru Ishikawa.....	21
3.1.7 Genichi Taguchi	22
3.1.8 Shigeo Shingo	23
3.1.9 Vicente Falconi Campos.....	24
3.2 GESTÃO DA QUALIDADE E FERRAMENTAS DA QUALIDADE	26
3.2.1 Desdobramento da Função Qualidade (QFD).....	31
3.2.2 Fluxograma	33
3.2.4 Amostragem	41
3.2.5 Folha de Verificação/ Coleta de dados.....	42
3.2.6 Estratificação/Sistema de Análise GUT – Gravidade, Urgência, Tendência ...	43
3.2.7 Gráfico de Pareto	44
3.2.8 Gráfico de Controle ou Controle Estatístico de Processo (CEP).....	45
3.2.9 Diagrama de Causa e Efeito	47
3.3 5W2H	49
3.3.1 Histograma	50
3.3.2 ISO 9000 e ISO 14000	51
3.3.3 5S.....	52
3.4 HISTÓRIA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS	56
1.Plataforma:	59
2.Insensibilização:	59
3.Sangria:	59
4.Escaldagem:.....	60
5.Evisceração:.....	60
6.Pré resfriamento:.....	60
7.Sala de cortes:	61
8.Miúdos:.....	61
9.Desossa:	61
10.Embalagem primária:	61
11.Embalagem secundária:.....	62
12.Câmara Fria:	62
3.4.1 FERRAMENTAS DA QUALIDADE APLICADAS EM INDÚSTRIAS ALIMENTÍCIAS	62
3.4.2 Chek-list	63
3.4.3 Programas de Autocontrole (PAC)	63
3.4.4 Boas Práticas de Fabricação (BPF)	65
3.4.5 Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO)	76
3.4.6 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)	77
3.4.7 Codex Alimentarius	78
3.5 GESTÃO DE PROCESSOS	79
4 METODOLOGIA	83
4.1 TIPO DE PESQUISA.....	83

4.2 OBJETO EM ESTUDO.....	84
4.3 MÉTODO.....	86
4.4 ASPÉCTOS ÉTICOS.....	87
5 DADOS DE ANÁLISE DA PESQUISA	89
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	104
REFERÊNCIAS.....	106
APÊNDICE - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	116
ANEXO A – ROTEIROS DE ENTREVISTAS.....	118
ANEXO B – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA	122

1 INTRODUÇÃO

A indústria alimentícia constitui-se em um importante setor da atividade econômica brasileira. Segundo a ABIA (2001) - Associação Brasileira da Indústria da Alimentação, o setor faturou US\$ 47,7 bilhões, o que demonstra sua representatividade. Corrobora, ainda, o fato de ser este setor o maior gerador de empregos do país. A ABIA esteve à frente da estruturação desse importante setor, superando desafios impostos pelas oscilações dadas pela conjuntura econômica e tantos outros entraves que surgiram pela frente para chegar a 2013 estruturada e fortificada. Apesar de tamanha expressividade, existem poucos estudos que abordam a competitividade relacionada à indústria brasileira de alimentos, além de serem escassas as informações ao seu respeito (BELIK, 1998 e SATO, 1997).

Das portas das indústrias de alimentos e bebidas saem produtos que equivalem a 9,5% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, que além de criar um número crescente de empregos, geram um saldo comercial superior àquele criado por todo o restante da economia. O faturamento das empresas do setor somou R\$ 431,9 bilhões em 2012, sendo R\$ 353,9 bilhões em alimentos e R\$ 78 bilhões em bebidas. Esse desempenho coloca o setor como o primeiro maior em valor bruto de produção da indústria de transformação (ABIA, 2013).

Nas últimas décadas, cada vez mais os consumidores experimentam mudanças substanciais no setor alimentício em decorrência de diversos fatores, dentre eles, o fenômeno da globalização, os diferentes hábitos e costumes, e a rapidez da informação. Com a industrialização progressiva e a liberação dos mercados ocorreram diversas mudanças no setor alimentício, tanto na produção quanto na comercialização (SILVA e AMARAL, 2004).

Além de programas voltados a segurança alimentar, as agroindústrias nacionais tem enfrentado a necessidade de inovação tecnológica e organizacional, elas se deparam com uma nova realidade de mercado que vem exigindo menores custos, maior confiabilidade, redução e cumprimento dos prazos de entrega, melhoria no controle de qualidade e da flexibilidade para a diversificação produtiva. Essas mudanças estão promovendo toda uma reestruturação nas empresas em geral e, nas agroindustriais não seria diferente. O gerenciamento dessas empresas

exige uma conduta planejada e dirigida para ações de sustentabilidade econômica, social e ambiental. E, a qualidade é condição fundamental e básica para a sua sobrevivência no mercado (ASSUMPÇÃO, 2005).

Diante do exposto, tendo em vista as múltiplas características que evidenciam as novas exigências do mercado, esta pesquisa foi conduzida com o foco na qualidade. O problema que norteou esta pesquisa foi: *Que procedimentos a empresa Frango Granjeiro tem realizado no sentido de prevenir e monitorar a qualidade de seus produtos no processo de fabricação?* Apesar de a qualidade ser uma necessidade básica, no setor alimentício é também obrigatória. No entanto, gerenciar a qualidade não é fácil. Os processadores de alimentos geralmente encontram um conjunto complexo de dificuldades relativas à natureza do produto, como realizar o seu gerenciamento da qualidade e o que fazer para cumprir a legislação.

A gestão e controle da qualidade em geral e, especificamente nos alimentos, vêm sendo um assunto de extrema importância na indústria. A literatura apresenta isso maciçamente, o que justifica despender estudos sobre o assunto e aplicá-lo a uma realidade de estudo, aprofundando e conhecendo novos esforços cognitivos assim, contribuindo, de forma geral, para todos que procuram se embrenhar nesta seara de conhecimentos aplicados.

Portanto, este trabalho, que teve por objetivo identificar quais os procedimentos preventivos e de monitoramentos usados para garantir a qualidade dos produtos que são industrializados por uma empresa de Rolândia, pretende-se colaborar apresentando novas ferramentas que atuam no âmbito da prevenção de procedimentos que garantam a qualidade e, também, de monitoramento de dados que orientam como vão as coisas dentro do processo industrial, tendo em vista, a qualidade padrão que orienta o trabalho das pessoas. Além de, apresentar para a sociedade interessada no assunto, um documento sério e de boas descrições que emanam informações coerentes com a prática da gestão da qualidade que pode ser adaptado a outras empresas que se enquadram no mesmo perfil de negócio e de operação, em relação à empresa estudada.

2 OBJETIVOS

Descrever os procedimentos usados pela empresa objeto de estudo no escopo de prevenir e monitorar a qualidade, no processo de fabricação de seus produtos.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer e descrever, pela teoria estudada, os procedimentos preventivos e de monitoramento que permeiam a gestão da qualidade no geral e, no processo produtivo de indústrias alimentícias;
- Analisar na empresa estudada todas as ações preventivas realizadas no ambiente interno, no sentido de garantir a qualidade na fabricação dos produtos alimentícios;
- Verificar os procedimentos que a empresa observada realiza para o monitoramento das operações responsáveis pelo processo de transformação dos produtos alimentícios;
- Desenvolver um quadro comparativo que evidencie as técnicas e ferramentas citadas pelos estudiosos da área de gestão da qualidade em relação às ações aplicadas pela indústria em estudo. Adicionando neste quadro, comentários embasados que evidenciem as divergências e congruências das práticas observadas em relação à teoria estudada.

3 ESTUDIOSOS DA QUALIDADE

Segundo Cordeiro (2011), os estudiosos Walter Shewhart, William Edwards Deming, Joseph Juran, Philip Crosby, Armand Feigenbaum, Kaoru Ishikawa, Genichi Taguchi, Shigeo Shingo e Vicente Falconi Campos, constam de um seleto grupo de especialistas na área de gerenciamento da qualidade, são considerados os maiores gurus ou mestres da qualidade em nível mundial. Estes autores, verdadeiros missionários da qualidade, têm percorrido o mundo orientando as empresas sobre o melhor método de administrar qualidade.

As seções a seguir trazem o pensamento desses autores com a finalidade de subsidiar quanto aos elementos dessa investigação.

3.1.1 Walter Shewhart

Walter Shewhart nasceu em 1891 na cidade de New Canton, Estados Unidos. Formou-se em engenharia pela universidade de Illinois e em seguida, frequentou a Universidade da Califórnia a partir do qual ele foi premiado com um doutorado em física em 1917. Lecionou em ambas as universidades e passou a chefiar o departamento de física na Escola Normal *Wisconsin* em *LaCrosse* por um curto período de tempo. Conhecido como "pai do controle estatístico de qualidade", foi um dos precursores dos conceitos sobre gerenciamento da qualidade (PALADINI, 2005).

Shewhart trabalhou em *Hawthorne*, até 1925, quando se mudou para a empresa *Bell Telephone Research Laboratorie*, onde permaneceu até sua aposentadoria em 1956. Em *Hawthorne*, Shewhart conheceu e influenciou *W Edwards Deming*, que transmitiu os métodos campeões de Shewhart. Durante a década de 20, Shewhart desenvolveu os conceitos básicos da moderna engenharia

da qualidade e os apresentou na obra *Economic Control of Quality of Manufactured Products*, de 1931 (PALADINI, 2005).

Joseph Juran também trabalhou na *Hawthorne 1924-1941* e foi influenciado por Shewhart. Assim, Shewhart, Deming e Juran muitas vezes são considerados os três fundadores do movimento de melhoria da qualidade. Duas das contribuições de Shewhart continuam a influenciar o trabalho diário de qualidade, pois para ele, o operário era perfeitamente capaz de compreender, observar e controlar a sua produção, dedicando-se a desenvolver técnicas para tal. As suas grandes contribuições são: os gráficos de controle e; o ciclo Plan-Do-Check-Act (PDCA) – Planejar, Fazer, Checar, Agir (CORDEIRO, 2011).

Shewhart observou que era improvável que duas peças fossem fabricadas precisamente de acordo com as mesmas especificações. Em sua opinião, haveria certo grau de variação das matérias-primas, da habilidade dos operadores e dos equipamentos. Até a mesma peça produzida por um único operador, numa única máquina, provavelmente revelaria alguma variação com o tempo. Admitindo a existência dessa variabilidade e que ela era inevitável, Shewhart questionou como poderiam distinguir-se as variações aceitáveis daquelas que indicassem problemas. Assim, ele formulou técnicas estatísticas simples para a determinação dos limites destas variações, além de métodos gráficos de representação de valores de produção para avaliar se eles ficavam dentro da faixa aceitável. Surgiram assim, as cartas de controle estatístico do processo (CEP), que hoje são largamente adaptadas em todo o tipo de indústria em todo o mundo por permitirem a distinção entre as causas anormais de variação que resultam de problemas reais daquelas inerentes a um próprio processo de produção. Além disso, implantou a ideia de que ao se retirar amostras de produtos continuamente durante todo o processo produtivo, em vez de esperar pelo final da fabricação de um lote, reduz-se os custos com produtos defeituosos, complementa o mesmo autor.

O segundo conceito introduzido por Shewhart foi o ciclo de melhoria contínua. Ele defendia uma abordagem sistematizada para a solução de qualquer problema na empresa. O modelo de Shewhart baseia-se na execução cíclica e sistemática de quatro etapas na análise de um problema: planejar (plan, P), etapa em que se planeja a abordagem a ser dada, define-se as variáveis a serem acompanhadas e treinam-se os profissionais envolvidos no problema; executar (do,

D), etapa em que o processo em estudo é acompanhado e medidas são coletadas; examinar (check, C), etapa da verificação dos dados coletados e da análise dos problemas identificados e de suas causas e ajustar (act, A), etapa de agir sobre as causas, corrigi-las ou eliminá-las, para em seguida reiniciar o ciclo com uma nova etapa de planejamento. O método ficou conhecido como PDCA na década de 1930, mas foi Deming o seu maior divulgador (DEMING, 1990).

3.1.2 William Edwards Deming

Deming nasceu nos Estados Unidos na cidade de Sioux no ano de 1900 em Washington DC, foi o pioneiro mais atuante e inovador da qualidade, cujas ideias nortearam o conhecimento a respeito da qualidade (CORDEIRO, 2011).

Deming entrou para a Universidade e graduou-se em Engenharia Elétrica em 1921, permanecendo mais um ano na Universidade para estudar matemática. Concluiu um doutorado em Matemática e Física na Yale em 1928. Além disso, William era um amante da música e sabia tocar vários instrumentos musicais e compôs várias canções. Trabalhou como conselheiro estatístico no *United States Census Bureau* entre 39 e 45, como professor de estatística na Universidade de Nova Iorque de 46 até 93 e foi consultor em pesquisa e em indústria entre os anos de 1946 e 1993 (DEMING, 1990).

Durante a II Guerra Mundial, Deming fez parte do Comitê Técnico Emergencial onde ensinou controle estatístico do processo para os trabalhadores da guerra. Em sua contribuição para a gestão da qualidade, Deming é muito conhecido por seu trabalho desenvolvido nos Estados Unidos melhorando os processos produtivos durante a Segunda Guerra Mundial, porém seu trabalho é mais conhecido no Japão, onde ajudou altos executivos a implementarem técnicas de gestão de qualidade, melhorarem a qualidade dos produtos, vendas e testes utilizando de vários métodos estatísticos como a análise de variantes e teste de hipóteses, segundo ele, a aplicação desses conhecimentos diminuía despesas e aumentava a produtividade e competitividade (CORDEIRO, 2011).

Desse modo, fez com que o Japão se tornasse notório em questão de qualidade de produtos e, desde 1951 empresas que demonstrem altos padrões de qualidade e pessoas que contribuem para o controle da qualidade e aplicações de métodos estatísticos são premiados com o “Prêmio Deming”. Ele, propôs uma transformação gerencial com base em 14 princípios, que são adotados em todos os níveis da organização no mundo inteiro. O método Deming não se preocupou só com a qualidade de produtos e serviços, mas também com a qualidade de vida das pessoas. Deming, com sua proposta do saber profundo, foi o primeiro a se preocupar com o lado humano da qualidade, complementa o mesmo autor.

As ideias de Deming têm um caráter revolucionário, pois exigem profundas mudanças no relacionamento e gerenciamento entre a empresa e seus clientes, fornecedores e empregados. Deming é um defensor da participação do trabalhador no processo decisório e salienta que o gerenciamento é responsável por 94% dos problemas da qualidade, apontando que é a tarefa do gerenciamento que auxilia as pessoas a serem mais eficientes.

Conforme Cordeiro (2011), os 14 pontos de Deming mostram o caminho que ele indica para que uma empresa possa eliminar completamente as causas de defeitos, reduzindo a variabilidade dos produtos e processo, e atingindo alta qualidade sem defeitos nem desperdícios de material, trabalho e capital. Os 14 pontos de Deming são:

1. Crie uma constância de propósitos para a melhoria dos produtos e serviços;
2. Adote a nova filosofia;
3. Cesse a dependência de inspeção para alcançar a qualidade;
4. Minimize o custo total trabalhando em único fornecedor – acabe com a prática de realizar negócios baseados somente no preço;
5. Melhore constante e continuamente cada processo;
6. Institua o treinamento na tarefa;
7. Adote e institua a liderança;
8. Jogue fora os receios;
9. Quebre as barreiras entre as áreas;

10. Elimine slogans de exortações (advertências) e cartazes para a força de trabalho;
11. Elimine cotas numéricas para a força de trabalho e objetivos numéricos para o gerenciamento;
12. Remova as barreiras que roubou das pessoas a satisfação no trabalho;
13. Institua um vigoroso programa de educação e auto melhoria para todos;
14. Coloque todos na Cia. para trabalhar acompanhando a transformação.

3.1.3 Joseph Juran

Joseph Moses Juran nasceu em 1904, em Braila na Romênia, veio de uma família judaica de origem humilde, e era um aluno que se destacava dentre os demais, era o primeiro da classe, principalmente em matemática e física. Com tamanha inteligência, foi capaz de avançar três séries do ensino normal. Com isso, ingressou com apenas quinze anos de idade na Universidade de Minnesota, graduou-se em 1925 em Engenharia Elétrica na Universidade de Minnesota (RIGONI, 2013).

Iniciou sua carreira como gestor da qualidade na Western Electric Company em 1926, foi convidado para participar do Departamento de Inspeção Estatística da empresa no qual ficou responsável pela aplicação e disseminação das novas técnicas de controle estatístico de qualidade, possibilitando uma rápida ascensão na organização. Como chefe do departamento, publicou seu primeiro artigo sobre a qualidade relacionada à Engenharia Mecânica em 1935. Juran teve uma vida profissional eclética por ter se formado também em Direito antes da Segunda Grande Guerra, foi executivo industrial, administrador do governo e professor. Foi considerado o segundo revolucionário da qualidade e seu livro Quality Control Handbook, publicado em 1951, tornou-se a bíblia da qualidade nos Estados Unidos, Japão e no mundo, complementa o mesmo autor.

Na Universidade de Nova Iorque, lecionou os cursos de controle da qualidade e promovia seminários para executivos, assim, despertou o interesse dos japoneses, que no período pós-guerra buscavam reconstruir a economia do país e a indústria. Então Juran viajou para o Japão para ensiná-los os princípios de gestão de qualidade. Juntamente com o W. Edwards Deming entrou para o rol dos grandes mestres da Qualidade e juntos foram considerados os pais da revolução da qualidade devido aos trabalhos lá desenvolvidos que contribuiram para alçar o país à classe de potencia mundial e referencial na prática da Qualidade. Seu trabalho foi considerado tão importante no Japão que, Juran, foi condecorado com a “Ordem do Tesouro Sagrado”, que é considerado a mais alta honra concedida a um estrangeiro e seu livro foi, imediatamente, traduzido naquele país. Os princípios de Juran: (CORDEIRO, 2011).

1º Um programa anual, bem estruturado, visando ao aprimoramento da Qualidade dos produtos: pode permitir resultados rápidos. Inclui o desenvolvimento de um senso de responsabilidade para participação ativa, de habilidades específicas para esse aprimoramento e criar o hábito do aprimoramento anual.

2º Um sólido programa de treinamento para a qualidade. A ciência da Qualidade inclui os métodos, ferramentas e técnicas usadas para manter a função da Qualidade.

3º Alto nível de motivação, medição e avaliação dos resultados e compromisso com a Qualidade durante todo o tempo na empresa. A responsabilidade dos itens acima é da alta direção da empresa. Juran não acredita no Programa Zero Defeito proposto por Crosby.

Juran defendeu que deve ser gasto um tempo suficiente para que todos entendam o compromisso com a Qualidade em todos os níveis da organização.

A sua fundamentação teórica é conhecida como A Trilogia de Juran:

- 1- Controle da Qualidade;
- 2- Aprimoramento da Qualidade e
- 3- Planejamento da Qualidade.

Em 1974, Juran fundou o *Juran Institute*, onde o objetivo era a facilitação da disseminação de suas ideias através de livros, vídeos e outros materiais. E até hoje é considerada uma das mais importantes consultorias de gestão de qualidade do mundo. O sistema de gestão de Juran tem tópicos principais que resumem seus pensamentos e sua colaboração para a gestão com foco na qualidade, estes tópicos são: a Trilogia de Juran, os Custos da Qualidade, os 10 passos para melhoria da qualidade e, Comportamento do gestor. Este sistema de gestão gerou estudos durante 50 anos, foi o primeiro sistema a atribuir a qualidade à estratégia empresarial, e foi aplicado pela primeira vez na Toyota (CORDEIRO, 2011).

3.1.4 Philip Crosby

Philip Crosby nasceu em Wheeling no estado de West Virginia EUA em 1926. Em 1950 se formou médico quiropodista. Em 1951 foi chamado para atuar na guerra da Coreia na unidade médica da marinha. Após um ano decidiu abandonar a medicina por falta de interesse pela profissão, então, conseguiu um emprego na *Crosley Corporation*, o seu trabalho era atuar como inspetor de circuitos eletrônicos. Foi convidado pouco depois a associar-se à American Society for Quality Control (ASQC). Foi quando começou a atuar na área do controle da qualidade e, decidiu dedicar o resto da sua vida profissional à Qualidade (CORDEIRO, 2011).

Em 1957 foi convidado a trabalhar na Martin Marietta Company, nessa época, Philip Crosby começou a escrever para diversos jornais e revistas e também iniciou sua carreira de palestrante. Foi promovido à gerente de qualidade e em 1961 lançou o conceito de Zero Defeitos para iniciar a reforma da qualidade que ele resolvera empreender anos antes. O conceito não foi bem interpretado, se transformando assim em mais um programa para motivar os trabalhadores do chão-de-fábrica. Apenas os empresários japoneses entenderam corretamente o conceito e o levaram para suas empresas colocando-o em prática, enquanto o mundo continuava utilizando os conceitos tradicionais de NQA (Nível de Qualidade Aceitável). A indústria japonesa, a partir desse momento começou a penetrar de

modo cada vez mais intensivo nos mercados ocidentais com produtos cada vez melhores a preços altamente competitivos.

Somente após alguns anos é que Philip Crosby teve a oportunidade de corrigir a má interpretação do conceito que criou. No entanto, a Martin Marietta economizou bastante dinheiro com os esforços orientados ao Zero Defeito e simultaneamente desenvolveu uma reputação mundial de qualidade. Para ele, qualidade é a conformidade com as especificações, a qual é medida pelo custo da não conformidade. Utilizar essa abordagem significa que o objetivo do desempenho é o zero defeito. Crosby apresenta quatro conceitos da qualidade:

- 1- Qualidade é definida como conformidade as especificações, tencionando-se fazer certo da primeira vez, todos devem saber o que isto significa;
- 2- Qualidade se origina da prevenção. Vacinação é a rota para prevenir o desastre organizacional. Prevenção se origina do treinamento, da disciplina, do exemplo, da liderança e de outros aspectos;
- 3- Padrão de desempenho da qualidade é o zero defeito, não níveis de qualidade aceitáveis;
- 4- A qualidade é medida pelo preço da não conformidade, e não por índices;

Para Crosby (1990), as organizações mudam sua política através de três fases:

- 1ª Há uma mudança de convicção, quando uma pessoa ou uma liderança da organização chega à conclusão de que o problema que a empresa enfrenta é real e que é chegada à hora de tomar alguma providência a respeito.
- 2ª É o compromisso, exigindo demonstração de seriedade.
- 3ª É a fase de conversão, onde o convertido permanece convertido, ou seja, onde a mudança assume uma nova forma de gerenciar não voltando mais aos erros do passado.

Algumas funções do gerenciamento da qualidade segundo Crosby são:

- Decidir, informar e conscientizar a todos pela estratégia do zero defeito;

- Anunciar claramente a política da qualidade aos membros da sua equipe de trabalho;
- Comprometer-se de forma coerente com a qualidade;
- Educar para a qualidade;
- Eliminar as oportunidades de transigir com a conformidade;
- Relacionamento parceria com fornecedores, chefes, subordinados e clientes;
- Convencer a cada membro de sua equipe de que todos dependem uns dos outros;
- Descrever com exatidão as tarefas de cada um e reconhecer seus méritos.

Uma mensagem muito importante de Crosby (1990¹, p. 10 apud CORDEIRO, 2011) é:

Se eu tivesse de pegar um único ponto de dificuldades para implementação de um programa de qualidade eu diria que o mais difícil para todos ou todas as pessoas tem sido entender que a qualidade é o resultado de uma política operacional (gerenciamento), não uma questão de aplicação de técnicas.

3.1.5 Armand Feigenbaum

Armand Vallin Feigenbaum nasceu nos EUA em 1922. Com 24 anos já era tido como perito em qualidade da General Electric (GE), em Nova Iorque. Em 1952 concluiu seu doutorado em Ciências pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT). Neste mesmo ano lançou o best-seller Total Quality Control, obra que lhe conferiu notoriedade mundial. Foi o primeiro membro da ASQ Lancaster Award a ser honrado pela Edwards Medal pela “originalidade e implementação das fundações da moderna qualidade de controle”. Outrora fora premiado pela National Security Industrial Association Award and Merit com a medalha de fundador do Union College.

¹ CROSBY, P. B. **Qualidade é investimento: a arte de garantir a qualidade**. 3ª ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1990.

Serviu de Consultor industrial do colégio das forças armadas e membro dos institutos, de engenharia elétrica; eletrônica e sociedade americana de engenharia mecânica e membro da associação americana de ciências avançadas (CORDEIRO, 2011).

Em 1958 foi nomeado diretor mundial de produção da GE e vice-presidente da *American Society for Quality Control (ASQC)*, Três anos depois foi eleito presidente desta instituição. Em 1968 com o auxílio do seu irmão Dr. Donald S. Feigenbaum fundou a General Systems, empresa que trata da implementação e gestão de sistemas corporativos, da qual é presidente. Em 1986 passou a ser membro honorário as *American Society for Quality (ASQC)*. Armand Feigenbaum apresenta três passos para a Qualidade:

- 1- Liderança para a Qualidade. A qualidade deve ser planejada em termos específicos. Essa abordagem é guiada para a excelência em lugar da tradicional abordagem com foco nas falhas. Excelência significa manter foco constante na manutenção da qualidade.
- 2- Tecnologia moderna da qualidade. Todos os membros da organização devem ser responsáveis pela qualidade de seus produtos e/ou serviços, Isto quer dizer, todo o pessoal do escritório no processo como os engenheiros e os trabalhadores do chão de fábrica deve trabalhar integrados num só objetivo. O trabalho deve estar livre de erros e deve ser o objetivo de novas técnicas quando apropriadas. Aquilo que é aceitável hoje em nível de qualidade para um cliente hoje poderá não sê-lo amanhã.
- 3- Compromisso organizacional. Exige motivação contínua. Para Armand Feigenbaum a qualidade é um modo de vida corporativa; um estilo de gerenciamento. O Controle da Qualidade Total produz impacto por toda a empresa.

Segundo Feigenbaum é a participação e o apoio entusiástico de todos os indivíduos na organização, ou seja, o comprometimento de forma positiva com a qualidade é a razão do sucesso. Todo funcionário se orgulhará de pertencer a uma empresa na qual a sua rotina diária de diretores, gerentes, supervisores e funcionários forem consistentes com os objetivos da empresa.

3.1.6 Kaoru Ishikawa

Kaoru Ishikawa nasceu em 1915. Graduiu-se em química pela universidade de Tokyo (1939). De 1939 a 1941 trabalhou no exército como técnico naval, então foi trabalhar na “Nissan Liquid Fuel Company” até 1947. Exerceu também o ensino na área de Engenharia na mesma Universidade em que se formou. Em 1949, Ishikawa entrou para a União Japonesa de Cientistas e Engenheiros (JUSE), um grupo de pesquisa de controle de qualidade, onde desenvolveu seus conceitos sobre gestão da qualidade. Kaoru traduziu, integrou e expandiu os conceitos de gerenciamento do Dr. William Edwards Deming e do Dr. Joseph Moses Juran para o sistema japonês. A característica japonesa é a ampla participação na qualidade, não somente de cima para baixo dentro da organização, mas igualmente começa e termina no ciclo de vida de produto. No final dos anos 50 e no início dos anos 60, Ishikawa desenvolveu cursos do controle da qualidade para executivos e gerentes. Igualmente ajudou o lançamento da Conferência Anual do Controle da Qualidade para gerência, diretores em 1963 (PALADINI, 2005).

Definiu as sete ferramentas como instrumentos fundamentais de auxílio nos processos de controle da qualidade, podendo ser utilizadas por qualquer trabalhador. Ishikawa redefiniu o conceito de cliente e criou os famosos círculos de controle da qualidade - CCQ. Ishikawa foi reconhecido no Japão como a figura mais importante na defesa do controle da qualidade, recebeu muitos prêmios em sua vida, incluindo o Prêmio Deming e a Segunda Ordem do Tesouro Sagrado, uma altíssima honraria do governo japonês.

As sete ferramentas básicas de Ishikawa são: Gráfico de Pareto, Diagrama de Causa e Efeito, Histograma, Folhas de Verificação, Gráficos de Dispersão, Fluxogramas e Cartas de Controle. Alguns benefícios básicos da filosofia de Ishikawa: (CORDEIRO, 2011).

- 1- A qualidade começa e termina com a educação.
- 2- O primeiro passo na qualidade é conhecer as especificações do cliente.
- 3- O estado ideal do Controle da Qualidade é quando a inspeção não é mais necessária.

- 4- Remova a causa principal e não os sintomas.
- 5- Controle de Qualidade é responsabilidade de todos os trabalhadores e de todas as divisões.
- 6- Não confunda os meios com os objetivos.
- 7- Coloque a qualidade em primeiro lugar e estabeleça suas perspectivas de longo prazo.
- 8- O marketing é a entrada e saída da qualidade.
- 9- A alta gerência não deve mostrar reações negativas quando os fatos forem apresentados pelos subordinados.
- 10- Noventa e cinco por cento dos problemas na empresa podem ser resolvidos pelas sete ferramentas do Controle de Qualidade.
- 11- Dados sem a informação da sua dispersão são dados falsos - por exemplo, estabelecer a média sem fornecer o desvio padrão.

3.1.7 Genichi Taguchi

Genichi Taguchi nasceu em 1924 na cidade de Takamachi, no Japão. Formou-se em engenharia. Mas em 1942, apareceu o seu interesse pela estatística e, sob a orientação do professor Masuyama, as técnicas estatísticas de Taguchi foram alimentadas e afinadas. Após a guerra, Taguchi trabalhou para o Instituto de Estatística Matemática de 1948 a 1950 e ganhou reconhecimento por sua contribuição para experimentos industriais relacionados com a produção de penicilina. Ele foi contratado pela Electrical Communication Laboratory (ECL) em 1950, como controlador estatístico da qualidade e foi ganhando popularidade nas principais empresas japonesas. Durante um período de muito trabalho em indústrias, Taguchi também encontrou tempo para escrever o livro *Experimental Design and Life Test*. Em 1960, a publicação do último livro ajudou a ganhar o Prêmio Deming do Japão por suas contribuições em engenharia de qualidade. Dois anos mais tarde, ele obteve seu doutorado em ciência (CORDEIRO, 2011).

Ganhou quatro vezes o Prêmio Deming, do Japão. Tornou-se especialista mundial no processo de desenvolvimento e design de novos produtos, sendo criador do movimento Robust Design. Prestou um forte impulso à promoção do design industrial, que marcou a segunda fase do movimento da qualidade no Japão após a primeira fase baseada no controle estatístico. Em 1990 recebeu do imperador japonês a Blue Ribbon Award pela sua contribuição para o desenvolvimento da indústria japonesa.

Para Taguchi, a qualidade de um produto pode ser encarada sob diversas perspectivas e, por isso, associada a diferentes acepções: Sob o ponto de vista do consumidor, adquire um caráter subjetivo, em qualquer das suas vertentes física, sensorial, temporal, dado que não obedece a qualquer escala de avaliação universal. No entanto, existe uma proporcionalidade direta entre o nível de qualidade que este atribui ao produto, a adequabilidade ao uso e o grau de satisfação das suas expectativas perante o mesmo. Sob o ponto de vista do produtor, a qualidade do produto integra dois parâmetros:

1. Qualidade do projeto, isto é, das características que se lhe pretende conferir;
2. Qualidade da conformação, que diz respeito ao grau de aproximação entre as características que o produto realmente adquiriu e as previamente pretendidas (especificações). É este aspecto da qualidade que, revelando-se problemático para o produtor, necessita de ser controlado, uma vez que a qualidade do projeto é arbitrariamente decidido.

3.1.8 Shigeo Shingo

Shigeo Shingo nasceu no Japão em 1909. Formou-se em engenharia mecânica na escola técnica Yamanashi e nesse mesmo ano começou a trabalhar no chão da fábrica Taipei Railway. Shingo sempre foi influenciado pelos trabalhos de Frederick Taylor, ao se deparar com as condições que se encontravam os trabalhadores da fábrica Taipei, Shigeo se viu na obrigação de melhorá-las, assim passa a se encarregar da organização do fluxo de operações no chão da fábrica.

Considerado um dos maiores engenheiros industrial de todos os tempos, deu grandes contribuições tanto na metodologia dos processos quanto na qualidade. Durante sua larga experiência na gestão industrial em empresas japonesas foi responsável por inúmeras decisões como a aplicação do controle estatístico de processo criado por Shewart, arranjo físico, gestão de estoques e melhoria contínua de sistemas produtivos.

Em 1955 ele iniciou seus trabalhos na Toyota, que iriam projetá-lo mundialmente como um dos principais gurus da qualidade. Shingo criou na Toyota o SMED (*Single Minute Exchange of Die*), o qual faz parte o sistema *just in time*. Em sua homenagem foi criado o premio Shingo, que reconhece as organizações que usam estratégias e praticas de produção para alcançar resultados conhecidos mundialmente. Durante a década de 70 ele viajou o mundo inteiro dando palestras sobre suas principais ferramentas. Shingo fez a distinção entre erros e defeitos, considerando que os primeiros desencadeavam os segundos, porém nem sempre. Sendo assim o objetivo seria identificar os erros, corrigir suas causas e tomar ações efetivas para evitar a recorrência assim que cada erro fosse identificado.

O Poka Yoke foi um dos maiores legados de Shingo. O Poka Yoke, "a prova de erros" engloba conceitos aplicados desde o projeto até a implementação dos dispositivos a prova de erros. O objetivo do Poka Yoke é evitar que os erros se tornem defeitos, através da eliminação de suas causas. Sendo assim, esse sistema, ao evitar que os erros aconteçam, é mais econômico, pois reduz os custos das avaliações e controles da qualidade. O seu segundo legado foi o "Kaizen" que significa mudar para melhor, ou seja, melhoria contínua. A estratégia Kaizen é focada em esforços continuados na busca de melhorias, envolvendo trabalho em equipes onde participam pessoas de toda a organização – desde a alta gerência até operadores, sem distinção.

3.1.9 Vicente Falconi Campos

Vicente Falconi Campos nasceu em 1940 em Niterói/RJ. Criado em Minas Gerais, graduou-se Engenharia de Minas e Metalúrgica em 1963, pela Universidade

Federal de Minas Gerais - UFMG. Em 1994, foi admitido como professor do departamento de Metalurgia da UFMG, onde se aposentou como professor titular, tornando-se Emérito. Em 1968, iniciou seus estudos na Colorado School of Mines, E.U.A. onde obteve o título de mestre e PhD. Trabalhou durante 4 anos na Mannesmann e durante 6 anos na ACESITA, além de ter prestado consultoria em muitas empresas metalúrgicas brasileiras.

Em 1984, Falconi começou a se interessar pelo assunto "Qualidade", tendo simpatizado pelo método japonês durante 1986/88, quando percorreu o mundo em um projeto do Governo e Banco Mundial, tendo a oportunidade de trabalhar com a JUSE – *Union of Japanese Scientists and Engineers*. O fator decisivo para sua escolha se deve a simplicidade do Controle de Qualidade Total desenvolvido pelos japoneses, sendo por ele considerado o melhor método para empresas brasileiras (FERREIRA, 2013).

Além de trabalhar em diversas empresas brasileiras, foi co-fundador e atual Sócio e Conselheiro da FALCONI Consultores de Resultado. Foi membro da Câmara de Gestão e do Comitê Gestor da Crise de Energia em 2001. Participou do Conselho de várias empresas. É membro do Conselho da AmBev desde 1997. Falconi recebeu homenagens do Governo Federal Brasileiro (Medalha Rio Branco), do Governo de Minas Gerais e do Município de Belo Horizonte. Foi o único Latino-Americano eleito como "Uma das 21 vozes do Século 21" pela Sociedade Americana para a Qualidade (ASQ - American Society for Quality), complementa o autor.

Para Campos (1992, p. 2), “um produto ou serviço com qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades dos clientes”. O sistema da qualidade, preconizado por Falconi, é composto pelo:

- 1- Gerenciamento pelas Diretrizes: De competência da Alta Administração, objetiva definir a visão de futuro da empresa, ou seja, como os seus integrantes querem ser vistos pela sociedade nos próximos 5 ou 10 anos. Além disso, durante o planejamento Estratégico, são elaborados planos de metas a serem atingidas para que se alcance a visão proposta, bem como as diretrizes gerais que irão definir os procedimentos a serem adotados em cada uma das áreas da empresa;

- 2- Gerenciamento da Rotina: De competência de cada funcionário que exerça o controle sobre algum processo, que resulte na geração de um produto ou serviço, consiste em gerenciar a produção desses produtos e serviços a fim de reduzir os custos e proporcionar melhorias, tendo sempre em vista a satisfação dos clientes;
- 3- Gerenciamento do Crescimento do Ser Humano: De competência de todos os que exercem cargo gerencial na empresa, consiste em buscar, no dia a dia, melhores condições de trabalho para o funcionário, seja em equipamentos, seja em treinamento, buscando motivá-lo para o trabalho e propiciar seu crescimento enquanto profissional e ser humano. Parte da premissa de que para ter um serviço de Qualidade, precisa-se, em primeiro lugar, ter funcionários com qualidade.

Falconi estabeleceu os sistemas de gerenciamento acima citados e propugna pelo uso do método de gestão do Ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Avaliar e Agir Corretivamente) e de ferramentas gerenciais tais como o 5W1H (*What, When, Who, Where, Why e How*) – (O que, Quando, Quem, Onde, Porque, Como) Método de Análise e Solução de Problemas (MASP), 5S (Sentos de Utilização, Ordenação, Limpeza, Saúde e Auto - disciplina).

3.2 GESTÃO DA QUALIDADE E FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Para Juran e Gryna (1991), a palavra qualidade possui dois significados. O primeiro, a qualidade é um conjunto de características do produto que satisfaz as necessidades dos clientes e, por esse motivo, leva a satisfação em relação ao produto. O segundo é que, na qualidade, não deverão existir falhas em um bem a ser consumido. Segundo Feigenbaum (1994), o significado de qualidade, no caso de produtos e serviços, nada mais é do que a combinação de características de produtos ou serviços que envolvam ações de marketing, produção e manutenção, para corresponder às expectativas dos clientes. O importante é reconhecer que questões como a confiança, acesso e manutenção de produtos ou serviços são

exigências naturais, para a determinação da qualidade e fidelidade do cliente, ou seja, é necessário sempre haver um planejamento da qualidade.

Na abordagem de Crosby (1999² apud LOPES, 2006), como o próprio nome do seu livro diz, qualidade é investimento. Para garantir esse investimento é preciso que todas as pessoas envolvidas dentro de uma organização, desde a alta direção até os departamentos, comprometam-se a desempenhar sua função o melhor possível.

Paladini (1997) menciona que, dificilmente, será encontrada uma definição de qualidade com tanta propriedade e tão sucinta como a de Juran e Gryna ao conceituarem-na como *fitness for use* (adequação ao uso). Talvez esse seja um dos conceitos mais disseminados na literatura sobre o tema. Oakland (1994) afirma que a noção de qualidade depende fundamentalmente da percepção de cada um. O que tem qualidade para algumas pessoas pode não suprir as necessidades de outras. Ou seja, o conceito de qualidade dependeria da percepção pessoal do indivíduo (OAKLAND, 1994³ apud WERNKE, 2000).

Garvin (1984⁴ apud SIMIOLI, 2010) prefere, em vez de um conceito, adotar diversas dimensões da qualidade. Esse autor identificou oito categorias: desempenho, complementos, confiabilidade, conformidade, durabilidade, assistência técnica, estética e qualidade percebida, conforme quadro 1.

Dimensões	Conceitos
Desempenho	Relacionada à principal função.
Complementos	Referentes a itens que se agregam ao exercício da principal função.
Confiabilidade	Referente à segurança, à ausência de riscos.
Conformação	Diz respeito ao cumprimento das especificações.
Durabilidade	Relacionada com a vida útil.
Assistência Técnica	Referente ao apoio pós-venda.
Estética	Diz respeito à boa aparência, ao bom gosto.
Qualidade Percebida	Subjetiva, refere-se à opinião do cliente.

Quadro 1: Dimensões para a Qualidade.

Fonte: Garvin (1984⁵ apud NETO; SILVA, 2007, p. 3).

² _____. **Qualidade é Investimento**. 7ª ed., Rio de Janeiro: José Olympio, 1999.

³ OAKLAND, J. S. **Gerenciamento da Qualidade Total: TQM**. São Paulo: Nobel, 1994.

⁴ GARVIN, D. A. What does "product quality really mean?" Harvard Business Review, n.15, oct. 1984.

⁵ _____. What does "product quality really mean?" Harvard Business Review, n.15, oct. 1984.

Cada categoria é estanque e distinta, pois um produto ou serviço pode ser bem cotado em uma dimensão, mas não em outra. Em muitos casos, elas podem se mostrar inter-relacionadas. Como conceito, a qualidade existe há muito tempo, porém, apenas recentemente passou a ser utilizada como uma forma de gestão (GNIDARXIC, 2009⁶ apud SIMIOLI, 2010).

A importância da gestão da qualidade na organização levou ao desenvolvimento das teorias e práticas da Gestão da Qualidade Total. Bastante conhecida nos países ocidentais como TQM, da sigla em inglês, *Total Quality Management*, traduzindo, Gestão da Qualidade Total, essa filosofia de gestão é baseada no princípio de melhoria contínua de produtos e processos visando satisfazer as expectativas dos clientes com relação à qualidade, custos, entrega e serviços. A melhoria contínua adota uma abordagem de melhoramento incremental, ou seja, de melhoramentos contínuos. Nessa abordagem, a continuidade do processo de melhoria é mais importante do que o tamanho de cada passo de melhoria (TOLEDO e CARPINETTI, 2000).

⁶ GNIDARXIC, P. J. **A Qualidade e o conhecimento como fatores para a melhoria de processos.** 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Paulista, São Paulo, 2009.

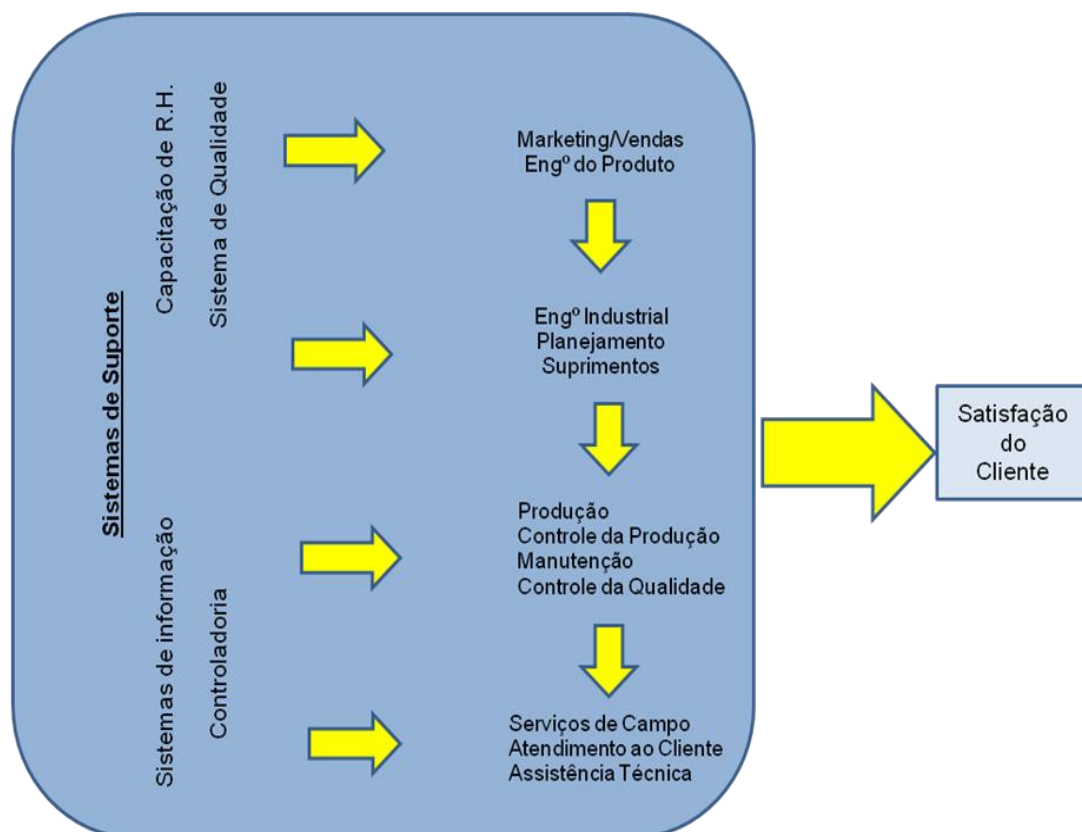


Figura 1: Gestão da Qualidade da Organização
Fonte: Toledo e Carpinetti, 2000, p. 6.

Inicialmente, foram apresentados alguns termos e conceitos referentes ao tema em questão. Em seguida, a pesquisa abordou quase que exclusivamente o Sistema de Gestão da Qualidade, apresentando suas principais ferramentas utilizadas na indústria alimentícia.

Com o objetivo de facilitar o controle de processos no sistema de produção para melhoria da qualidade, foram desenvolvidas as ferramentas da qualidade, que facilitam a aplicação de conceitos, coleta e apresentação de dados. As ferramentas da qualidade são métodos utilizados para a melhoria de processos e solução de problemas em qualidade. O uso dessas ferramentas tem como objetivo, a clareza no trabalho e principalmente a tomada de decisão com base em fatos e dados, ao invés de opiniões.

As ferramentas são utilizadas na indústria por ter a grande capacidade e consciência em remover as causas dos problemas, onde se obtém uma maior produtividade e a redução de perdas, essas ferramentas auxiliam na resolução de

problemas utilizando técnicas específicas e gráficas que produzem melhores resultados do que os processos de procura não estruturados (MAICZUK e JÚNIOR, 2013).

Para KUME⁷ (1993, p. 4 apud MAICZUK e JÚNIOR, 2013),

Os métodos estatísticos são ferramentas eficazes para a melhoria do processo produtivo e redução de seus defeitos. Entretanto, é preciso que se tenha em mente que as ferramentas estatísticas são apenas ferramentas, elas podem não funcionar, caso sejam aplicadas inadequadamente.

As principais ferramentas da qualidade estudadas e aplicadas pelos estudiosos apresentados no capítulo anterior são: Desdobramento da Função Qualidade; Fluxograma; Brainstorming; Amostragem; Folha de Verificação; GUT; Gráfico de Pareto; Gráfico de Controle; Diagrama de Causa e Efeito; 5W2H; Histograma e; 5S. Na sequência, foram abordados também sobre a ISO 9000 e ISO 14.000 que estão sob a responsabilidade da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Com um bom conhecimento do mercado as empresas se habituem na busca de atender aos requisitos do cliente e, conseqüentemente, melhorar a sua imagem externa. O alicerce para que os novos projetos de produtos e serviços sejam colocados em prática está no sistema de qualidade que procura alinhar o que foi planejado com o executável. A distância entre o planejamento e a execução pode ser menor ou maior em razão da estrutura física onde os processos são executados, layout, pessoas, ferramentas, equipamentos, fluxo de comunicação, ambiente de trabalho, liderança, padronização de processos, indicadores de medidas, enfim, tudo que é necessário para a implantação das ações voltadas para a qualidade (INMETRO, 2007⁸ apud CAPIOTTO e LOURENZANI, 2010).

⁷ KUME, H. **Métodos Estatísticos para Melhoria da Qualidade**. São Paulo: Editora Gente, 245 p. 1993.

⁸ Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO. **Certificação de Sistemas de Gestão**, 2007.

A Figura 2 abaixo apresenta um modelo genérico de um processo baseado na melhoria contínua do Sistema de Gestão da Qualidade (ABNT, 2000⁹ apud CAPIOTTO e LOURENZANI, 2010).



Figura 2: Modelo de um Processo Baseado no Sistema de Gestão da Qualidade.
Fonte: ABNT (2000¹⁰ apud CAPIOTTO e LOURENZANI, 2010, p. 9).

3.2.1 Desdobramento da Função Qualidade (QFD)

O QFD é uma metodologia usada para conhecer as necessidades dos clientes e traduzir estas necessidades em linguagem técnica, própria da área onde está sendo aplicada. Esta metodologia permite estabelecer quais os aspectos mais importantes em um produto, na visão dos clientes e desta forma, o desenvolvimento do produto passa a ser orientado pela satisfação das expectativas dos clientes.

⁹ Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. NBR ISO - 9001:2000. **Sistema de Gestão da Qualidade - Requisitos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

¹⁰ _____. **Sistema de Gestão da Qualidade - Requisitos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

Cheng *et al.* (1995) definem o QFD como sendo uma forma de comunicar sistematicamente informações relacionadas com a qualidade e explicitar ordenadamente o trabalho relacionado com a obtenção da qualidade.

Para Cohen (1995), o QFD é um método estruturado de planejamento e desenvolvimento que envolve um grupo de pessoas para especificar claramente aquilo que o cliente deseja e necessita e, também, para avaliar sistematicamente a capacidade de cada produto ou serviço em termos de impacto em cada expectativa dos clientes.

Day (1993) enfatiza que o QFD não é uma ferramenta e sim uma forma de planejamento de processo que pode ajudar a planejar o uso efetivo de outras ferramentas, apoiando ou complementando o uso destas mesmas ferramentas.

Akao (1996) define o QFD como um processo de converter as exigências dos usuários em características substitutivas (características da qualidade), definir a qualidade do projeto do produto acabado, desdobrar esta qualidade em qualidades de outros itens, apresentando sistematicamente relação entre as partes. Este autor apresenta o QFD como sendo formado por dois aspectos distintos. Um desses aspectos teria a função de assegurar a boa qualidade, que seria advinda de um bom processo e, a este, o autor chamou de "Desdobramento da Função Qualidade no sentido restrito - QFDr".

O outro aspecto envolve o entendimento das exigências dos usuários, que seriam convertidas em características substitutivas (características da qualidade), definidas no projeto do produto acabado e desdobradas nos componentes do produto, de forma a manter uma relação sistemática entre as partes e o todo. Este segundo aspecto é chamado "Desdobramento da Qualidade -QD". Dessa forma, no sentido amplo, QFD é a soma do QFDr com o QD. Este relacionamento é demonstrado na figura 3.

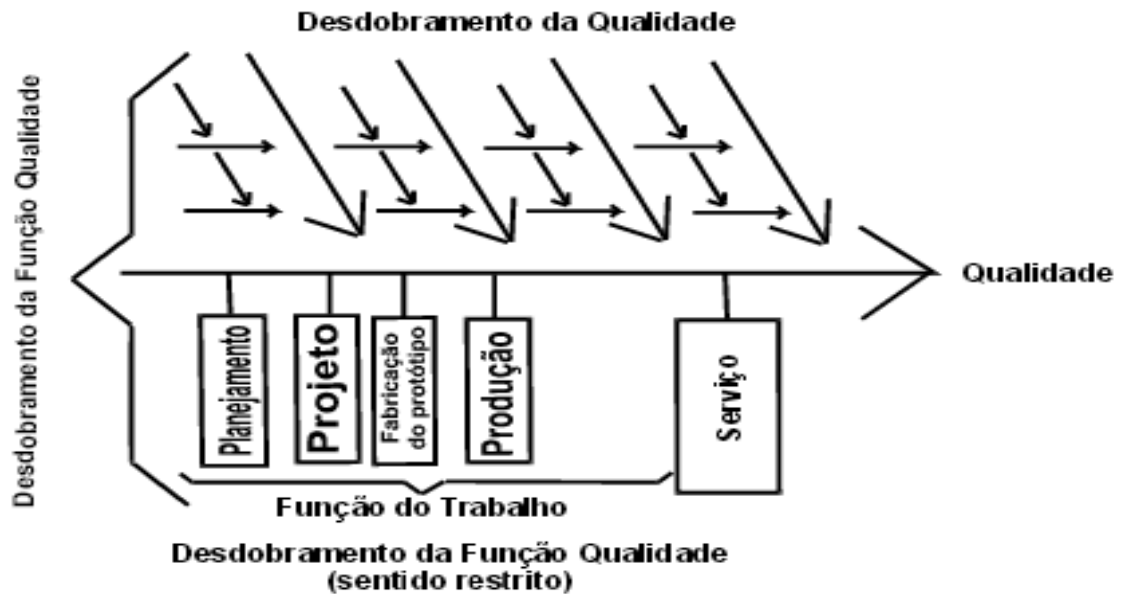


Figura 3: Relação entre QFD, QD e QFDR.
 Fonte: Akao (1996), p. 35.

3.2.2 Fluxograma

Fluxogramas (figura 8) são ferramentas de representação gráfica do trabalho realizado na organização, possuindo vários tipos e grau de complexidade, de acordo com o objetivo a que se destinam (LIMA, 2012).

O uso de fluxogramas possibilita:

- Preparação para o aperfeiçoamento de processos empresariais (é preciso conhecer para melhorar);
- Identificação de atividades críticas para o processo;
- Conhecimento da sequência e encadeamento das atividades dando uma visão do fluxo do processo;
- Documentação do processo para análises futuras, adequação a normas e certificações e esclarecer sobre o funcionamento para pessoas recém admitidas na organização;
- Fortalecimento do trabalho em equipe quando o desenvolvimento dos fluxogramas é feito com a participação de todos os envolvidos.

A elaboração de fluxograma de um processo integral, descendo até o nível das tarefas individuais, forma o embasamento da análise e do aperfeiçoamento do processo. A atribuição de partes do processo a membros específicos da equipe acelera a execução das tarefas, que, de outra forma, demandaria muito tempo.

Toda situação e/ou processo apresentará problemas específicos de mapeamento. Por exemplo, a documentação disponível raramente é suficiente para mapear todas as atividades e tarefas, sem falar nas pessoas que executam essas tarefas. Tenha cuidado com aquilo que a documentação determina como deve ser feito e como as coisas são feitas na realidade.

Há muitos tipos diferentes de fluxograma. Cada um para cada aplicação específica. Você precisa entender pelo menos quatro destas técnicas conforme demonstrado nas figuras 4, 5, 6 e 7 para ser eficaz. São elas:

1. Diagrama de blocos que fornece uma rápida noção do processo;
2. O fluxograma padrão da *American National Standards Institute* (ANSI), que analisa os inter-relacionamentos detalhados de um processo;
3. Fluxogramas funcionais, que mostram o fluxo do processo entre organizações ou áreas;
4. Fluxogramas geográficos, que mostram o fluxo do processo entre localidades.

Existem varias formas de símbolos. Abaixo na figura 8 estão demonstradas algumas das formas mais utilizadas no desenvolvimento de um fluxograma:

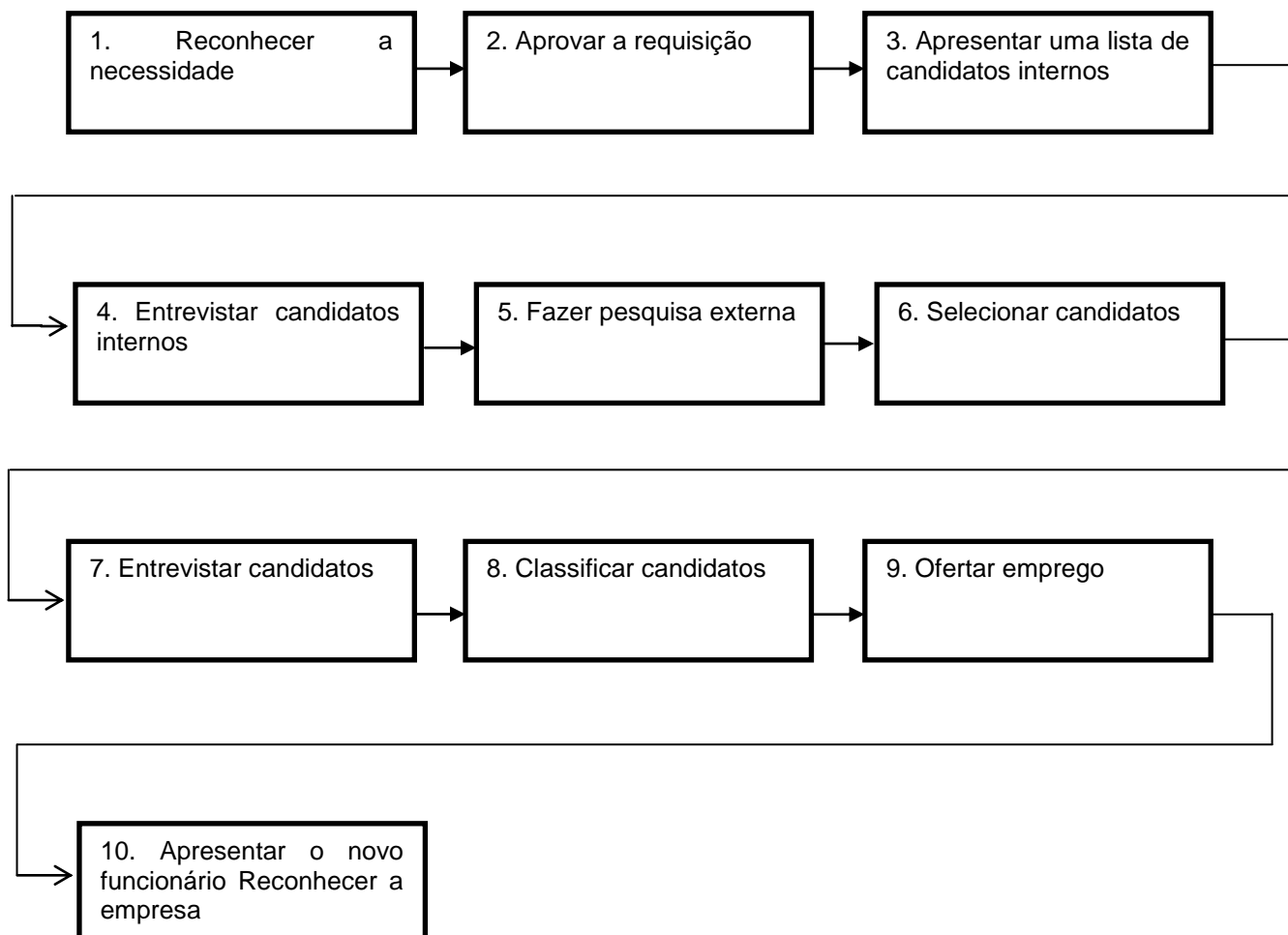


Figura 4: Diagrama de Blocos - Fornece uma rápida noção do processo.
 Fonte: O & M., 2014, p. 4.

SIMBOLOGIA DE FLUXOGRAMAS (PADRÃO ANSI)

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Operação		Armazenagem
	Movimento/transporte		Sentido de fluxo
	Ponto de decisão		Conexão ¹
	Inspeção		Limites (início, pare, fim)
	Documento impresso		
	Espera		

1 - utilizado quando o fluxograma não cabe em uma única página.

Figura 5: Fluxograma padrão - Analisa os inter-relacionamentos detalhados de um processo.

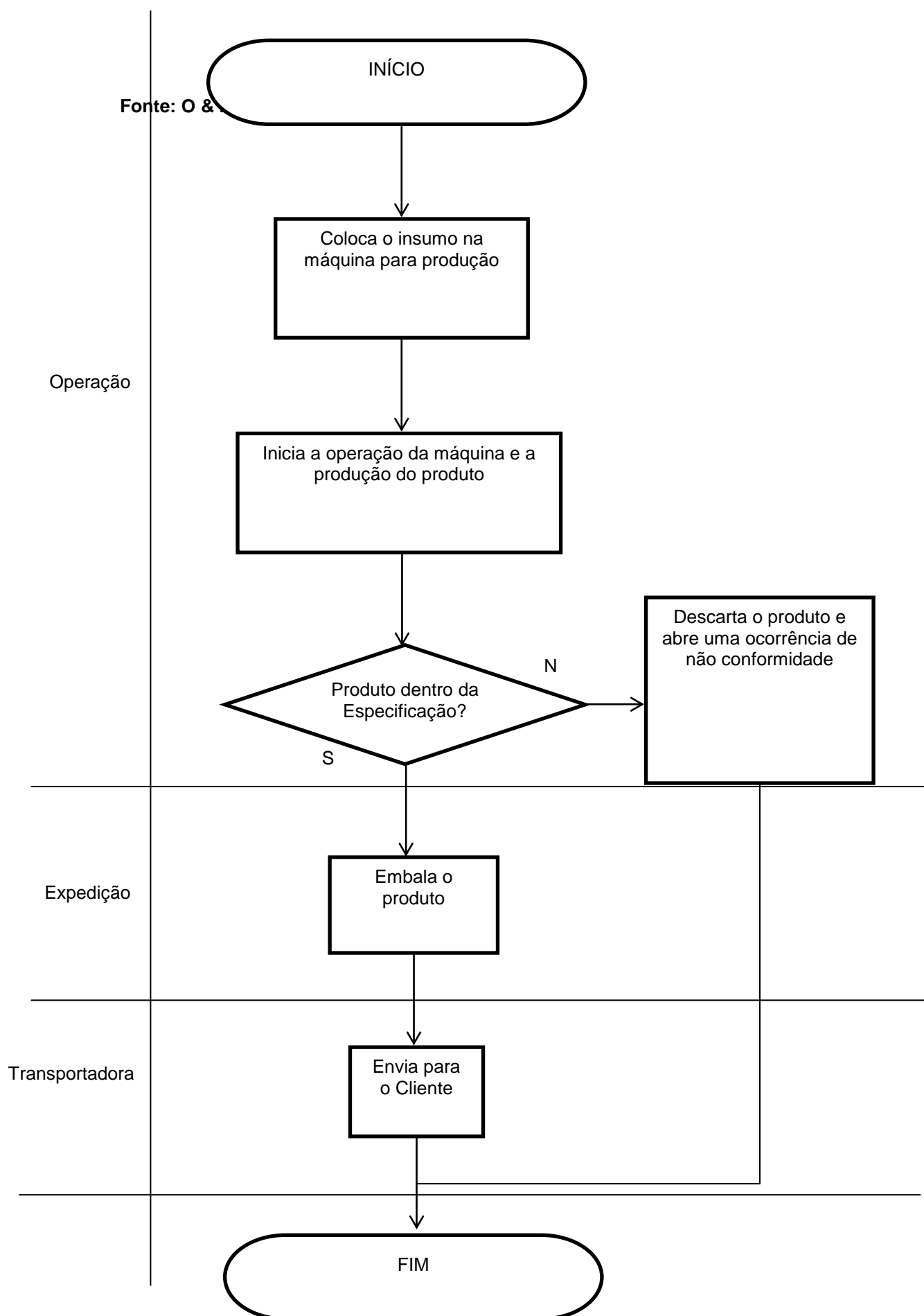


Figura 6: Fluxograma funcional - mostra o fluxo do processo entre organizações ou áreas.

Fonte: Barbian, 2013, p. 1.

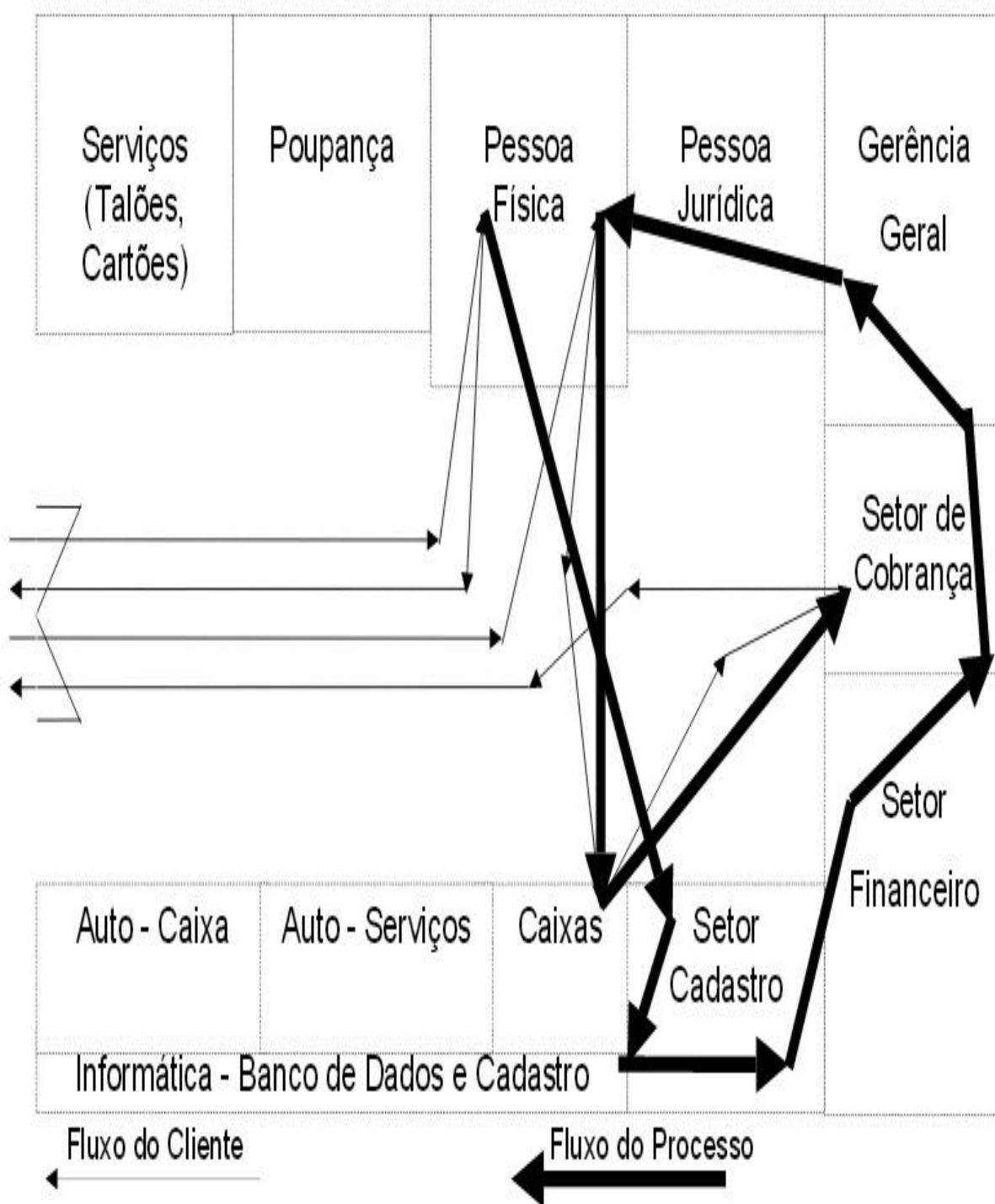


Figura 7: Fluxograma geográfico - mostra o fluxo do processo entre localidades.
Fonte: Gav, 2014, p. 27.

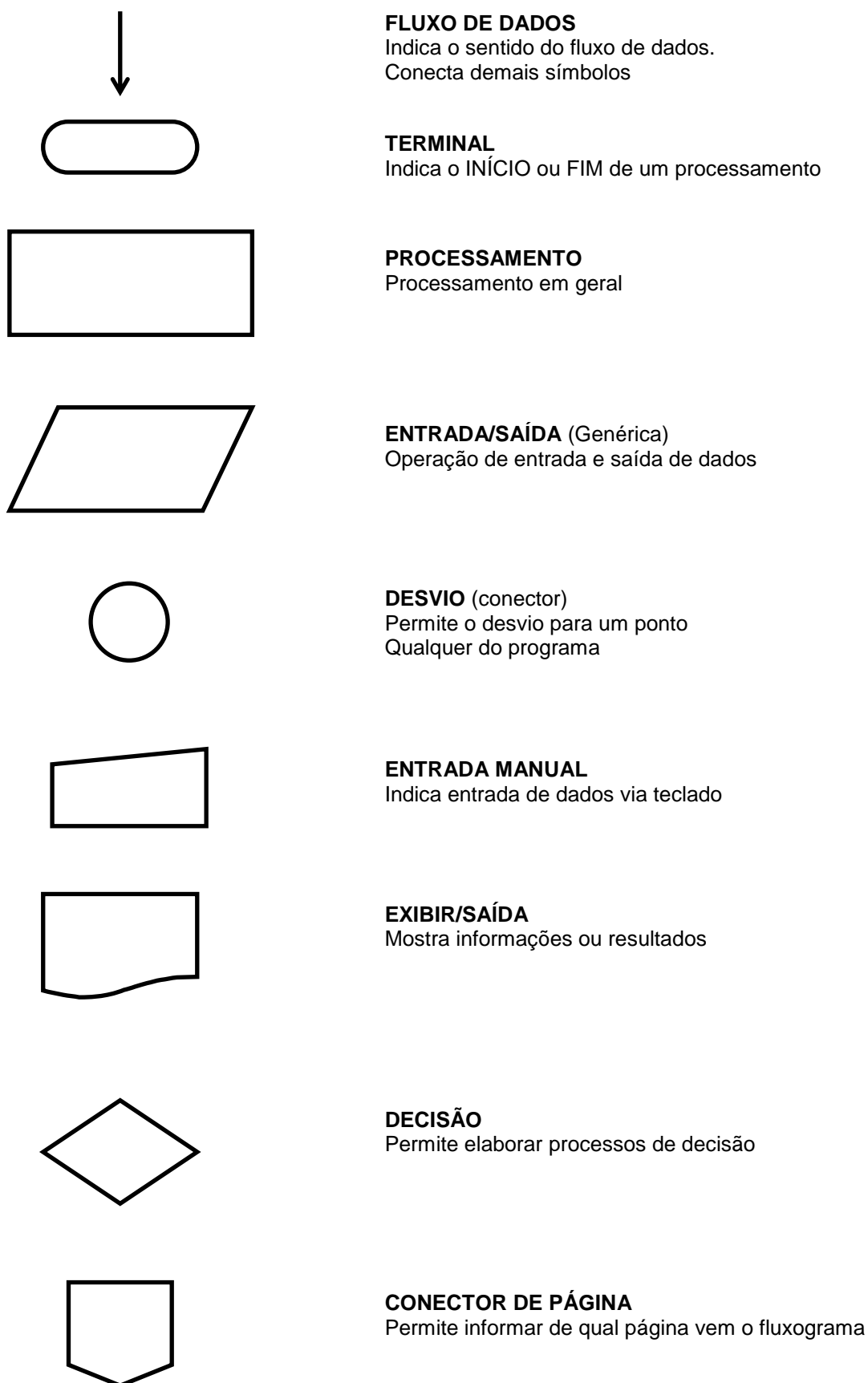


Figura 8: Formas utilizadas em fluxogramas.
Fonte: (FRANCINE; MUNIZ; TEXERA, 2013), p. 1.

3.2.3 Brainstorming

Brainstorming é a mais conhecida das técnicas de geração de ideias. Foi originalmente desenvolvida por Osborn, em 1938. Em Inglês, quer dizer “tempestade cerebral”. O Brainstorming é uma técnica de ideias em grupo que envolve a contribuição espontânea de todos os participantes. Soluções criativas e inovadoras para os problemas, rompendo com paradigmas estabelecidos, são alcançadas com a utilização de Brainstorming. O clima de envolvimento e motivação gerado pelo Brainstorming assegura melhor qualidade nas decisões tomadas pelo grupo, maior comprometimento com a ação e um sentimento de responsabilidade compartilhado por todos.

Todas as pessoas da empresa podem utilizar essa ferramenta, devido à sua facilidade. Porém o sucesso da aplicação do Brainstorming é seguir as regras, em especial a condução do processo, que deve ser feita por uma única pessoa. O Brainstorming é usado para gerar um grande número de ideias em curto período de tempo. Pode ser aplicado em qualquer etapa do processo de solução de problemas, sendo fundamental na identificação e na seleção das questões a serem tratadas e na geração de possíveis soluções. Mostra-se muito útil quando se deseja a participação de todo grupo. Focaliza a atenção do usuário no aspecto mais importante do problema. Exercita o raciocínio para englobar vários ângulos de uma situação ou de sua melhoria. Serve com “lubrificante” num processo de solução de problemas, especialmente se:

1. as causas do problema são difíceis de identificar;
2. a direção a seguir ou opções para a solução do problema não são aparentes (SEBRAE, 2005, p. 1).

Tipos de Brainstorming:

- **Estruturado:** Nessa forma, todas as pessoas do grupo devem dar uma ideia a cada rodada ou “passar” até que chegue sua próxima vez. Isso geralmente obriga até mesmo o tímido a participar, mas pode também criar certa pressão sobre a pessoa.

- **Não-Estruturado:** Nessa forma, os membros do grupo simplesmente dão as ideias conforme elas surgem em suas mentes. Isso tende a criar uma atmosfera mais relaxada, mas também há o risco de dominação pelos participantes mais extrovertidos.

REGRAS DE BRAINSTORMING

1 UMA CONVERSA
POR VEZ.

ENCORAJE AS
IDEAS DOIDAS. **4**

NÃO FAÇA
CRÍTICAS NEM
JULGAMENTOS. **7**

3 CONSTRUA SOBRE A
IDEIA DOS OUTROS.

QUANTIDADE IMPORTA. **2**
PROCURE CRIAR O MÁXIMO DE IDEIAS POSSÍVEIS.

6 MANTENHA O FOCO.
FIQUE NO ASSUNTO PROPOSTO.

SEJA VISUAL. 5

Figura 9: Regras de Brainstorming.
Fonte: Sensi Design. 2012, p. 1.

3.2.4 Amostragem

A palavra amostragem não é nova. Mesmo em nosso dia-dia usa-se amostras na seleção de determinados itens, na compra de mercadorias etc. Na engenharia e na indústria tem-se que recorrer à amostragem, visto que pode ser impossível ou impraticável inspecionar todos os itens individualmente. A aceitação ou rejeição de um lote depende dos níveis da qualidade de uma pequena porção do lote conhecido como amostra (MADRAS, 1990).

A amostragem é de suma importância para a garantia de produtos com qualidade, pois permite que selecione uma fração da população que a represente como um todo, ou seja, a amostragem é a representatividade da amostra. A diferença entre o valor encontrado para a amostra e o valor real que a população apresentada é chamada erro, que não deve ser confundido com engano, ou seja, escolha equivocada de técnicas ou procedimentos (RODRIGUES, 1998).

O processo de amostragem consiste na retirada de quantidades “moduladas” de material (incrementos) de um todo que se deseja amostrar (população), para a composição da amostra primária ou global, de tal forma que esta seja representativa em relação à população da qual foi extraída. Define-se por amostra uma quantidade representativa do todo que se deseja amostrar (população). O método de retirada da amostra deve garantir a representatividade deste todo quanto à(s) característica(s) de interesse. Define-se por incremento uma quantidade modular de material retirada do todo que se deseja amostrar, para composição de uma amostra. Define-se como amostra primária ou global sendo a quantidade de material produto de etapa de amostragem propriamente dita (ROSA, 2014).

3.2.5 Folha de Verificação/ Coleta de dados

A necessidade de coletar dados aparece desde os primeiros estágios da implementação do Controle Estatístico de Processos (CEP), criado por Walter Shewart em 1920. Os propósitos desta coleta são os seguintes:

- Inspecionar: para aceitar ou rejeitar um produto;
- Monitorar: para acompanhar o desempenho de um processo;
- Controlar: para diminuir as perdas.

A folha de verificação é uma ferramenta da qualidade utilizada para facilitar e organizar o processo de coleta e registro de dados, de forma a contribuir para otimizar a posterior análise dos dados obtidos. Portanto, os principais objetivos da construção de uma folha de verificação são facilitar a coleta de dados e organizar os dados durante a coleta, eliminando a necessidade de rearranjo manual posterior (AILDEFONSO, 2014).

O tipo de folha a ser utilizado depende do objetivo da coleta de dados. Normalmente a folha de verificação é construída após a definição das categorias para estratificação dos dados.

Tipo de Produto:	Operação (Processo):			
Operador:	Máquina:			
Data:	Seção:			
Tamanho do Lote:	Observações:			
	Contagem dos Atributos			
Número da Amostra:	1	2	3	TOTAL
Saliência	X		X	2
Aspereza		X		1
Risco			X	1
Mancha				0
Cor			X	1

Quadro 2: Folha de Verificação.
Fonte: Aildefonso, 2014, p. 15.

3.2.6 Estratificação/Sistema de Análise GUT – G gravidade, U urgência, T tendência

Estratificação consiste na divisão de um grupo em diversos subgrupos (estratos) com base em fatores apropriados, os quais são conhecidos como fatores de estratificação. Os fatores de estratificação podem ser por tipo de defeito, por modelo do produto, etc.

As principais causas de variação também constituem possíveis fatores de estratificação, por exemplo: equipamentos, matéria-prima, fornecedores, pessoas, medidas, condições ambientais, turno, tempo, local, etc..

O princípio da estratificação é dividir um grupo heterogêneo em subgrupos homogêneos internamente (estratos) e heterogêneos entre eles. Cada subgrupo ou estrato fornecerá elementos para a amostra. Isso tornará a amostra representativa da população a qual foi extraída.

Alguns critérios de estratificação:

- *Tempo*: Os resultados relacionados com o problema são diferentes de manhã, à tarde ou à noite?
- *Local*: Os resultados são diferentes nas linhas de produção?
- *Tipo*: Os resultados obtidos são diferentes dependendo dos fornecedores?
- *Sintoma*: Os resultados diferem dependendo dos diferentes defeitos que possam ocorrer?
- *Indivíduo*: Os resultados são diferentes dependendo do operador do processo?

GUT é a ferramenta usada junto à estratificação para ajudar a dar prioridade nos assuntos mais importantes. Consiste, basicamente, em separar e priorizar os problemas para fins de análise e posterior resolução. Sua base é fundamentada no tripé:

“G” – Gravidade – avaliar as consequências negativas que podem trazer para os clientes;

“U” – Urgência – avaliar o tempo necessário ou disponível para corrigir os problemas levantados;

“T” – Tendência – avaliar o comportamento evolutivo (irá melhorar ou piorar) da situação (ZVIRTES, 2014).

Dificuldade em cumprir regras específicas dos órgãos reguladores e do cliente embarcador	G GRAVIDADE	U URGÊNCIA	T TENDÊNCIA	RESULTADO
Deficiência no cumprimento da política de segurança no transporte de cargas de alta periculosidade.	4	3	2	24
Falta de administração eficiente das lideranças ligadas a operação de transporte da empresa para cumprir as regras.	5	4	3	60
Falha na comunicação na exposição das regras do cliente (postos de entrega).	3	2	2	12
Deficiência na distribuição, roteirização e dimensionamento do produto.	5	4	2	40

Quadro 3: GUT - Escala 5 pontos.

Fonte: Alves, *et al.*, 2011, p. 1.

3.2.7 Gráfico de Pareto

Vilfredo Pareto foi um economista italiano que, a partir de sua pesquisa e, da utilização de um gráfico de ótima visualização, demonstrou que a riqueza não era distribuída de maneira uniforme, aproximadamente 20% do povo detinha 80% da riqueza criando uma condição de distribuição desigual (SALOMÃO, 2011).

Também conhecido como Curva ABC, o Diagrama de Pareto é uma ferramenta administrativa usada para destacar os elementos de um grupo de acordo

com a sua importância. Além disso, o diagrama permite a divisão desses conjuntos em diversas partes. Ele é representado através de um gráfico de barras que permite uma melhor visualização das prioridades, bem como o estabelecimento de metas. Um pouco depois, Juran usou o Diagrama de Pareto para separar e classificar problemas relacionados à qualidade em triviais e vitais. Assim, Juan deu o nome de Análise de Pareto ao método (CASA DA CONSULTORIA, 2011).

Sua maior utilidade é a de permitir uma fácil visualização e identificação das causas ou problemas mais importantes, possibilitando a concentração de esforços sobre os mesmos. É utilizado para dados qualitativos (PORTAL ACTION, 2014).

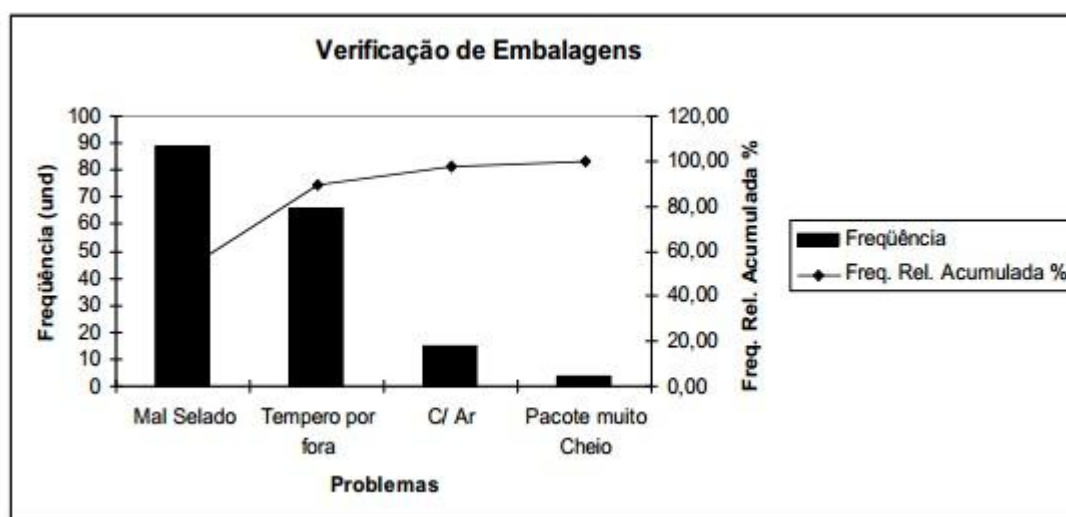


Figura 10: Gráfico de Pareto - Verificação de Embalagens.
 Fonte: Pedroso, 2009, p. 27.

3.2.8 Gráfico de Controle ou Controle Estatístico de Processo (CEP)

É um sistema de inspeção por amostragens realizadas ao longo do processo, com o objetivo de verificar a presença de causas especiais, ou seja, causas que podem prejudicar a qualidade do produto manufaturado. Um vez identificadas às causas especiais, podemos atuar sobre elas, melhorando continuamente a qualidade do produto. O CEP fornece uma radiografia do processo, identificando sua variabilidade e possibilitando o controle dessa variabilidade ao

longo do tempo através da coleta de dados continuada, análise e bloqueio de possíveis causas especiais que estejam tornando o sistema instável. Num ambiente competitivo, o controle estatístico abre caminho para melhorias contínuas, uma vez que garante um processo estável, previsível, com uma identidade e capacidade definidas, cuja evolução pode ser facilmente acompanhada. Um sistema de controle do processo se caracteriza por quatro elementos fundamentais:

(1) O processo em si

- ⇒ Pessoas, procedimentos, máquinas e materiais trabalhando em conjunto.
- ⇒ O desempenho depende da maneira como o processo foi projetado e como ele é operado.
- ⇒ O restante do sistema é útil na medida em que contribui para melhorar o desempenho do processo.

(2) Informações sobre o processo

- ⇒ Informações sobre o desempenho de um processo são obtidas a partir do estudo cruzado da: qualidade do resultado final, qualidade de resultados intermediários e ajustes dos parâmetros do processo
- ⇒ As informações sobre o processo são úteis na medida em que alavancam ações de melhoria.
- ⇒ Se não se pretende agir, coletar informações é inútil.

(3) Ações sobre o processo são orientadas para o futuro

- ⇒ Controle sobre as matérias prima
- ⇒ Ajuste nos parâmetros do processo
- ⇒ Manutenção periódica
- ⇒ Treinamento de operadores
- ⇒ E outros...

(4) Ações sobre o produto (no final da linha de produção) – são orientadas para o passado

- ⇒ Correção, sucata, retrabalho
- ⇒ Independentem que produtos defeituosos cheguem ao cliente, mas não são uma forma eficiente de ação
- ⇒ O controle do processo não deve se basear em ações no final da linha de produção (POTTKER, 2014).

Os gráficos de controle fornecem informações sobre um processo através dos resultados de pequenas amostras (grupos) coletadas periodicamente. Cada grupo fornece a imagem do que o processo está fazendo ou produzindo naquele momento. O intervalo entre os grupos depende da taxa de produção e da ocorrência de tendências de desvio da média (MIRANDA; SHIGUTI, 2003).

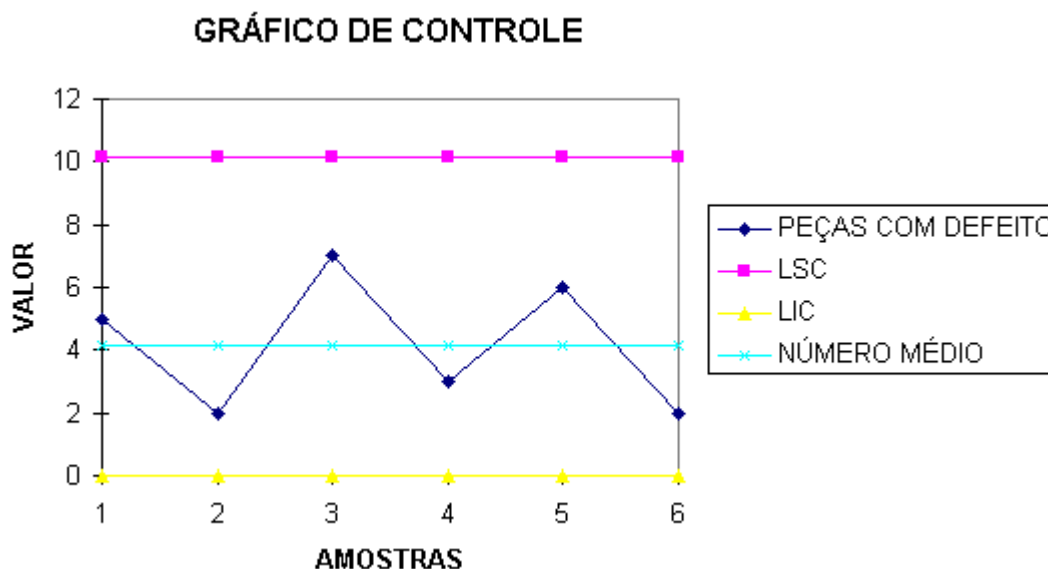


Figura 11: Gráfico de Controle ou Controle Estatístico de Processo (CEP).
 Fonte: Vieira, 1997, p. 1.

3.2.9 Diagrama de Causa e Efeito

O diagrama de causa-efeito, também conhecido como diagrama espinha de peixe (pela sua forma) ou diagrama de Ishikawa (nome de seu idealizador), é uma ferramenta básica que permite o mapeamento dos fatores

principais e secundários que influenciam, negativamente ou positivamente, em um resultado (FERREIRA, 2013).

Os seis grupos de causas geralmente utilizados são os 6M's: método, máquina, medida, meio ambiente, mão-de-obra e matéria prima. O diagrama de causa-efeito permite que sejam sugeridas possíveis causas de um problema para que sejam posteriormente confrontadas com os dados coletados.

Etapas de Construção:

1. Determinar o resultado ou efeito indesejado do processo que se deseja investigar.
2. Buscar opiniões para possíveis causas de cada um dos 6 grupos (6M's).
3. Desmembrar as causas em sub causas (espinhas menores), até o nível desejado.
4. Desenhar o diagrama de causa-efeito.

A figura 12 mostra o aspecto de um diagrama de causa-efeito:

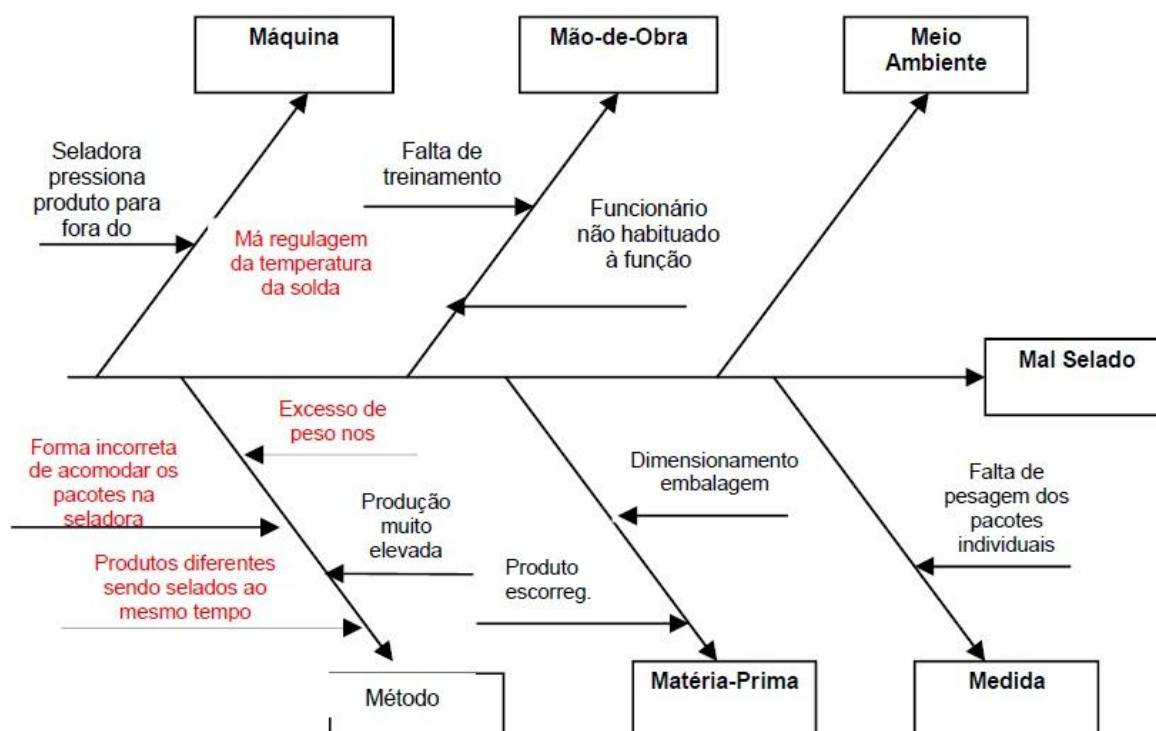


Figura 12: Diagrama de Causa e Efeito – Processo de Resfriamentos Temperados.
 Fonte: Pedroso, 2009, p. 27.

3.3 5W2H

Werkema (1995) menciona que a planilha 5W2H ou 4Q1POC é uma ferramenta que auxilia no planejamento das ações que for desenvolver, ele é constituído de um relatório por colunas, cada uma delas acompanhadas por um título, palavras da língua inglesa: *Why* (Por quê?), *What* (O que?), *Who* (Quem?), *When* (Quando?), *Where* (Onde?), *How* (Como?) e *How Much* (Quanto?). Utiliza-se o 5W2H para assegurar e informar um conjunto de planos de ação, diagnosticar um problema e planejar ações.

No quadro utilizado nesta ferramenta é possível visualizar a solução adequada de um problema, com possibilidades de acompanhamento da execução de uma ação. Buscando facilitar o entendimento através da definição de métodos, prazos, responsabilidades, objetivos e recursos. A técnica utilizada consiste em descrever o problema, definindo como ele afeta o processo, as pessoas e as consequências posteriores a estas situações. Durante a execução do Plano de Ação permite a você saber todos os detalhes de quem é quem, porque está fazendo e o que está fazendo (MAICZUK; JÚNIOR, 2013).

Nível	Tópicos
Estratégico (objetivo)	Por quê? - Motivo (arrazoado) - Breve descrição da necessidade de se executar o objetivo. Quanto? - Orçamento, custo, benefício, quantidade.
Gerencial	O que? - Descrição do evento, produto, serviço, qual contexto.
Tático / Operacional (detalhe da ação)	Como? - Método, técnicas, procedimentos, recursos. Quem? - Pessoas físicas ou jurídicas. - específicas (nomes) - desejadas (perfis, competência) e seus papéis (personagens) Quando? - Cronograma, datas (início, fim etc.) - data determinada ou relativa a alguma outra atividade (10% de outro projeto realizado). Onde? - Local (endereço, mapa, coordenadas).

Figura 13: 5W2H - Conjunto de 7 tópicos usados como critérios para inserir informações.
Fonte: Apoie, 2014, p. 1.

3.3.1 Histograma

O histograma tem como finalidade mostrar a distribuição dos dados através de um gráfico de barras indicando o número de unidades em cada categoria. Um histograma é um gráfico de representação de uma série de dados (MAGALHÃES, 2014).

É um gráfico estatístico de colunas que mostra a variação de um grupo de dados relativos a uma mesma variável, por meio da distribuição de frequência (VITTOY, 2011).

O histograma é um gráfico de barras no qual o eixo horizontal, subdividido em vários pequenos intervalos, apresenta os valores assumidos por uma variável de interesse. Para cada um destes intervalos é construída uma barra vertical, cuja área deve ser proporcional ao número de observações na amostra cujos valores pertencem ao intervalo correspondente. O histograma dispõe as informações de modo que seja possível a visualização da forma da distribuição de um conjunto de dados e também a percepção da localização do valor central e da dispersão dos dados em torno deste valor central (ZVIRTES, 2014).

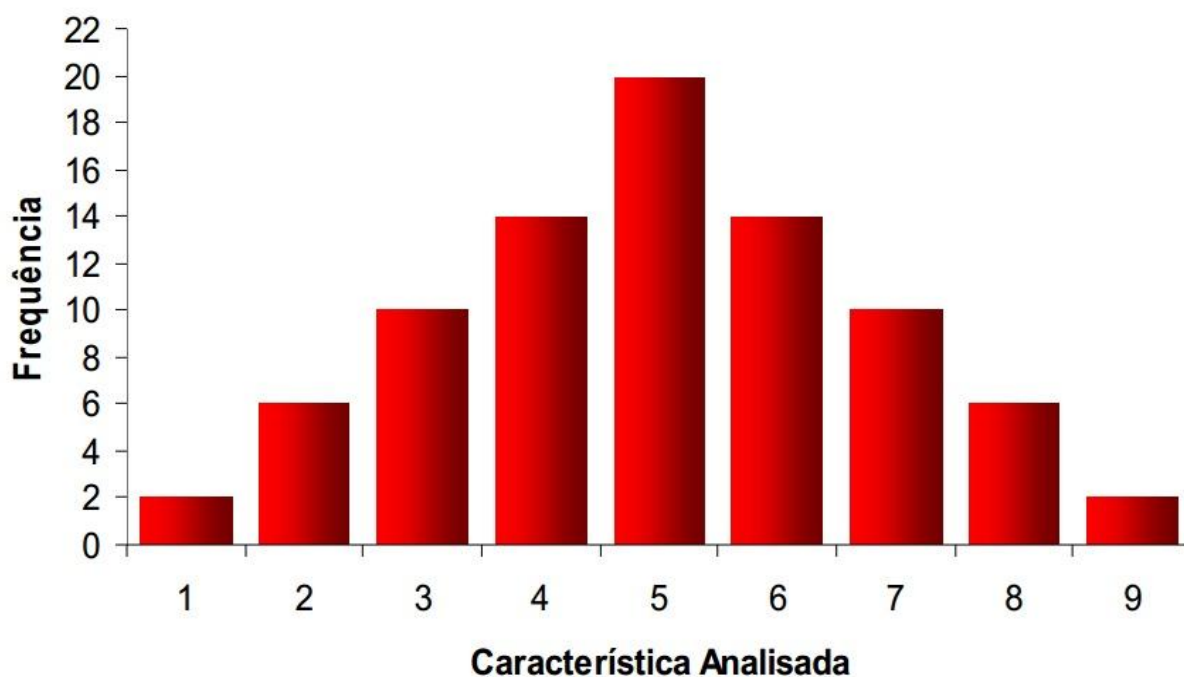


Figura 14: Histograma dados contínuos.
Fonte: (ZVIRTES, 2014, p. 4).

3.3.2 ISO 9000 e ISO 14000

A certificação de uma empresa consiste no reconhecimento por um organismo idóneo e independente de que a empresa dispõe de um Sistema de Qualidade implementado de acordo com as normas da série ISO 9001. A Organização Internacional para Padronização - ISO 9000, são padrões gerenciais confiáveis e capazes de cumprir plenamente seus compromissos de qualidade, as normas tratam de requisitos dos sistemas de qualidade estabelecidos através de procedimentos que buscam avaliar: a qualidade na especificação, desenvolvimento, produção, instalação e serviço pós-venda. Através da pesquisa ficou nítida a preocupação por parte da empresa em ter esse programa, no entanto, considera que a organização ainda não preenche os requisitos mínimos para sua implantação.

Os princípios da série ISO 9000 são aplicáveis tanto para pequena como grande empresa. Ela identifica as disciplinas básicas e especifica os procedimentos e critérios no sistema da qualidade para garantir que o que sai da fábrica vai de encontro às necessidades do cliente. A série demonstra como uma empresa pode estabelecer, documentar e manter um sistema de qualidade efetivo e econômico, garantindo a seus clientes que ela está comprometida com o sistema, sendo capaz de suprir suas necessidades em relação a este atributo (CHAVES, 2006¹¹ apud ARAÚJO, 2010).

A ISO 9000 não fixa metas a serem atingidas pelas empresas a serem certificadas, a própria empresa é quem estabelece suas metas a serem atingidas. A organização deve seguir e atender todos os requisitos da ISO 9000 para serem certificadas, dentre esses requisitos pode-se citar: padronização de todos os processos chaves do negócio, processos que afetam o produto e conseqüentemente o cliente; monitoramento e medição dos processos de fabricação para assegurar a qualidade do produto/serviço através de indicadores de performance e desvios; implementar e manter os registros adequados e necessários para garantir a rastreabilidade do processo; inspeção de qualidade e meios apropriados de ações

¹¹ CHAVES, J. B. P. **Contaminação de Alimentos: O melhor é preveni-la**. 2006. Disponível em: <<http://www.dta.ufv.br/artigos/contal.htm>>. Acesso em: 12 mar. 2014.

corretivas quando necessário; revisão sistemática dos processos e do sistema da qualidade para garantir sua eficácia.

A ISO 9000 serve de suporte para a implementação do APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle), juntos, são fundamentais para promover o sucesso da indústria de alimentos, pois suas recomendações se complementam. A APPCC é utilizada para identificar os PCCs (Pontos de Controle Críticos), enquanto a ISO 9000 é usada para controlar e monitorar aspectos críticos para a qualidade. A APPCC pode ser incorporada ao sistema ISO 9000 e certificada como parte dele. (FIGUEIREDO e NETO, 2001¹² apud ARAÚJO, 2010).

A norma ISO 14000 avalia as consequências ambientais das atividades, produtos e serviços da organização; define políticas e objetivos baseados em indicadores ambientais definidos pela organização, que podem retratar necessidades desde a redução de emissões de poluentes até a utilização racional de recursos naturais; implicam na redução de custos, na prestação de serviços e em prevenção; e é aplicada às atividades com potencial de efeito no meio ambiente e na organização como um todo (DINIZ; MAIA, 2009).

3.3.3 5S

O Programa 5S tem como objetivo administrar de forma participativa e melhorar o ambiente de trabalho proporcionando qualidade de vida, qualidade de serviço e facilidade na implantação de outros programas de melhoria. O programa consiste em 5 passos relacionados aos “5 sentidos”, conforme tabela abaixo:

¹² FIGUEIREDO, V. F.; NETO, P. L. O. C. “Implantação do HACCP na indústria de alimentos”. **Gestão & Produção**, v. 8, n. 1, p. 100-111, abr. 2001.

Tabela 1: Sensos Programa 5S.

Denominação		Conceito	Objetivo Particular
Português	Japonês		
Utilização/Seleção	<i>Seiri</i>	Separar os desnecessários	Eliminar do espaço de trabalho o que seja inútil
Ordem	<i>Seiton</i>	Situar os necessários	Organizar o espaço de trabalho de forma eficaz
Limpeza	<i>Seiso</i>	Suprimir os supérfluos	Melhorar o nível de limpeza
Saúde e Higiene	<i>Seiketsu</i>	Sinalizar as anomalias	Prevenir o aparecimento de doenças, supérfluos e a desordem
Disciplina	<i>Shitsuke</i>	Seguir melhorando	Incentivar esforços de aprimoramento

Fonte: adaptado de Campos (1992¹³ apud DUARTE; DUARTE; ECKHARDT, 2013, p. 4).

O 5S ou *House keeping* (manutenção de casa) é um conjunto de técnicas desenvolvidas no Japão e utilizadas inicialmente pelas donas-de-casa japonesas para envolver todos os membros da família na administração e organização do lar. No final dos anos 60, quando os industriais japoneses começaram a implantar o sistema de qualidade total (QT) nas suas empresas, perceberam que o 5S seria um programa básico para o sucesso da QT. Esse programa pode ser conhecido com outros nomes, porém 5S é o mais utilizado e vem das iniciais das cinco técnicas que o compõe:

- ▶ Seiri - organização, utilização, liberação da área;
- ▶ Seiton - ordem, arrumação;
- ▶ Seiso - limpeza;
- ▶ Seiketsu - padronização, asseio, saúde;
- ▶ Shitsuke - disciplina, autodisciplina.

O 5S pode ser implantado como um plano estratégico que, ao longo do tempo, passa a ser incorporado na rotina, contribuindo para a conquista da qualidade total e tendo como vantagem o fato de provocar mudanças comportamentais em todos os níveis hierárquicos. Alguns objetivos desse programa são:

¹³ CAMPOS, V.F. T.Q.C. - **Controle da Qualidade Total** (no estilo japonês). Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni. Escola de Engenharia, 1992.

- melhoria do ambiente de trabalho;
- prevenção de acidentes;
- incentivo à criatividade;
- redução de custos;
- eliminação de desperdício;
- desenvolvimento do trabalho em equipe;
- melhoria das relações humanas;
- melhoria da qualidade de produtos e serviços.

Segue uma orientação mais clara sobre cada um dos “S” que constituem o Programa 5S:

SEIRI - Organização, liberação da área - essa técnica é utilizada para identificar e eliminar objetos e informações desnecessárias, existentes no local de trabalho. Seu conceito chave é a utilidade, porém, devemos tomar cuidado com o que vai ser descartado para não perdermos informações e/ou documentos importantes. As principais vantagens do *Seiri* são:

- conseguir liberação de espaço;
- eliminar ferramentas, armários, prateleiras e materiais em excesso;
- eliminar dados de controle ultrapassados;
- eliminar itens fora de uso e sucata;
- diminuir risco de acidentes.

Para a execução do *Seiri* devem ser definidas e instaladas áreas de descarte. Essas áreas devem ser devidamente sinalizadas para evitar que se tornem "áreas de bagunça". Todo material descartado deve ser etiquetado e controlado (materiais para recuperação, alienação, almoxarifado, materiais para outros órgãos, reciclagem ou para lixo ou sucata). A responsabilidade da pessoa que está descartando só termina no momento do destino final do material descartado.

SEITON - Ordem, arrumação - é uma atividade para se arrumar as coisas que sobraram depois do *Seiri*. Seu conceito chave é a simplificação. Os materiais

devem ser colocados em locais de fácil acesso e de maneira que seja simples verificar quando estão fora de lugar. Vantagens:

- rapidez e facilidade para encontrar documentos, materiais, ferramentas e outros objetos;
- economia de tempo;
- diminuição de acidentes.

SEISO – Limpeza - nesta etapa deve-se limpar a área de trabalho e também investigar as rotinas que geram sujeira, tentando modificá-las. Todos os agentes que agridem o meio-ambiente podem ser englobados como sujeira (iluminação deficiente, mau cheiro, ruídos, pouca ventilação, poeira, etc.). Cada usuário do ambiente e máquinas é responsável pela manutenção da limpeza. A prática do *Seiso* inclui: não desperdiçar materiais; não forçar equipamentos; deixar banheiros e outros recintos em ordem após o uso, etc. Como vantagens da aplicação desse terceiro S, tem-se:

- melhoria do local de trabalho;
- satisfação dos empregados por trabalharem em ambiente limpo;
- maior segurança e controle sobre equipamentos, máquinas e ferramentas;
- eliminação de desperdício.

SEIKETSU - Padronização, asseio, saúde - após se ter cumprido as três primeiras etapas do programa 5S deve-se partir para a padronização e melhoria contínua das atividades. Essa etapa exige perseverança, pois se não houver mudanças no comportamento das pessoas e nas rotinas que geram sujeira logo voltaremos à situação inicial, antes da implantação do 5S.

Assim, através do *Seiketsu* consegue-se manter a organização, arrumação e limpeza obtidas através dos três primeiros 3s (*Seiri, Seiton, Seiso*). Além do ambiente de trabalho o asseio pessoal acaba melhorando, pois os funcionários, não querendo destoar do ambiente limpo e agradável, acabam por incorporar hábitos mais saudáveis quanto à aparência e higiene pessoais.

Nessa etapa, devem ser elaboradas normas para detalhar as atividades do 5S que serão executadas no dia-a-dia e as responsabilidades de cada um. Como principais vantagens do estabelecimento do *Seiketsu*, tem-se:

- equilíbrio físico e mental;
- melhoria do ambiente de trabalho;
- melhoria de áreas comuns (banheiros, refeitórios, etc.)
- melhoria nas condições de segurança.

SHITSUKE - Disciplina ou autodisciplina - o compromisso pessoal com o cumprimento dos padrões éticos, morais e técnicos, definidos pelo programa 5S, define a última etapa desse programa. Se o Shitsuke está sendo executado significa que todas as etapas do 5S estão se consolidando. Quando as pessoas passam a fazer o que tem que ser feito e da maneira como deve ser feito, mesmo que ninguém veja, significa que existe disciplina. Para que esse estágio seja atingido todas as pessoas envolvidas devem discutir e participar da elaboração de normas e procedimentos que forem adotados no programa 5S. As vantagens são:

- trabalho diário agradável;
- melhoria nas relações humanas;
- valorização do ser humano;
- cumprimento dos procedimentos operacionais e administrativos;
- melhor qualidade, produtividade e segurança no trabalho (QUEIROZ, 1997).

3.4 HISTÓRIA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

As grandes mudanças ocorridas no mundo, nas últimas décadas, tornavam evidente que a revolução industrial havia transformado a sociedade agrária, onde a força motriz era o homem, na sociedade industrial, em que a máquina passava a substituir o trabalho manual. A indústria de alimentos surgiu no Brasil concomitantemente com o processo de industrialização. Cresceu

especialmente nos anos 20, com um aumento geral de capital investido no setor de transformação de matérias-primas agropecuárias de 15% para 40,2%. Neste período, inúmeras empresas brasileiras foram criadas e um número significativo de multinacionais neste setor se instalou no país. A hegemonia das empresas privadas nacionais durou até os anos 60, quando o capital externo passou a predominar, provocando um grande avanço tecnológico da indústria de alimentos, que vem sendo mantido nos últimos 40 anos.

Entre as indústrias de transformação, a de alimentos é a que mais se destaca no cenário socioeconômico produtivo. Em 1998, representava 10% do PIB, o que significava 420 bilhões de dólares, empregava mais de 700 mil pessoas e processava 50% da produção agrícola do país. Dos 420 bilhões de dólares do PIB, 33% correspondia ao Agronegócio Nacional, dos quais 11% correspondentes à indústria de agro insumos, 28% a produtos agropecuários e 69% ao setor de processamento e distribuição (UFGD, 2014).

Entre 2001 e 2010, o setor de alimentos foi responsável por um dos maiores superávits da indústria brasileira, com US\$ 201,2 bilhões. Essa performance tem equilibrado a balança comercial, permitindo ao Brasil ter maior controle sobre a flutuação do câmbio, entre outras benesses. No campo do emprego também não faltou sustância à indústria alimentícia. Foram 621 mil novos postos de trabalho na última década, um incremento de 68% na força laboral do setor, que fortaleceu o poder de consumo do País e incluiu milhares de cidadãos no mercado profissional. Já o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro vem sendo engrossado com a “farinha” produzida em nossas fábricas. Com um salto de 180% em faturamento nos últimos dez anos, pulando de R\$118 bilhões em 2001 para R\$331 bilhões em 2010, a indústria da alimentação tem garantido presença média de 9% na composição do PIB do País (KLOTZ, 2014).

A indústria de alimentos tem a sua importância econômica concentrada em três sub-ramos: beneficiamento, açúcar e abate de animais. Esta pesquisa está focada na indústria de abate de animais, mais especificamente, uma indústria de abate de frangos. De acordo com (DORR; MARQUES, 2004¹⁴ apud BUENO, 2007)

¹⁴ DORR, A.; MARQUES, P.V. Respostas às exigências: matérias-primas. **Revista Avicultura Industrial**. Edição 1122, n. 4, mai. 2004.

o futuro do comércio da carne de frango depende fundamentalmente da indústria quanto à garantia da qualidade e flexibilidade para mudanças, e ainda da garantia de requisitos dos clientes sejam identificados e atendidos. Para tanto as empresas devem executar as atividades de abate e processamento com garantia de qualidade.

Abaixo, na figura 15, ilustra o fluxograma do processo produtivo de abates de frango. No geral, as indústrias de abate de frango possuem todas as etapas da incubação do ovo, abate dos animais e industrialização da carne. O processo industrial da produção de frango de corte passa por várias fases, sendo a unidade industrial, abatedouro ou frigorífico o local onde se origina o produto final.

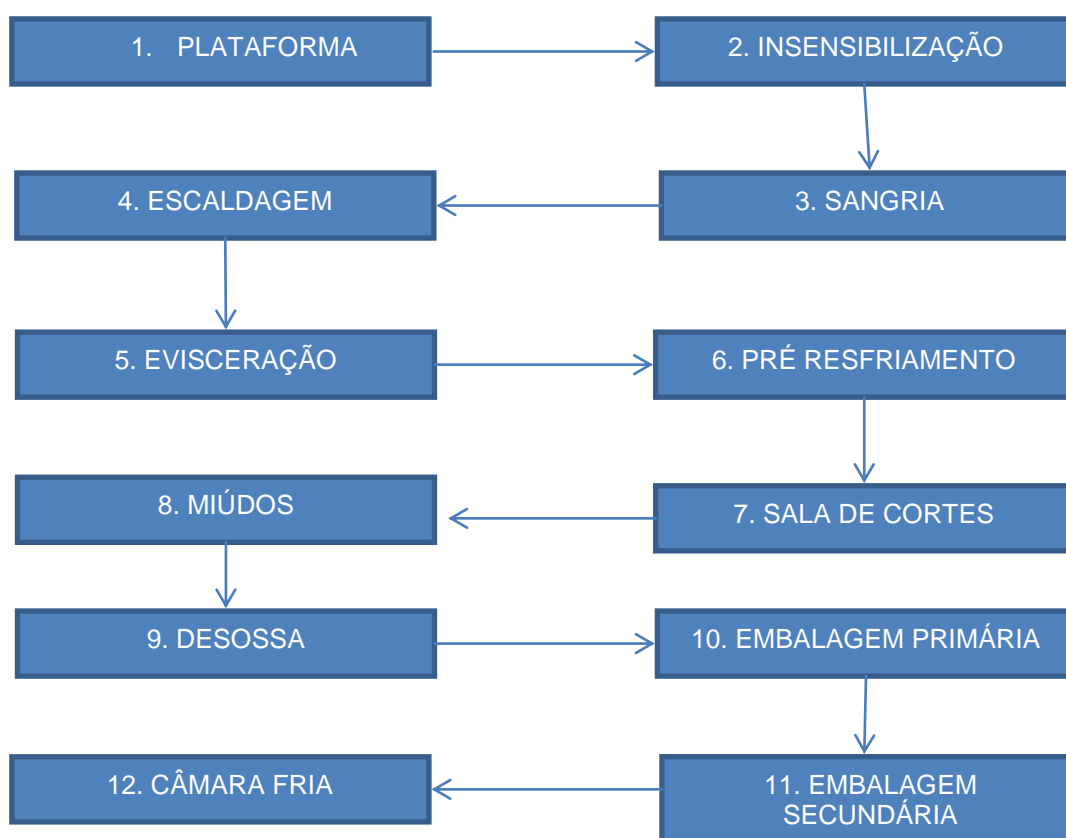


Figura 15: Etapas do processo produtivo de abate de frangos.

Fonte: Própria Autora.

Descrição das etapas do processo produtivo de abate de frangos:

1. Plataforma:

Ao chegar, a carga é pesada na portaria do abatedouro, recebe uma ducha com água sob a temperatura ambiente por aproximadamente dez minutos, em período de clima quente e, em seguida é descarregada manualmente ou mecanicamente em plataforma de recepção dotada de ventilação natural ou artificial. Muitos abatedouros utilizam aspersores de água, que tem como finalidade criar um ambiente ameno na recepção (XAVIER; BERAQUET, 1994¹⁵ apud GONÇALVES, 2008).

2. Insensibilização:

O atordoamento ou insensibilização é uma etapa fundamental para se garantir o abate dentro dos princípios humanitários, uma vez que este garantirá a inconsciência dos animais antes da sangria. Dentre as formas mais comuns de atordoamento tem-se o atordoamento elétrico e o atordoamento por gás. O atordoamento elétrico é um dos mais utilizados na insensibilização dos animais, consiste basicamente na aplicação de um choque elétrico aplicado na cabeça dos animais para que a corrente elétrica passe pelo cérebro e o leve a um estado de inconsciência e insensibilidade (BRASIL, 1993¹⁶ apud GONÇALVES, 2008).

3. Sangria:

A operação de sangria consiste basicamente no corte dos grandes vasos de circulação de sangue (artérias carótidas e veias jugulares) o corte deve ser realizado através de movimento rápido e ininterrupto, e deverá ser iniciada logo após a operação de insensibilização dos animais, de modo a provocar um rápido e completo escoamento do sangue, antes que o animal recobre a consciência. O

¹⁵ XAVIER, C. V. A. & BERAQUET, N. J. Vida-de-prateleira da carne de frango refrigerada: alternativas tecnológicas II. Métodos de descontaminação. Col. ITAL, v.24, n.2, p.121-128, 1994.

¹⁶ BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Diretiva 93/119/CE. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 dez. 1993.

tempo de sangria deve ser de três minutos (BRASIL, 1998¹⁷ apud GONÇALVES, 2008).

4. Escaldagem:

A escaldagem tem por finalidade uma prévia lavagem da ave e o afrouxamento das penas através da abertura dos poros, para facilitar a depenagem. Nessa fase pode ocorrer perdas da qualidade da carcaça. Se a temperatura da água for muito alta ou o tempo de permanência for exagerado, podem ocorrer queimaduras do peito, coxas, e asas, causando uma coloração branca e endurecimento da carne (SERRA, 2006¹⁸ apud GONÇALVES, 2008).

5. Evisceração:

Antes da evisceração as aves são lavadas em chuveiros de aspersão. Inicialmente é feito o corte da cloaca e a seguir abertura do abdome. As vísceras são expostas, examinadas e separadas. A retirada das vísceras procede na seguinte ordem: glândula uropígea, traqueia, cloaca, retirada das vísceras não comestíveis, retirada das vísceras comestíveis e pulmões. Os pulmões são extraídos através da pistola de compressão de ar, pois estes são fixos (VENTURINI; SILVA; SARCINELLI, 2007).

6. Pré resfriamento:

Depois de eviscerados, os frangos são transportados via nória para uma sala com temperatura ambiente inferior ou igual a 12°C, sendo submetidos a dois resfriadores contínuos por imersão em água do tipo rosca sem fim, respectivamente chamados de pré-chiller e chiller. Essa etapa tem o objetivo de abaixar a temperatura das carcaças de 35°C para próxima de 6°C, evitando proliferação de microrganismos (BRASIL, 1998¹⁹ apud GONÇALVES, 2008).

¹⁷ BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 210. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 nov. 1998.

¹⁸ SERRA, A. (2006). [WA27055, *Anhima cornuta* (Linnaeus, 1766)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil.

¹⁹ _____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 210. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 nov. 1998.

7. Sala de cortes:

Este é considerado o maior setor do frigorífico, pois é onde as carcaças sofrem todos os tipos de cortes, variando de acordo com a exigência do cliente e também pode seguir inteiro sem sofrer nenhum tipo de corte sequer. A temperatura do setor não deve ultrapassar 12°C, visando assim manter a qualidade do produto até o final de seu processamento (BRASIL, 1998²⁰ apud GONÇALVES, 2008).

8. Miúdos:

Os miúdos (moelas, coração, fígado, pés e pescoço) devem ser resfriados, imediatamente, após a coleta e preparação. Os miúdos chegam através de um chute, originado da sala de evisceração. Esses miúdos desembocam em mini-chillers específicos de cada víscera, onde ficam por cerca de 15 minutos sofrendo um processo de resfriamento, para serem selecionados por funcionários no final desse, e enviados em bacias para a embalagem primária (BRASIL, 1998²¹ apud GONÇALVES, 2008).

9. Desossa:

Cada colaborador da sala de desossa dispõe de um conjunto de facas com cabos de cores diferentes, que são utilizadas intercaladamente durante os turnos. A cada duas horas de trabalho, cada colaborador troca a sua faca por uma de cor diferente. A seguir ocorre a higienização das que foram substituídas. Esse procedimento se repete sucessivamente até o final do turno (SOUZA; PERACHI; CAVALLERI, 2011).

10. Embalagem primária:

Embalagem Primária é qualquer embalagem que identifica o produto primariamente (BRASIL, 1998).

²⁰ _____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 210. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 nov. 1998.

²¹ BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 210. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 nov. 1998.

11. Embalagem secundária:

Embalagem Secundária ou "plano de marcação" entende-se pela identificação de continentes de produtos já totalmente identificados com rótulo primariamente, sejam quais forem à natureza da impressão e da embalagem (BRASIL, 1998).

12. Câmara Fria:

Uma câmara frigorífica é qualquer espaço de armazenagem, que tenha as suas condições internas controladas por um sistema de refrigeração. Existem basicamente dois tipos de câmaras:

Câmaras de Resfriados, cuja finalidade é proteger os produtos em temperaturas próximas de 0°C.

Câmaras de Congelados, cuja finalidade é prolongar o período de estocagem dos produtos, às baixas temperaturas, em geral abaixo de -18°C (CHAGAS, 1998).

3.4.1 FERRAMENTAS DA QUALIDADE APLICADAS EM INDÚSTRIAS ALIMENTÍCIAS

O trabalho de planejamento, análise e busca de soluções pode ser facilitado com uso de técnicas denominadas ferramentas de gestão da qualidade. São técnicas utilizadas para definir, manusear, analisar e propor soluções para os problemas que interferem no bom desempenho dos processos de trabalho. Cabe ressaltar que não existe uma ferramenta padrão ouro capaz de solucionar todos os problemas; cada profissional deve combinar tantas ferramentas quantas forem necessárias ao desenvolvimento de um projeto específico (ISOSAKI e NAKASATO, 2009²² apud SILVA, 2012).

Segundo Isosaki e Nakasato (2009) as ferramentas da qualidade têm os seguintes objetivos relacionados abaixo:

²² ISOSAKI, M.; NAKASATO, M. **Gestão de Serviço de Nutrição Hospitalar**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

- Facilitar o conhecimento e o entendimento dos problemas;
- Sintetizar o conhecimento e as conclusões;
- Desenvolver a criatividade;
- Permitir o conhecimento do processo;
- Fornecer elementos para o monitoramento dos processos;
- Permitir a melhoria dos processos.

3.4.2 Chek-list

Uma das ferramentas utilizadas para se atingir às boas práticas é a ficha de inspeção ou *check-list* para a área de alimentos. Esta permite fazer uma avaliação preliminar das condições higiênico-sanitárias de um estabelecimento produtor de alimentos. Esta avaliação inicial permite levantar itens não conformes e, a partir dos dados coletados, estabelecem ações corretivas para adequação dos requisitos buscando eliminar ou reduzir riscos físicos, químicos e biológicos, que possam comprometer os alimentos e a saúde do consumidor (GENTA; MAURICIO; MATIOLI, 2005²³ apud SILVA, 2012).

3.4.3 Programas de Autocontrole (PAC)

Em maio de 2005, o MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) tornou vigente a Circular nº 175, que estabelece um modelo de inspeção sanitária baseado no que, atualmente, denomina-se de controles de processos onde se aplica a inspeção contínua e sistemática de todos os fatores que de alguma forma, podem interferir na qualidade higiênico-sanitária dos produtos expostos ao consumo humano. Por outro lado, o Departamento de Inspeção de

²³ GENTA, T.M. S.; MAURICIO, A. A.; MATIOLI, G. **Avaliação das Boas Práticas Através de Check-list Aplicado em Restaurantes Self-service da Região Central de Maringá**, Estado do Paraná, v. 27, n. 2, p. 151-156, 2005.

Produtos de Origem Animal (DIPOA), visando complementar as atividades rotineiras de inspeção e acompanhando os avanços das legislações e as responsabilidades dos fabricantes, inseriu nas suas tarefas rotineiras dos responsáveis pelo SIF nos estabelecimentos exportadores, a avaliação da implantação e da execução, por parte da indústria inspecionada, dos chamados PAC (BRASIL, 2005a²⁴ apud AMARAL, 2010).

Estes programas incluem os PPHO (Procedimentos Padrão de Higiene Operacional), APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle), num contexto mais amplo, as BPF (Boas Práticas de Fabricação). Alguns países abordam as BPF de forma particular, como parte de uma estratégia de controle previamente definida em razão de particularidades internas e dos resultados de estudos locais.

As legislações vigentes dirigidas ao controle sanitário de alimentos tratam as BPF e PPHO como requisitos básicos para a garantia da inocuidade dos produtos, como é o caso da Portaria n.º 368/1997, Circular n.º 369/2003, Circular n.º 176/2005, todas tendo como embasamento o Decreto n.º 30.691/1952/RIISPOA.

Os PAC são oriundos da análise detalhada do macro processo e eles são:

- Manutenção das instalações e equipamentos;
- Vestiários e sanitários;
- Iluminação;
- Ventilação;
- Água de abastecimento;
- Águas residuais;
- Controle integrado de pragas;
- Limpeza e sanitização (PPHO)
- Higiene, hábitos higiênicos e saúde dos colaboradores;
- Procedimentos sanitários das operações;
- Controle da matéria-prima, ingredientes e material de embalagem;
- Controle de temperaturas;
- Calibração e aferição de instrumentos de controle de processo;

²⁴ BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Circular n.º 175, de 16 de maio de 2005a. Programas de Autocontrole em um Matadouro-Frigorífico de Bovinos. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 mai. 2005.

- APPCC – avaliação do programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle;
- Testes microbiológicos (contagem total de mesófilos, contagem de *Enterobacteriaceae*, *Salmonella* spp., *E. coli*);
- Certificação de produtos exportados.

Os métodos para comprovar a eficiência da aplicação dos procedimentos de limpeza e desinfecção podem ser organolépticos, químico e microbiológico. Para confirmar a eficiência do procedimento de desinfecção são necessárias análises microbiológicas das superfícies de contato. Somente estas podem assegurar que o procedimento está sendo realizado adequadamente (BRASIL, 2003²⁵ apud AMARAL, 2010).

Além da Circular n.º 175/2005 (BRASIL, 2005a²⁶ apud AMARAL, 2010), outras legislações fazem menção a este programa como a Circular n.º 176/2005 (BRASIL, 2005b²⁷ apud AMARAL, 2010), entre outras, ambas do MAPA.

3.4.4 Boas Práticas de Fabricação (BPF)

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) foram recomendadas pelo FDA (*Food and Drug Administration*) – Administração de Drogas e Alimentos, e no Brasil são regulamentadas pela Portaria n.º 326 – de 30 de julho de 1997- MS/SVS. Consistem numa série de práticas higiênicas necessárias para garantir a qualidade sanitária dos alimentos.

Através da completa aplicação das BPF será possível atender aos princípios que as fundamentam: exclusão/inibição e remoção de micro-organismos indesejáveis e materiais estranhos.

²⁵ _____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Circular n.º 369, de 02 de junho de 2003. Programas de Autocontrole em um Matadouro-Frigorífico de Bovinos. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 02 jun. 2003.

²⁶ _____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Circular n.º 175, de 16 de maio de 2005a. Programas de Autocontrole em um Matadouro-Frigorífico de Bovinos. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 mai. 2005.

²⁷ _____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Circular n.º 176, de 16 de maio de 2005b. Programas de Autocontrole em um Matadouro-Frigorífico de Bovinos. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 mai. 2005.

Toda e qualquer recomendação das BPF tem o seu fundamento e, em geral, são medidas simples ou que requerem pouco investimento, mas com grande eficácia, influenciando diretamente na sanidade do produto.

É necessário um efetivo sistema de gerenciamento, para garantir o sucesso da aplicação das BPF. Os responsáveis devem estar sempre monitorando todo o processo e, para cada não conformidade encontrada, deverão estabelecer o nível de severidade (alto, médio ou baixo) e apresentar as medidas corretivas.

Dependendo do estabelecimento, pode haver maior ou menor número de não conformidades e nem sempre os recursos, sejam humanos ou mesmo financeiros, permitem uma rápida e completa atuação. Neste caso, deve ser feita priorização das medidas mais urgentes, principalmente aquelas que terão reflexo direto na saúde do consumidor. Para esta etapa, é recomendável o uso de ferramentas gerenciais como votação múltipla ou matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência). Para as principais não conformidades, quando for o caso, a aplicação de um plano 5W2H (o que deverá ser feito, quem fará, quando será feito, onde será feito, porque será feito, como será feito e quanto custará) irá facilitar a implantação e o controle.

Instalações

As instalações compreendem essencialmente o meio ambiente exterior e interior, que precisam ser administrados para prevenir a contaminação dos ingredientes e do alimento durante o processamento ou depois de transformado em produto acabado.

Recomendações

- A área de processamento deve ser simples e não possuir objetos desnecessários ao serviço e todo objeto necessário deve ter seu lugar pré-definido.

- A planta baixa deve ser projetada de tal forma que durante o fluxo de processo não ocorra contaminação cruzada, ou seja, o contato da matéria prima, materiais ou utensílios com o produto final. Para tal, devem ser isoladas a área de recepção da matéria-prima, a área de processo e a área de estoque de produtos finais.
- Vassouras, escovas e outros instrumentos sanitários devem permanecer sempre pendurados em suportes especiais quando fora de uso, devendo ser limpos e desinfetados e recolocados em seus lugares de origem após o uso.
- De forma alguma, as escovas que foram usadas para limpar pisos devem ser usadas em equipamentos ou demais recipientes.
- Todas as lâmpadas devem possuir proteção plástica para que, em possíveis estouros, não caiam pedaços de vidro sobre o alimento, além de evitar a possibilidade de causar ferimentos nos funcionários.
- Os sanitários devem ser bem iluminados e ventilados, sendo mantidos em condições higiênicas, e não devem ser abertos diretamente para uma área de manipulação de alimentos. Devem existir instalações para lavagem de mãos com avisos, exigindo que o pessoal lave suas mãos totalmente após usar os sanitários.
- Os vestiários deverão ter armários individuais de fácil limpeza, preferentemente de estrutura metálica, dotados de tela ou fresta que permita boa ventilação e dispor de divisões internas que separem roupas e calçados dos uniformes exigidos para os trabalhos industriais.
- Todas as portas devem ser mantidas fechadas e as janelas munidas de tela fina dupla removível para permitir limpeza periódica. Os peitorais devem ser inclinados para facilitar a remoção de poeira.
- As paredes devem ser lisas, laváveis, impermeáveis e de cor clara, e até uma altura de 2m deve estar sem fendas, lisas e fáceis de limpar e sanificar. Na construção total ou parcial de paredes, não deve ser permitida a utilização de materiais do tipo “elemento vazado” ou “cobogó”, exceção da sala de máquinas.
- O piso deve apresentar característica antiderrapante, impermeável, de fácil lavagem e sanitização, resistente ao tráfego e corrosão e sem rachaduras. Possuir declive de 2% em direção aos ralos e caneletas facilita o escoamento

da água. A junção entre piso e parede deve ser arredondada, para facilitar a limpeza.

- O teto deve ser fácil de limpar e ser construído e acabado de tal forma que seja evitado o acúmulo de sujidades.
- Na área de processamento deve-se adotar pé-direito de quatro metros, favorecendo o conforto térmico dos funcionários, porém em dependências abertas pode ser de três metros. O estabelecimento deve ser localizado preferencialmente em locais isentos de odores estranhos, livres de poeira, fumaça e contaminantes.
- Utilizar ralos sifonados na planta, para evitar retorno de odores estranhos e entrada de insetos. Fazer a rede de esgoto da planta de processamento separada da rede de sanitários.
- Utilizar de preferência equipamentos e utensílios construídos com aço inoxidável (facilita limpeza), devendo ser evitado o uso de madeira ou materiais rugosos e porosos.
- Observar a ventilação e conforto térmico, junto às várias operações envolvendo temperaturas elevadas na linha de processamento.
- Observar para que não haja corrente de ar da área de recepção de matéria-prima para o local de embalagem. Na prática, o ar deve seguir sentido oposto ao do fluxo de processamento.
- Todos os cabos e conexões elétricas devem ser isolados e bem instalados, sem improvisações inadequadas e perigosas, evitando-se assim possíveis acidentes.
- Jamais fumar em áreas de processo. Fazê-lo em áreas reservadas para tal.
- Reservar área separada para o armazenamento de produtos de limpeza e higiene, além de outros agentes químicos estranhos aos alimentos.
- As instalações hidráulicas devem estar sem vazamentos, uma vez que a umidade propiciará a presença de fungos (bolor).
- O entorno da planta de processamento não deve ter a presença de lixo, mato ou entulho, com calçamento ao redor do prédio de pelo menos um metro de largura e as demais áreas limpas e ajardinadas, sem materiais espalhados, evitando-se focos de contaminação de insetos e roedores e a formação de poeira.

- O Edifício deve ser bem isolado para evitar qualquer gotejamento dentro da fábrica e das áreas de processo, a partir das superfícies externas, que estarão provavelmente contaminadas. Atenção particular deve ser dada a:
 - áreas planas do telhado, que não sofrem drenagem;
 - juntas em volta do duto, bombas etc.;
 - gotejamento de chuva e drenagem associada;
 - vedação entre pisos em fábricas com andares;
 - vedação entre prédios novos e antigos.
- Telhados com ondulações são preferíveis aos planos, por permitirem melhor vedação. Se o ângulo de inclinação for superior a 10° ocorrerá “autolimpeza”.
- O prédio deve ser projetado para conferir espaço suficiente para as operações que devem ser conduzidas, permitir um fluxo eficiente de trabalho e facilitar a comunicação efetiva e a supervisão.
- As condições de trabalho (temperatura, umidade, níveis de barulho) no prédio devem ser favoráveis para que não causem adversidades aos operadores ou ao produto.
- A drenagem deve sempre fluir da área de processamento diretamente para um dreno principal externo com sifões efetivamente adequados. Tais sifões devem sofrer regularmente manutenção para garantir que eles não sequem. Deve haver desnível (2%) suficiente para evitar água parada e o risco de refluxo dos drenos principais.
- A drenagem de áreas contaminadas nunca deve fluir pela área de processamento.
- As áreas de manuseio de alimentos devem ser completamente separadas de qualquer outra parte da indústria usada como moradia.
- A localização dos equipamentos deverá obedecer a um fluxo operacional racionalizado, de modo a facilitar, inclusive, os trabalhos de inspeção e de higienização, recomendando-se como regra geral, um afastamento mínimo de 0,80m (oitenta centímetros) entre eles e em relação às paredes, colunas e divisórias.
- Todas as dependências onde são manipulados e/ou elaborados produtos comestíveis deverão dispor de pias acionadas com o pé ou joelho, dotadas de dispositivo com sabão líquido inodoro, toalha descartável e coletor de toalhas

usadas acionado a pedal, recomendando-se, inclusive, equipamentos automáticos.

- O uso de torneiras não operáveis com as mãos, dotadas de água quente e fria, e toalhas descartáveis são recomendadas.

Armazenamento

O item armazenamento compreende a manutenção de produtos e ingredientes em um ambiente que proteja sua integridade e qualidade.

Recomendações

- Adotar o sistema PEPS (primeiro que entra primeiro que sai), ou seja, o primeiro que entra será o primeiro a sair, devendo ser especialmente empregado nos almoxarifados de matéria-prima e embalagens.
- Os alimentos devem ser armazenados de forma a não receber luz solar direta.
- A temperatura de armazenamento das matérias-primas deve ser compatível com a recomendação do fabricante.
- Os produtos alimentícios não devem ser armazenados junto a produtos químicos, de higiene, de limpeza e perfumaria, para evitar contaminação ou impregnação com odores estranhos.
- Os produtos devem ser colocados sobre paletes limpos e secos e em bom estado de conservação, e jamais depositados diretamente sobre o piso.
- Evitar o uso de madeira (incluindo paletes). A madeira é um tipo de material que deve ser evitado pois é praticamente impossível a adequada limpeza e sanificação após contato com a água.
- O empilhamento deve ser bem alinhado, em blocos regulares e os menores possíveis e atender às recomendações do fabricante.
- As pilhas devem ser mantidas afastadas, no mínimo 50 cm das paredes, para evitar umidade e facilitar a limpeza, amostragem e movimentações, controle

de pragas e ações em caso de incêndio. Manter os paletes com matérias-primas, bem como aqueles com embalagens, com afastamento de 30 cm entre si e 20 cm do piso. Observar o tipo de empilhamento e o empilhamento máximo recomendados pelo fornecedor.

- Os estrados, caixas e materiais danificados, incompletos ou fora de uso devem ser retirados das áreas de armazenamento.
- Os produtos destinados à devolução devem ser colocados em locais apropriados, limpos, organizados, agrupados por fabricante e acondicionados em sacos fechados.
- Detergentes, substâncias sanitizantes ou solventes de uso local devem ser identificados e guardados em lugar específico, fora da área de armazenamento.

Controle de pragas

O controle de pragas se refere a todas as medidas necessárias para evitar a presença de insetos, roedores e pássaros no local de produção.

Recomendações

- Deverá ser aplicado um programa eficaz e contínuo de combate às pragas. Os estabelecimentos e as áreas circundantes deverão ser inspecionados periodicamente, de forma a diminuir ao mínimo os riscos de contaminação. Este programa deve ser feito conforme o local, clima, tipo de pragas, alimentos e outros fatores particulares. Neste sentido, seria útil recorrer à ajuda de empresas especializadas que prestam tais serviços para a indústria de alimentos.
- Certificar-se que estejam livres de sinais de pestes os produtos recebidos.

- Certificar-se que produtos em desuso, incluindo material de embalagem, não permaneçam no piso, mas sejam coletados diariamente, imediatamente para a área de descarte.
- Nomear um funcionário para inspecionar o estabelecimento e as áreas ao redor, pelo menos uma vez por semana, para verificar infestação de pestes e para assegurar que as iscas para roedores estão em situação satisfatórias. Logo que for evidenciada a presença de insetos, pássaros, roedores e outras pestes, o gerente deve fazer uma visita de emergência ao local.
- Se houver incidência de pestes no estabelecimento, medidas de erradicação devem ser prontamente instituídas. As medidas de controle envolvendo tratamento com agentes químicos, físicos ou biológicos devem somente ser tomadas por ou sob a orientação de uma supervisão direta de pessoal que tenha um bom entendimento dos riscos potenciais à saúde, resultante do uso destes agentes, particularmente aqueles riscos que podem ser oriundos de resíduos retidos no produto e na saúde do aplicador.
- Garantir uma inspeção de materiais de embalagens retornáveis e paletes para verificar sinais de pestes e também para a erradicação de qualquer infestação antes da reutilização e a expedição.
- Certificar-se que qualquer produto manufaturado que sai da empresa esteja livre de infestação.
- Certificar-se que todos os fornecedores de materiais de embalagens, incluindo paletes, operam sob condições similares.
- Somente deverão ser empregados praguicidas se não for possível aplicar, com eficácia, outras medidas de precaução.
- Antes da aplicação de praguicidas, deve-se ter o cuidado de proteger todos os alimentos, equipamentos e utensílios contra a contaminação. Após a aplicação, os equipamentos e os utensílios contaminados deverão ser limpos minuciosamente a fim de que, antes de serem novamente utilizados, sejam eliminados todos os resíduos.
- Os praguicidas, solventes ou outras substâncias tóxicas que possam representar risco para a saúde, deverão ser etiquetados adequadamente com rótulo, no qual se informe sobre a toxicidade e emprego. Esses produtos deverão ser armazenados em salas separadas ou armários com chave,

especialmente destinado à finalidade, e só poderão ser distribuídos e manipulados por pessoal autorizado e devidamente treinado, ou por outras pessoas, desde que sob supervisão de pessoal competente.

- Devem ser evitados fatores que propiciem a proliferação de pragas, tais como: resíduos de alimentos, água estagnada, materiais amontoados em cantos e pisos, armários e equipamentos contra a parede, acúmulo de pó, sujeira e buracos no piso, teto e parede, mato, grama não aparada, sucata amontoadada, desordem de material fora de uso, ralos e acessos abertos.
- Para eliminar a entrada de roedores nas áreas internas das instalações, devem-se eliminar aberturas. As portas devem ser mantidas fechadas (não tendo mais de 1 cm de abertura nas juntas), colocar barreiras nas vias de acesso (tubulações, ralos etc.), evitar espaços nas paredes, pisos e teto, pois facilitam o aninhamento, e evitar armazenar equipamentos e materiais fora de uso. Não utilizar veneno para rato nas áreas internas, só em áreas externas e colocados em recipientes e estes em portas-isca.
- Todo material de embalagem deve ser estocado de acordo com as instruções dos fabricantes, em um ambiente seco, livre de poeira e outros resíduos, fora da área de produção, e ser efetivamente protegidos contra contaminação por pestes.
- O estabelecimento deverá dispor de refeitório instalado em local próprio e dimensionado em função do número de operários, proibindo-se refeições nos locais onde se desenvolvam trabalhos industriais.
- A seção de varejo, de construção opcional, deverá ser afastada de todas as dependências do estabelecimento, localizada preferentemente próxima às vias públicas, de forma que o acesso de pessoal seja totalmente independente da área industrial.

Operações

As recomendações com respeito a operações visam a apresentar importantes orientações que facilitem o controle das matérias-primas e processos.

Recomendações

- Considerando que as áreas de processo são críticas para a qualidade do produto final, deve-se atentar ao máximo para todos os fatores de depreciação de qualidade do produto.
- Deve ser providenciada a confecção do manual de fabricação da empresa onde, ainda que de maneira simples, devem constar todos os detalhes dos procedimentos operacionais de fabricação e procedimentos de controle e higienização.
- Todo reparo em instalação ou equipamento deve ser conduzido com a fábrica parada; em caso de extrema necessidade pode ser tolerado reparo em atividade. Em qualquer caso, porém, a área de trabalho deve ser completamente isolada.
- Material armazenado deve ser claramente identificado (data, lote, quantidade e hora) e adequadamente fechado em sua embalagem original.
- Não deve haver cruzamento de matéria-prima e produto acabado, já que este último não deve receber microrganismos típicos das matérias-primas, colocando a perder todo o processamento que sofrer.
- Não utilizar, sob hipótese alguma, qualquer material de vidro (com exceção de materiais de embalagem) nas imediações das linhas de processo. Providenciar materiais revestidos com aço inox, a exemplo dos termômetros blindados, ou recipientes do mesmo material, para coleta de amostras.
- Os utensílios em contato com os alimentos devem ser construídos em aço inoxidável, a exemplo de pás, espátulas e similares. Abolir utensílios de cobre, pois estes podem exercer efeito prejudicial à saúde do consumidor.
- Observar para que não haja entrada de material lubrificante proveniente de equipamentos em contato com alimentos, direta ou indiretamente. Observar constantemente o nível de aperto de parafusos, porcas e partes móveis de equipamentos e que possam projetar-se potencialmente sobre o material alimentar.
- Material que der entrada na linha de produção deverá ter seu revestimento externo de embalagem retirado previamente.

- Manter todos os equipamentos de processo sempre com suas tampas fechadas, estando tanto dentro como fora de operação.
- Os equipamentos devem guardar mais de 60 cm entre si e as paredes e 20 cm do piso que os suporta.
- Abridores de embalagens, facas e lâminas devem encontrar-se sempre afiados e limpos, tomando-se o devido cuidado para abertura das embalagens. São extremamente frequentes os casos de material de embalagem detectados pelo consumidor dentro do alimento processado.
- Durante a limpeza, verificar para que todas as partes de equipamentos permaneçam sobre estrados limpos de plástico e não diretamente sobre o piso. O mesmo vale para material de embalagem e matérias-primas.
- Manter todos os pisos secos, dentro dos limites possíveis. Retirar o lixo e material descartado diariamente da fábrica, se necessário mais de uma vez ao dia.
- Consertar imediatamente as eventuais fontes de pingos, goteiras ou poeiras.
- Quaisquer anormalidades observadas antes, durante ou após o processo devem ser comunicadas à pessoa competente. Em caso de dúvida, parar imediatamente a fábrica.
- Material suspeito de conter a mínima anormalidade deve ser inspecionado e examinado antes da liberação. Caso constate anormalidade que não possa ser contornada com um reprocesso, destruir e descartar o material, independentemente da quantidade.
- Matérias-primas e outros ingredientes têm de ser de grau alimentar, livre de odor estranho. Eles devem ser adquiridos de acordo com as especificações, com requerimentos tanto para processos como para higiene.
- Materiais não processados e demais ingredientes devem ser armazenados antes do uso sob condições tais a prevenir contaminação e infestação, e sob condições de tempo/temperatura/umidade que evitem deterioração indesejável (EMBRAPA, 2014).

3.4.5 Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO)

Os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional são programas considerados partes das BPF, entretanto, devido à sua importância, são tratados em separado. Englobam procedimentos de higienização pré-operacionais e operacionais. O PPHO deve abordar:

- manutenção das instalações: mantê-las em condições higiênicas adequadas, incluindo limpeza e sanitização de utensílios e equipamentos, de modo a evitar a contaminação dos alimentos e das superfícies em contato com o alimento;
- substâncias usadas na higienização: os agentes usados na limpeza e sanitização devem ser inócuos e adequados;
- higiene das superfícies em contato com o alimento: incluem utensílios, equipamentos, todas as superfícies onde há contato direto ou indireto com o alimento. No caso do processamento de alimentos úmidos, a limpeza deve ocorrer antes do uso e a cada interrupção dos trabalhos.

O manual de PPHO contém instruções técnicas com relação aos procedimentos de higienização de ambientes e utensílios nas indústrias e ainda, recomendações dos fabricantes dos produtos utilizados em tais procedimentos, bem como suas AUPs (Autorização de Uso de Produto), e respectivos rótulos. Só podem ser utilizados em estabelecimentos sob Inspeção Federal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento produtos que disponham de Autorização de Uso emitida pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA, da Secretaria de Defesa Agropecuária, independentemente de que tenham sido previamente protocolados, registrados ou dispensados de registro no órgão competente, de acordo com a legislação em vigor (BRASIL, 2002²⁸ apud ARAÚJO, 2010). A organização estrutural do PPHO deve incluir: procedimento de limpeza e

²⁸ _____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.º 08, de 16 de janeiro de 2002. Instruções para Autorização de Uso de Produtos (AUP). **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 jan. 2002.

sanitização, monitorização, ações corretivas, medidas preventivas, registros e verificação. As Circulares nº 369 (BRASIL, 2003²⁹ apud ARAÚJO, 2010) e nº176 (BRASIL, 2005³⁰ apud ARAÚJO, 2010) servem como base para a implantação do programa PPHO.

3.4.6 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)

O sistema APPCC tem por objetivo a garantia, efetividade e eficácia do controle dos perigos à produção de alimentos. A implantação de APPCC em uma propriedade envolve a aplicação dos sete princípios orientadores do sistema. São eles:

1. Análise de perigos.
2. Identificação do ponto e do controle crítico.
3. Estabelecimento do limite crítico (ou seja, de valores máximos e/ou mínimos que, quando não atendidos, impossibilitam a garantia da segurança do alimento).
4. Estabelecimento de programa de monitorização do limite crítico.
5. Estabelecimento de ações corretivas quando ocorrem desvios do limite crítico.
6. Registros.
7. Estabelecimento de procedimentos de verificação.

De uma maneira geral, pode-se afirmar que a implementação das Boas Práticas permite a prevenção, redução ou controle de alguns perigos. Contudo, somente a partir da implantação do sistema APPCC é que são identificados os pontos críticos de controle de um determinado perigo, são estabelecidos limites

²⁹ _____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Circular n.º 369, de 02 de junho de 2003. Ferramentas de Controle de Qualidade na Indústria Frigorífica de frango. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 02 jun. 2003.

³⁰ _____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Circular n.º 176, de 16 de maio de 2005. Instruções para verificação dos elementos de inspeção previstos na circular nº 175/2005/CGPE/DIPOA, com ênfase para o Programa de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO). **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 mai. 2005.

críticos, realiza-se a monitorização e verificação, registrando-se os procedimentos a fim de subsidiar possíveis ações corretivas (LIMA, 2001).

3.4.7 Codex Alimentarius

O Codex Alimentarius é um fórum internacional de normatização do comércio de alimentos estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU), por ato da Organização para a Agricultura e Alimentação (FAO) e Organização Mundial de Saúde (OMS). Criado em 1963, o fórum tem a finalidade de proteger a saúde dos consumidores e assegurar práticas equitativas no comércio regional e internacional de alimentos. As normas Codex abrangem os principais alimentos, sejam estes processados, semiprocessados ou crus. Também tratam de substâncias e produtos usados na elaboração de alimentos. Suas diretrizes referem-se aos aspectos de higiene e propriedades nutricionais dos alimentos, abrangendo código de prática e normas de aditivos alimentares, pesticidas, resíduos de medicamentos veterinários, substâncias contaminantes, rotulagem, classificação, métodos de amostragem e análise de riscos.

O Comitê do Codex Alimentarius do Brasil (CCAB) tem como principal atividade a participação e a defesa dos interesses nacionais nos comitês internacionais do Codex Alimentarius. Tem ainda, a responsabilidade de observar as normas Codex como referência para a elaboração e atualização da legislação e regulamentação nacional de alimentos.

O comitê brasileiro é composto por entidades privadas e órgãos públicos tais como os institutos nacionais de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro) e Defesa do Consumidor (IDEC); os ministérios das Relações Exteriores (MRE), Saúde (MS), Fazenda (MF), Ciência e Tecnologia (MCT), Justiça (MJ/DPC) e Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC/SECEX); as associações brasileiras da Indústria e Alimentação (ABIA) e de Normas Técnicas (ABNT); e das confederações nacionais da Indústria (CNI), Agricultura (CNA) e Comércio (CNC) (EMBRAPA, 2014).

3.5 GESTÃO DE PROCESSOS

Uma das premissas básicas para se pensar em processos está no abandono do foco nas tarefas e funções, baseadas na estrutura organizacional, e no agrupamento dos empregados e dos recursos para produzir um resultado.

De uma forma geral, entende-se processo como um conjunto de atividades que transforma entradas (matérias-primas, legislações, tecnologia, recursos diversos) em saídas (produtos, serviços, *feedback*, informações diversas), em atendimento aos requisitos das partes interessadas (clientes, sociedade, acionistas, mantenedores), e que sofre acompanhamento pelos seus indicadores (medição), permitindo o aperfeiçoamento constante do conjunto (aprendizado) (CAMPOS, 1999³¹, p. 17-20 apud PINTO JÚNIOR, 2008).

Segundo Hammer (1997, p.12-15), para começar a caminhada rumo ao foco nos processos, uma empresa precisa:

- Reconhecer e nomear seus processos, de forma cuidadosa para realmente identificar os verdadeiros processos e ter uma capacidade de olhar horizontalmente à organização;
- Como segunda etapa, é preciso garantir que todos na empresa se conscientizem desses processos e de sua importância;
- Depois de internalizá-los, os processos precisam ser avaliados através de medidas-chave que demonstrem sua evolução e ajudem a direcionar os esforços no sentido de melhorá-los. Os indicadores são ferramentas básicas para o gerenciamento do sistema organizacional, ou seja, são medidas usadas para ajudar a descrever a situação atual de um determinado fenômeno ou problema, fazer comparações, verificar mudanças ou tendências e avaliar a execução das ações planejadas. Um processo é gerenciado por meio de seus itens de controle (indicadores) que medem: Qualidade – produtos (suas dimensões), serviços (suas dimensões); Custo – custo certo; Entrega – prazo certo, local certo, quantidade certa; Moral – motivação dos empregados; envolvimento e comprometimento, clima

³¹ _____. **Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.

organizacional; empowerment; Segurança – proteção aos empregados e dos usuários/clientes.

Para Dutra Jr. (2007, p.3), a solução de Gestão de Processos precisa de quatro macro atividades fundamentais:

- A modelagem dos processos, que trata da definição e construção gráfica dos processos e todos os seus componentes necessários;
- A integração dos componentes dos processos, para troca de informações;
- O monitoramento dos processos em atividades, incluindo suas várias instâncias e atividades já executadas; e,
- A otimização dos processos, evidenciando os pontos fracos e oferecendo ferramentas para seu aperfeiçoamento.

o principal problema que a administração de processos tem apresentado para se consolidar como instrumento administrativo de elevada qualidade é a falta de metodologias estruturas para seu desenvolvimento e *operacionalização* nas empresas. (OLIVEIRA, 2006, p. 64³² apud PINTO JÚNIOR, 2008),

Para que os processos industriais possam ser realizados e os bons resultados alcançar é preciso estabelecer métodos e controlá-los. Para Werkema³³ (1995, p. 6 apud MARIANI, PIZZIANATTO, FARAH, 2005) processo é:

uma combinação dos elementos equipamentos, insumos, métodos ou procedimentos, condições ambientais, pessoas e informações do processo ou medidas, tendo como objetivo a fabricação de um bem ou o fornecimento de um serviço.

Método é uma palavra de origem grega composta pela palavra *meta* (que significa “além de”) e pela palavra *hodos* (que significa “caminho”). Portanto método significa “caminho para se chegar a um ponto além do caminho” (CAMPOS, 1992³⁴, p. 29 apud MENDONÇA, 2004).

³² OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky apredinzado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. 4 ed. São Paulo, 2006.

³³ WERKEMA, M.C.C. **As Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos**. Belo Horizonte: UFMG; Fundação Christiano Ottoni, 1995.

³⁴ CAMPOS, V.F. **T.Q.C. - Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni. Escola de Engenharia, 1992.

A preocupação com o uso de métodos sejam eles quantitativos ou qualitativos, pode ser observada em diversos estudos científicos. Para Pereira (2004³⁵, p. 1, apud MARIANI, 2005), por exemplo, eles constituem “uma ferramenta de se agruparem resultados e obter-se uma melhor compreensão geral acerca de um fenômeno que foi analisado conforme vários métodos e técnicas de pesquisa”. O método PDCA é utilizado pelas organizações para gerenciar os seus processos internos de forma a garantir o alcance de metas estabelecidas, tomando as informações como fator de direcionamento das decisões.

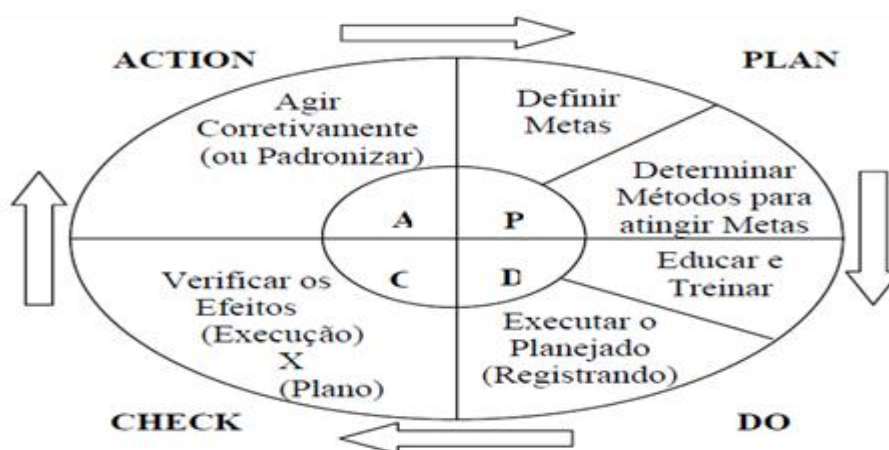


Figura 16: Método PDCA de Gerenciamento de Processos.
Fonte: Campos (1992, p. 30).

A figura 15 demonstra a representação gráfica das fases do PDCA, sendo que a primeira fase corresponde ao *PLAN* (planejamento) em que se definem as metas ideais (itens de controle) do processo analisado, estabelecendo-se os métodos para a sua consecução. A segunda etapa compreende o *DO* (execução) sendo necessários a educação e o treinamento das pessoas envolvidas, com a execução efetiva das ações planejadas. Paralelamente, as informações geradas no processo são registradas.

A terceira etapa é composta do *CHECK* (verificação) e tem por objetivo comparar a execução (a partir dos dados registrados) com o planejamento. Aqui se

³⁵ PEREIRA, R. C. F. *Explorando Conceitos e Perspectivas da Meta-Análise em Marketing*. Anais do Enanpad, 2004.

pode notar se os resultados propostos inicialmente foram ou não alcançados. A quarta etapa, *ACTION* implica em ações corretivas; nesta fase, a partir dos resultados alcançados, têm-se dois caminhos distintos a seguir: se a verificação mostrou que não foi possível atingir os resultados propostos, deve-se partir para o estudo de ações corretivas e a seguir retomar o método P.D.C.A.; porém se os resultados propostos foram atingidos, deve-se então padronizar o processo, assegurando assim sua continuidade (MARIANI, 2005).

4 METODOLOGIA

Após ter esclarecido as facetas do problema e a fundamentação teórica que lhe dá o embasamento, os procedimentos metodológicos descritos abaixo norteiam a elaboração da pesquisa, como ela foi estruturada.

4.1 TIPO DE PESQUISA

Inicialmente, quanto à abordagem metodológica que orientou o desenvolvimento desta pesquisa, utilizou-se o método qualitativo do tipo descritivo. As pesquisas qualitativas envolvem a observação intensiva e de longo tempo num ambiente natural, o registro preciso e detalhado do que acontece no ambiente, a interpretação e análise de dados utilizando descrições e narrativas. Elas podem ser etnográfica, naturalista, interpretativa, fenomenológica, pesquisa-participante e pesquisa-ação (THOMAS e NELSON, 1996).

As pesquisas descritivas caracterizam-se frequentemente como estudos que procuram determinar status, opiniões ou projeções futuras nas respostas obtidas. A sua valorização está baseada na premissa que os problemas podem ser resolvidos e as práticas podem ser melhoradas através de descrição e análise de observações objetivas e diretas. As técnicas utilizadas para a obtenção de informações são bastante diversas, destacando-se os questionários, as entrevistas e as observações (CERVO e BERVIAN, 1983).

[...] a pesquisa descritiva procura descobrir, com a precisão possível, a frequência com um fenômeno ocorre, sua relação e conexão, com os outros, sua natureza e características, correlacionando fatos ou fenômenos sem manipulá-lo. (CERVO; BERVIAN, 1996, p. 49).

4.2 OBJETO EM ESTUDO

O objeto em estudo foi o setor produtivo da indústria Granjeiro Alimentos. Foi observada e analisada cada uma das etapas do processo de produção, tendo em vista, os indicadores de medição e os controles aplicados nos processos assegurando que os alimentos sejam inócuos à saúde do consumidor, atenda os padrões, as suas necessidades e exigências.

Todo empreendimento nasce do sonho daqueles que acreditam ser possível investir na viabilização de um novo negócio. Foi com esse espírito que, em 1988, os irmãos João Roberto e Luiz Carlos Welter uniram forças e fundaram, em Rolândia, a empresa Granjeiro Alimentos Ltda.

Nesses mais de 24 anos, a empresa Granjeiro Alimentos se tornou uma instituição sólida, referência na criação, abate e comercialização de frangos de corte, resultado da visão dos sócios fundadores, somado ao empenho dos colaboradores e a confiança dos avicultores que participam do projeto integrado.

Para garantir um rigoroso controle de segurança alimentar, a empresa, que possui registro junto ao Serviço de Inspeção Federal (SIF), tem um departamento dedicado exclusivamente ao controle de qualidade. Todo processo, desde a aquisição de matéria-prima para fabricação de ração, fornecimento de pintinhos para os seus parceiros e os demais procedimentos até o abate, é acompanhado por uma equipe técnica especializada.

Todo esse cuidado na produção garante a qualidade dos produtos da marca Granjeiro, tanto no mercado nacional como no exterior. O compromisso com a excelência tem feito à diferença. A missão da empresa é produzir alimentos com todo rigor técnico-sanitário, incorporando a mais moderna tecnologia disponível, de forma ambientalmente sustentável garantindo saúde e qualidade de vida aos consumidores dos produtos Granjeiro. Com a visão de tornar-se referência nacional, a partir da avaliação do consumidor, na criação, abate e comercialização de carne de frango, contando sempre com o entusiasmo dos nossos colaboradores, avicultores e todos os demais parceiros do nosso negócio.

Sob a responsabilidade social a empresa participa do desenvolvimento econômico e social de Rolândia e dos municípios de sua área de atuação. Entre colaboradores e avicultores parceiros, centenas de famílias estão diretamente vinculadas a Frango Alimentos. Apoiam integralmente diversos projetos desenvolvidos por entidades assistenciais. Proporcionam condições para capacitação e desenvolvimento do nosso quadro de colaboradores. Valorizam o trabalho como fonte de geração de renda e de realização profissional.

Em relação à questão ambiental, tem-se como prioritárias a preservação do meio ambiente e a educação sustentável. As atividades são ambientalmente corretas com o tratamento de todos os resíduos potencialmente poluidores. A empresa também investe em áreas de reflorestamento e contribui para a melhoria da qualidade de vida.

A empresa Frango Granjeiro, foi fundada em outubro de 1988, em função da visão empreendedora de seus sócios proprietários, João Roberto Welter e Luiz Carlos Welter, possui atualmente um parque industrial moderno e eficiente, produzindo alimentos de alta qualidade e gerando aproximadamente 600 empregos diretos.

A preocupação com o bem estar e qualidade de vida de seus colaboradores faz parte do dia a dia do Frango Granjeiro, que fornece restaurante no local supervisionado por uma nutricionista, cesta básica, médico da empresa para atendimento imediato aos funcionários além de muitos outros benefícios.

Com equipe de vendas composta por vendedores, distribuidores e representantes, atualmente atende todo o território nacional alcançando desde pequenos estabelecimentos até grandes redes de supermercados, e já direcionando esforços para ingressar no mercado externo.

O Frango Granjeiro é uma empresa que compreende a responsabilidade de estar inserida na sociedade e prima pela qualidade dos produtos oferecidos aos seus consumidores. A empresa é honrada por fazer parte de um processo que envolve centenas de pessoas. Do nascimento de uma ave até ao consumidor final diversas pessoas são beneficiadas com o crescimento pessoal, a geração de emprego e o desenvolvimento da cidade e de toda região. Com a confiança dos clientes conquistada pelo trabalho de todos os colaboradores, funcionários, fornecedores e parceiros, não medem esforços para continuar crescendo com

investimentos na capacitação do ser humano e ações que protejam o meio ambiente agindo com responsabilidade social.

Visando garantir a qualidade do produto final o Frango Granjeiro também é responsável pela produção de toda a ração que alimenta suas aves. Com acompanhamento técnico rigoroso em todas as matérias-primas utilizadas são fabricadas rações de alta qualidade, com processo totalmente automatizado sem contato humano com o produto, desde a produção até o carregamento em caminhões próprios para o transporte de ração e de acordo com as necessidades das aves em cada etapa de crescimento, desde o pintinho de 1 dia até estarem prontas para o abate. Atualmente o Frango Granjeiro produz 5.000 toneladas de ração por mês (FRANGO GRANJEIRO, 2014).

4.3 MÉTODO

Quanto aos meios de investigação, conforme o que já foi exposto acima, esta pesquisa foi executada por meio de um estudo de caso. Estudo de caso é o tipo de pesquisa no qual um caso (fenômeno ou situação) individual é estudado em profundidade para obter uma compreensão ampliada sobre outros casos similares. O estudo de caso descritivo procura apenas apresentar um quadro detalhado de um fenômeno para facilitar a sua compreensão, pois não há a tentativa de testar ou construir modelos teóricos. Na verdade, esse tipo de estudo constitui um passo inicial ou uma base de dados para pesquisas comparativas subsequentes e construção de teorias (GIL, 1991).

Para a investigação do caso, foram utilizados instrumentos de coleta de dados, são eles: a entrevista semiestruturada e a observação sistemática. O trabalho de observação sistemática se deu no período de cinco dias úteis onde a pesquisadora observou a estrutura e os processos da empresa em detalhe. A técnica de entrevista semiestruturada apresenta uma boa flexibilidade, segundo Gil (2007, p. 117), “A entrevista semiestruturada é guiada por relação de pontos de interesses que o entrevistador vai explorando ao longo de seu curso.” Já sobre a

observação sistemática, Gil (2007, p. 42), acentua que se realiza em condições controladas para se responder a propósitos, que foram anteriormente definidos.

Andrade (2006, p.124), “uma das características da pesquisa descritiva é a técnica padronizada da coleta de dados realizada principalmente através de questionários e da observação sistemática”.

O que reforça também Rodrigues (2007³⁶, p. 3 apud DINIZ, 2010) ao afirmar que durante a pesquisa descritiva, “os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem interferência do pesquisador e há uso de técnicas padronizadas de coleta de dados (questionário e observação sistemática)”.

Para finalizar a descrição da metodologia utilizada nesta pesquisa, a fim de explicitar com clareza os dados levantados e analisá-los, tendo em vista os objetivos do trabalho, ressalta-se o uso da técnica denominada “análise de conteúdo”. Esta técnica fornece uma clara descrição de objetivos e ajuda a delimitar os dados efetivamente significativos para uma determinada pesquisa. Usada dentro de uma vertente qualitativa, a análise de conteúdo, parte de uma série de pressupostos, os quais, no exame de um texto, servem de suporte para captar seu sentido simbólico (OLABUENAGA e ISPIZÚA³⁷, 1989, p.185 apud MORAES, 1999).

4.4 ASPÉCTOS ÉTICOS

Responderam à entrevista, um grupo de pessoas que atuam diretamente no processo produtivo da empresa analisada. Este grupo foi composto de chefias imediatas, supervisores de linha e, funcionários de cada uma das etapas do processo de fabricação da empresa. Participaram da entrevista 11 pessoas, isto é, 01 chefe do processo produtivo; 01 supervisor de linha; 09 colaboradores que atuam nas etapas do processo. Estas pessoas foram selecionadas tendo em vista a sua responsabilidade pelo planejamento, execução, monitoramento do processo

³⁶ RODRIGUES, W. C. **Metodologia Científica**. FAETEC/IST. Paracambi. 2007.

³⁷ OLABUENAGA, J.I. R.; ISPIZUA, M.A. **La Descodificación de la Vida Cotidiana: Metodos de Investigacion Cualitativa**. Bilbao, Universidad de deusto, 1989.

produtivo e grau de envolvimento com o processo. As mesmas representaram uma amostra não probabilística ou por julgamento. Segundo Mattar (1996), amostragem não probabilística é aquela em que a seleção dos elementos da população para compor a amostra depende ao menos em parte do julgamento do pesquisador ou do entrevistador no campo.

Quanto aos direcionamentos futuros do uso da amostragem não probabilística, (MATTAR, 1996, p. 134) comenta que:

à medida que os pesquisadores estiverem convencidos de que tais processos de amostragens sejam razoavelmente satisfatórios, é certo que as pesquisas continuarão sendo realizadas de acordo com os princípios da amostragem não probabilística [...].

A participação das pessoas que foram entrevistadas nesta pesquisa não trouxe nenhum risco a elas. Os dados obtidos são confidenciais e usados apenas para este estudo. Somente a análise dos dados foi disponibilizada com a pesquisa como um todo, para que os dirigentes da empresa possam usufruir beneficentemente do resultado desta pesquisa. O roteiro de entrevista (ANEXO A) foi apresentado previamente aos entrevistados e, solicitado informações sobre a rotina de trabalho das pessoas selecionadas, informações rotineiras que evidenciam somente o trabalho que realizam, desta forma, não há razões para o entrevistado suspender ou encerrar a entrevista, mesmo tendo todo o direito de fazê-lo no momento que julgar apropriado. Antes da entrevista, foi entregue o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (APÊNDICE) para que eles tivessem ciência de sua participação na pesquisa.

5 DADOS DE ANÁLISE DA PESQUISA

No escopo de responder o primeiro objetivo específico de pesquisa, que buscou orientar o leitor sobre as teorias que evidenciam os procedimentos preventivos e de monitoramento que permeiam a gestão da qualidade no geral e, no processo produtivo de indústrias alimentícias, foi desenvolvido o capítulo 3 (três) neste trabalho, denominado Referencial Teórico que trata de explicitar, por meio de citações diretas e indiretas, a descrição de importantes autores, estudiosos da área de gestão da qualidade, que trouxeram uma contribuição significativa para que se entendesse sobre as diversas alternativas de métodos e ferramentas auxiliaadoras no processo preventivo e de monitoramento ao sistema produtivo que asseguram a qualidade no desenvolvimento dos produtos das empresas.

Em atendimento ao segundo e ao terceiro objetivos específicos de pesquisa, que se propuseram a analisar as ações preventivas e de monitoramento das operações produtivas da empresa em estudo, foram elaborados dois roteiros de entrevistas semiestruturadas, no escopo de se entender e, até mesmo, comparar as respostas do líder do setor em relação à visão e vivência dos demais componentes da equipe – supervisores e colaboradores envolvidos no processo.

Assim, em atendimento ao segundo objetivo específico de pesquisa, que procurou analisar as ações preventivas aplicadas no ambiente produtivo que ajudam a garantir a qualidade na fabricação dos produtos, segue a análise das respostas dadas pelo líder do setor e, no parágrafo subsequente a resposta na visão dos colaboradores respondentes.

Quanto à maneira como se orienta os colaboradores sobre a missão da empresa e seus objetivos, o líder respondeu que a diretoria é quem determina as políticas de qualidade que se espera alcançar com os produtos da empresa e, estas políticas são orientadas por meio de treinamentos dados na integração e treinamentos periódicos realizados com o pessoal da produção.

Já nas respostas dos colaboradores, a maioria (8 pessoas), não conseguiram responder com clareza e objetividade sobre a forma como recebem orientação sobre a missão e políticas de qualidade estabelecidas pela empresa, já a

minoria (2 pessoas), responderam que conhecem a missão e os objetivos da empresa mas não souberam afirmar a forma como esta informação foi passada a eles, não conseguiram detalhar como recebem esta orientação.

[...] o supervisor da área tem que dizer o porquê aconteceu aquele fato não conforme e o que ele vai fazer para que não se repita. Essa é uma forma de se amarrar todos os elos da cadeia [...] (ENTREVISTADO, 2014).

É realizado bastante treinamento [...], para explicar a ação que eles devem tomar na prática, como higiene e que não pode se alimentar dentro da empresa (ENTREVISTADO, 2014).

Percebe-se a falta de coerência nas respostas entre o líder e colaboradores respondentes da pesquisa. Crosby cita que, anunciar claramente a política da qualidade aos membros da sua equipe de trabalho é fundamental (CORDEIRO, 2011). Para que haja um comprometimento dos funcionários em relação com a qualidade realizada no trabalho, Juran (1951) defende que, deve ser gasto um tempo suficiente para que todos entendam o compromisso com a qualidade em todos os níveis da organização.

Segundo Feigenbaum é preciso haver a participação e o apoio entusiástico de todos os indivíduos na organização. Todo funcionário se orgulhará de pertencer a uma empresa, na qual, a sua rotina diária de diretores, gerentes, supervisores e funcionários forem consistentes com os objetivos da empresa. Feigenbaum apresenta três passos para a qualidade onde o primeiro é a Liderança para a Qualidade onde a qualidade deve ser planejada em termos específicos e disseminada a todos os funcionários.

Em relação à frequência com que todos participam de encontros que discute sobre qualidade, o líder respondeu que toda semana ocorre uma reunião com a diretoria para tratar de assuntos relacionados à qualidade e, tudo o que é discutido é repassado para os líderes, supervisores e todos os demais envolvidos.

Já na visão dos colaboradores respondentes, a metade deles (5 pessoas) responderam que participam de reuniões e treinamentos e que são repassados para os demais colaboradores diariamente. Dos demais, dois respondentes (2 pessoas)

disseram nunca ter participado de algum tipo de treinamento sem mencionar até mesmo o treinamento de integração, outros dois (2 pessoas) disseram que ocorre raramente e, apenas um respondente (1 pessoa) diz que há treinamento frequente.

As definições e políticas de treinamento vêm da diretoria e os líderes cumprem a rotina que é realizada com certa frequência (ENTREVISTADO, 2014).

Todas as quintas-feiras têm uma reunião com a diretoria para se tratar da qualidade, as políticas que saem dali são repassadas para os líderes, supervisores e todos que forem necessários (ENTREVISTADO, 2014).

Segundo os princípios de Juran, é preciso haver um sólido programa de treinamento para a qualidade. A ciência da Qualidade inclui os métodos, ferramentas e técnicas usadas para manter a função da Qualidade. O autor defendeu que deve ser gasto um tempo suficiente para que todos entendam o compromisso com a Qualidade em todos os níveis da organização (CORDEIRO, 2011).

Quanto às ações que tem sido realizado para garantir que todos os funcionários se comprometam com a qualidade no trabalho, segundo a resposta do líder, são expedidos RNCs (relatórios de não conformidades) pelo SIF. Relatórios estes desenvolvidos pela área de qualidade e pela produção, onde o supervisor da área tem que dizer o porquê ocorreu aquele fato não conforme e o que ele vai fazer para que não se repita. Essa é a forma de chegar ao colaborador e pedir o seu comprometimento para com a produção.

Respondendo essa mesma questão em relação aos colaboradores, cinco respondentes (5 pessoas), que corresponde à metade deles, responderam que esse comprometimento vem por meio dos treinamentos; três respondentes (3 pessoas) afirmaram que ocorrem orientações diárias; um dos respondentes (1 pessoa) diz ser através de reuniões e; um respondente (1 pessoa) afirmou que o comprometimento pela qualidade advém do trabalho rígido dos líderes em contato com a equipe.

Para Crosby algumas funções do gerenciamento da qualidade são: Decidir, informar e conscientizar a todos pela estratégia do zero defeito; Anunciar claramente a política da qualidade aos membros da sua equipe de trabalho; Comprometer-se de forma coerente com a qualidade; Educar para a qualidade; entre outros (CORDEIRO, 2011).

Quanto às certificações ou selos de qualidade que a empresa possui e, se os funcionários conhecem estas certificações. Segundo o líder, para todas as ações tomadas pela empresa em relação à qualidade de seus produtos, são emitidos selos e certificações tanto para mercado interno como para externo. A certificação mais citada pela empresa é o HALAL, que significa “bom” e, a empresa está habilitada a fazer todo mercado islâmico a partir do manuseio correto desejado por esse país. E, como selo mais conhecido e utilizado, é o SIF (sistema de inspeção federal), que atesta qualidade de produtos de origem animal. No entanto, embora haja conhecimento dos selos e certificações utilizados pela empresa, muitos, principalmente os colaboradores, não sabem da sua existência e nem da sua utilidade.

Conforme o líder, a empresa esta habilitada para fazer todo o mercado islâmico devido a uma certificação que a empresa conseguiu daqueles países onde, o produto que esta de acordo com as normas, recebe o selo HALAL. Assim como também a outra certificação ASSAF (associação dos agricultores familiares) do MAPA.

Já em relação aos colaboradores, obteve-se uma diversificação de respostas onde, dois respondentes (2 pessoas), falaram apenas a respeito do SIF; outros três (3 pessoas), disseram apenas conhecer os selos mas não souberam especificá-los; dois dos respondentes (2 pessoas), não souberam responder sobre o assunto; um dos respondentes (1 pessoa), falou sobre a ISO e a GALLI que é um selo de exportação; um respondentes (1 pessoa) disse conhecer os selos por meio do processo de inclusão na empresa, e um dos respondentes (1 pessoa) que obteve algum conhecimento em reuniões nas quais passaram informações aos demais colaboradores.

A certificação de uma empresa consiste no reconhecimento por um organismo idóneo e independente de que a empresa dispõe de um Sistema de Qualidade, implementado de acordo com as normas da série ISO 9001 por exemplo (ARAÚJO, 2010). Mas, é muito importante que todos na empresa saibam quais são as certificações ou selos de qualidade que a empresa possui e a finalidade deles.

sei da existência, mas não sei especificamente o que são e para que servem (ENTREVISTADO, 2014).

Ao ser perguntado sobre a orientação quanto a Organização, Arrumação, Limpeza, Padronização e, Disciplina no trabalho, o líder desviou da pergunta e, apenas citou que os funcionários são monitorados 100% na fábrica, a todo tempo. Os relatórios que chegam ao seu escritório de PSO, PPHO entre outros, dão noção do que está acontecendo quanto aos aspectos abordados em questão.

Na resposta dos funcionários, houve unanimidade na resposta, todos receberam treinamento específico sobre o assunto abordado e as orientações diárias vêm por meio de diálogo entre líderes e colaboradores.

Os relatórios que chegam de PSO (procedimentos sanitário das operações) e PPHO (procedimentos padrão de higiene operacional) entre outros, dão noção do que está acontecendo quanto à arrumação, limpeza, higiene em todos os sentidos e a partir desses números, se “cola” as políticas de onde vai ter que atacar primeiro e dar mais atenção, o que melhorou ou não, esses resultados são passados para as encarregadas, elas passam para as auxiliares e inspetoras da qualidade e esses divulgam para toda a produção e sempre dando feedback (comentários) se é bom tem que elogiar para que continue assim (ENTREVISTADO, 2014).

O 5S pode ser implantado como um plano estratégico que, ao longo do tempo, passa a ser incorporado na rotina, contribuindo para a conquista da qualidade total e tendo como vantagem o fato de provocar mudanças comportamentais em todos os níveis hierárquicos (QUEIROZ, 1997).

Ao serem perguntados que indicadores são estabelecidos para monitorar a Organização, Arrumação, Limpeza, Padronização e, Disciplina dos funcionários no ambiente de trabalho, percebeu-se que o líder não cita claramente os indicadores, somente comenta que existem, que os indicadores são passados para as encarregadas, para as inspetoras da qualidade e, então, divulgados para toda a produção sempre dando feedback.

As ferramentas estatísticas utilizadas para verificar se os colaboradores estão realizando seu trabalho diário corretamente são várias: planilhas, gráficos, entre outros. Estes são coletados diariamente nos dois turnos durante o período integral de cada turno. Segundo o líder, são realizados relatórios de toda a área da empresa para que possa ter noção do que está conforme ou não para saber qual área deve-se ser verificada primeiramente.

Para os colaboradores os indicadores são orientados, segundo a resposta dada por quatro respondentes (4 pessoas), por meio de treinamento; dois respondentes (2 pessoas) relataram que há colaboradores específicos para monitorar a área de limpeza, arrumação e organização, são pessoas uniformizadas de vermelho; um dos respondentes (1 pessoa), não soube responder; um dos respondentes (1 pessoa), comentou sobre planilhas de monitoramento; um dos respondentes (1 pessoa), informou que há placas e faixas de identificação dos indicadores e; um respondente (1 pessoa), falou sobre os RI (relatório de irregularidades).

É feito planilhas para verificação tanto na produção como in loco para ver se esta correto e é passado para o gerente (ENTREVISTADO, 2014).

Tem as planilhas específicas para cada área e a maioria da coleta de dados é feito lançamento no computador para gerar um gráfico de tudo o que deu, esse gráfico é feito mensalmente e compara com os gráficos anteriores para ver se melhorou ou piorou (ENTREVISTADO, 2014).

As perguntas acima procuraram gerar um entendimento à pesquisadora sobre a existência, a disseminação e o alinhamento entre as políticas da qualidade estabelecidas pela empresa junto a seus colaboradores. Tal alinhamento é fundamental para que preventivamente a empresa garanta a qualidade na fabricação de seus produtos.

O que foi possível compreender é que há desalinhamento entre as colocações do líder e de seus liderados (grupo que fizeram parte desta pesquisa). Para o líder, a empresa possui e orienta seus atributos de qualidade; orienta a missão e os objetivos da empresa; realiza treinamentos para gerar comprometimento dos funcionários com a qualidade no trabalho; afirma que existem certificações, mas nem todos funcionários a conhecem; comenta que os funcionários são monitorados em relação à organização, arrumação, limpeza, padronização e disciplina no trabalho mas, não explica como são orientados em relação a estes pontos; descreve também que os indicadores para monitorar estes pontos são controlados por planilhas e comparados mensalmente mas, não cita claramente

quais são os indicadores usados para medição da organização, arrumação, limpeza, padronização e disciplina no trabalho.

Os funcionários respondentes da pesquisa não conseguiram responder com clareza e objetividade sobre a forma como recebem orientação sobre a missão e políticas de qualidade estabelecidas pela empresa; quanto ao treinamento para gerar comprometimento não houve unanimidade nas respostas; a maioria dos respondentes citam que a empresa possui certificações ou selos de qualidade mas há desconhecimento em relação ao tipo de certificação e sua finalidade para a empresa; sobre as orientações recebidos em relação à organização, arrumação, limpeza, padronização e disciplina no trabalho, as respostas dos funcionários foi unanime, todos recebem treinamento; já em relação aos tipos de indicadores usados, todos comentaram o uso de planilhas ou outras ferramentas de registro mas, ninguém soube afirmar os indicadores usados para monitorar estes fatores.

Já as perguntas analisadas abaixo, procurarão gerar um entendimento sobre as ações de monitoramento ao processo de produção, capazes de coletar dados e ajudar a garantir a qualidade dos produtos acabados, o que responde ao terceiro objetivo específico de pesquisa. A primeira pergunta realizada procurou identificar que tipo de treinamento as pessoas possuem para executar o seu trabalho e, com que frequência são capacitados. O líder vem com bagagem de outras empresas do mesmo ramo e, na empresa atual, já participou de treinamento sobre embalagens, definições, políticas de qualidade das embalagens e integração. Para a capacitação dos colaboradores, há rotinas de treinamento quanto à segurança do trabalho. Segundo o líder, o treinamento dado aos colaboradores para executarem seu trabalho vêm da diretoria e os líderes cumprem a rotina.

Nas respostas dos funcionários respondentes da pesquisa a maioria, sete deles (7 pessoas), responderam que a capacitação vem por meio de treinamento; um respondente (1 pessoa), diz que o treinamento se inicia na integração; um respondente (1 pessoa), diz ser realizado treinamento uma vez ao ano e, um respondente (1 pessoa) não soube responder.

Deming orienta a importância de se instituir o treinamento na tarefa, também, um vigoroso programa de educação e auto melhoria para todos. Juran acrescenta a necessidade de incluir o desenvolvimento de um senso de

responsabilidade para participação ativa, de habilidades específicas para esse aprimoramento e criar o hábito do aprimoramento anual. (CORDEIRO, 2011)

Perguntou-se sobre como os funcionários são orientados em relação às metas do departamento. Para o líder, todos os indicadores ficam expostos no mural e todos têm acesso, e é cobrado bastante o conhecimento das encarregadas e monitoras nesse índice e isso é o espelho do que acontece dentro da empresa. Para os funcionários respondentes a maioria, sete delas (7 pessoas), responderam que recebem orientações sobre as metas diariamente e; três respondentes (3 pessoas), não souberam responder.

Para Feigenbaun, todos os membros da organização devem ser responsáveis pela qualidade de seus produtos e/ou serviços, isto quer dizer, todo o pessoal (do escritório, os engenheiros e os trabalhadores do chão de fábrica), devem trabalhar integrados num só objetivo (CORDEIRO, 2011).

Quanto à forma como os funcionários são informados sobre a expectativa da empresa em relação ao seu trabalho, o líder destaca que isso se dá por meio de uma conversa franca com cada funcionário. Quatro dos funcionários respondentes (4 pessoas), afirmaram que são orientados em relação à expectativa sobre seu trabalho por meio de diálogo entre líderes e colaboradores; três respondentes (3 pessoas), falaram ser avaliados através da qualidade do produto que produzem; um dos respondentes (1 pessoa), não soube responder e; dois respondentes (2 pessoas), não quiseram responder.

Deming explicita sobre a necessidade do alto nível de motivação, medição e avaliação dos resultados, como uma forma de gerar mais compromisso com a qualidade durante todo o tempo na empresa. Os funcionários precisam saber o que fazer, receber feedback dos seus resultados. Precisam ter certeza se estão acertando ou errando, atendendo os requisitos da empresa (CORDEIRO, 2011).

Foi perguntado que indicadores são usados em cada etapa do processo de produção para garantir o alcance dos resultados esperados. Sobre o assunto, o líder explica que conversa individualmente com as pessoas que participam do processo, todos ficam sabendo dos acontecimentos e saem da reunião sabendo exatamente o que a diretoria quer que eles façam para poder cobrar resultados. Mas, que indicadores são usados para medir o trabalho em cada etapa, indicadores específicos, isso não foi dito pelo líder.

Já a maioria dos respondentes (7 pessoas), destacam somente a palavra treinamento, demonstrando não saber responder a pergunta realizada; um dos respondentes (1 pessoa), diz claramente não saber responder; um dos respondentes (1 pessoa), relatou existir um indicador de rendimento (sem entrar em detalhes) e; o ultimo respondente (1 pessoa), diz existir um indicador por monitoramento. A resposta dos dois últimos respondentes foi muito confusa, dizem que existem dois indicadores – rendimento e monitoramento, mas não sabem explicar o que significam, o que realmente indicam dentro do processo.

Segundo Hammer (1997), uma empresa precisa reconhecer e nomear seus processos; garantir que todos na empresa se conscientizem desses processos e de sua importância; depois de internalizá-los, os processos precisam ser avaliados através de medidas-chave que demonstrem sua evolução e ajudem a direcionar os esforços no sentido de melhorá-los. Os indicadores são medidas usadas para ajudar a descrever a situação atual de um determinado fenômeno ou problema. Um processo é gerenciado por meio de seus itens de controle (indicadores) que medem: Qualidade – produtos (suas dimensões); Custo – custo certo; Entrega – prazo local e quantidade certa; Moral – motivação envolvimento e comprometimento dos funcionários; Segurança – proteção aos empregados e dos clientes.

Uma das importantes perguntas realizadas nesta pesquisa foi no sentido de identificar quais instrumentos ou ferramentas da qualidade são utilizadas no dia-a-dia da empresa pelos funcionários, para a coleta de dados sobre o resultado do trabalho que realizam em cada etapa do processo produtivo. Aqui, a pesquisadora procurou identificar o uso das ferramentas da qualidade citadas no referencial teórico, como por exemplo, Desdobramento da Função Qualidade; Fluxograma; Brainstorming; Amostragem; Folha de Verificação; GUT; Gráfico de Pareto; Gráfico de Controle; Diagrama de Causa e Efeito; 5W2H; Histograma; Chek-list; Programas de Autocontrole (PAC); Boas Práticas de Fabricação (BPF); Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO); Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC); *Codex Alimentarius*.

Segundo o líder respondente, utiliza-se planilhas de monitoramento pontuando cada área da empresa. As planilhas são digitalizadas e compensadas em aplicativos no Excel. Os principais pontos verificados são: a produção, a manutenção, o faturamento e a expedição. Neste programa único estão também as

legislações que precisam ser monitoradas e seguidas à risca. Especificamente, no processo produtivo da empresa, utiliza-se e monitora-se 18 PACS, tudo é monitorado o tempo todo, desde temas muito importantes como PPHO até a ventilação. Para obter um produto de qualidade é necessário seguir algumas orientações para não haver nenhum tipo de contaminação ao alimento que possa prejudicar a saúde humana ou até mesmo o desligamento de clientes que sempre estão realizando visitas para verificar como os produtos estão sendo produzidos e armazenados até chegar à mesa do consumidor.

Para isso, foram introduzidos a indústria alimentícia em estudo, uma ferramenta de auxílio chamada *check-list*, o que ajuda a registrar os resultados e compará-los aos PACS para identificar não conformidade e, assim, conduzir para a melhoria do processo evitando novos problemas. A partir dos dados coletados no *check-list*, se estabelece ações corretivas para adequação dos requisitos buscando eliminar ou reduzir riscos físicos, químicos e biológicos. Por esta análise, é possível perceber que, além do uso de ferramentas da qualidade como o *check-list*, os PACS, o PPHO e o BPF, a empresa conduz o seu trabalho a partir da concepção do ciclo PDCA, onde o líder monitora (C - CHECK) os resultados do processo produtivo (D - Do) e, a partir destes resultados, compara-os com o foi estabelecido no planejamento (P - Plan), e caso depare com não conformidades, estabelece novo plano de ação para evitar novos problemas de inconformidades (A - ACT).

O método PDCA é utilizado pelas organizações para gerenciar os seus processos internos de forma a garantir o alcance de metas estabelecidas, tomando as informações como fator de direcionamento das decisões (PEREIRA, 2004, p. 1, apud MARIANI, 2005).

Na qualidade há 18 programas de autocontrole fora os controles internos, cada programa tem sua especificidade do que será monitorado, como exemplo: a temperatura, qualidade do produto no mercado interno, qualidade do produto de exportação (ENTREVISTADO, 2014).

Ao comparar a resposta do líder respondente às respostas dos funcionários participantes da pesquisa, verificou-se a falta de alinhamento nas respostas. A maioria dos respondentes (8 pessoas), disseram que para a coleta de dados utilizam planilhas e gráficos; um respondente (1 pessoa), comenta que a coleta dos dados é

feita por meio de comunicação interna e; um respondente (1 pessoa), não soube responder. Foi solicitado que citassem os tipos de ferramentas usadas para o controle e, quatro respondentes identificam os PACs; dois respondentes identificam o SIF; um respondente o RI e; um respondente o BPF.

Os PAC (programas de autocontrole) são oriundos da análise detalhada do macro processo, são eles: Manutenção das instalações e equipamentos; Vestiários e sanitários; Iluminação; Ventilação; Água de abastecimento; Águas residuais; Controle integrado de pragas; Limpeza e sanitização (PPHO); Higiene, hábitos higiênicos e saúde dos colaboradores; Procedimentos sanitários das operações; Controle da matéria-prima, ingredientes e material de embalagem; Controle de temperaturas; Calibração e aferição de instrumentos de controle de processo; APPCC – avaliação do programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle; Testes microbiológicos (contagem total de mesófilos, contagem de *Enterobacteriaceae*, *Salmonella* spp., *E. coli*); Certificação de produtos exportados (BRASIL, 2003 apud AMARAL, 2010).

Perguntado o que o líder faz com os dados de trabalho coletados pelos funcionários no dia-a-dia, respondeu-se que os dados são coletados por *check-list* no setor e lançados nas planilhas digitais e aplicativos no Excel. A partir daí, ocorre um gerenciamento que abrange todo o frigorífico sobre a qualidade da produção, a manutenção, o faturamento e a expedição, tudo vinculado e agrupado num único programa. São usadas também planilhas em papel exigidas pela inspeção federal. Os dados colocados nas planilhas digitais são analisadas e, o resultado é enviado facilmente a todos os interessados.

A resposta é analisada muito generalizadamente por causa da falta de detalhes que dificultam a compreensão. A resposta do líder foi confusa, não permitiu a compreensão lógica de uma linha de atuação a partir das planilhas com dados sobre os processos. O objetivo aqui foi conhecer o que o líder faz com os dados coletados nos processos, que tipo de decisões toma a partir destas informações e se ocorre, a geração de relatórios estatísticos com dados comparativos para o planejamento futuro e tomada de decisões estratégicas. Da forma como a resposta foi dada, não foi possível compreender tais fatores que são parte fundamental da gestão estratégica da qualidade.

Para finalizar, a pergunta procurou entender que tipos de controles são usados no processo produtivo da empresa. Conforme o líder respondente, a base dos controles estão nos 18 PACs. Quanto à parte documental, o líder diz que os documentos são muito seguro, muito bem coberto quanto a qualquer possível não conformidade ou problema no processo. Problema toda empresa tem, e através da garantia da qualidade que se consegue mapear e procurar a solução o mais rápido possível.

Esses 18 programas cobrem com maestria essa empresa.
(ENTREVISTADO, 2014)

Desta forma, fica claro que a empresa utiliza apenas os PACs que são programas considerados partes das BPF – Boas Práticas de Fabricação. Os PACs englobam procedimentos de higienização pré-operacionais e operacionais. Contém instruções técnicas com relação aos procedimentos de higienização de ambientes e utensílios nas indústrias e ainda, recomendações dos fabricantes dos produtos utilizados em tais procedimentos. Os PACs são documentos importantíssimos que utilizam a concepção do ciclo PDCA para conduzir a sua aplicação prática, mas, para a coleta dos dados e uma análise mais aprofundada e dirigida dos dados necessários a serem acompanhados, outras ferramentas da qualidade podem ser aproveitadas.

Para uma análise mais aprofundada sobre as ferramentas da qualidade aplicadas em indústrias alimentícias, citadas na teoria estudada e usadas pela empresa em estudo, a pesquisadora fez uso de um roteiro de observação sistemática criado a partir das orientações dadas sobre os Programas de Autocontrole (PAC). O roteiro utilizado para a técnica de observação sistemática está disponível no ANEXO B, contudo, pôde-se constatar que a empresa segue criteriosamente todas as normas estabelecidas.

Em resposta ao quarto objetivo específico de estudo, que buscou desenvolver um quadro comparativo que evidenciasse as técnicas e ferramentas citadas pelos estudiosos da área de gestão da qualidade em relação às ações aplicadas pela indústria em estudo. Adicionando neste quadro, comentários

embasados que evidenciem as divergências e congruências das práticas observadas em relação à teoria estudada, foi criado o quadro 4 abaixo.

Técnicas e procedimentos citados pelos estudiosos da área de gestão da qualidade	Comentários embasados que evidenciem as divergências e congruências das práticas observadas em relação à teoria estudada.
<i>Desdobramento da Função Qualidade:</i> Metodologia que permite estabelecer quais os aspectos mais importantes em um produto, na visão dos clientes e desta forma, o desenvolvimento do produto passa a ser orientado pela satisfação das expectativas dos clientes.	A empresa em estudo não aplica esta ferramenta
<i>Fluxograma:</i> Identificação de atividades críticas para o processo.	A empresa em estudo não aplica esta ferramenta
<i>Brainstorming:</i> Usado para gerar um grande número de ideias em curto período de tempo.	A empresa em estudo não aplica esta ferramenta
<i>Amostragem:</i> Retirada de quantidades “moduladas” de material (incrementos) de um todo que se deseja amostrar.	A empresa em estudo não aplica esta ferramenta
<i>Folha de Verificação:</i> Utilizada para facilitar e organizar o processo de coleta e registro de dados.	A empresa em estudo utiliza esta ferramenta. É chamada de Chek-list e, a forma como é utilizada é congruente com o que dita a teoria sobre o assunto. A folha de verificação é uma ferramenta da qualidade utilizada para facilitar e organizar o processo de coleta e registro de dados, de forma a contribuir para otimizar a posterior análise dos dados obtidos. Portanto, os principais objetivos da construção de uma folha de verificação são facilitar a coleta de dados e organizar os dados durante a coleta, eliminando a necessidade de rearranjo manual posterior (AILDEFONSO, 2014).
<i>Análise GUT:</i> Ferramenta usada junto à estratificação para ajudar a dar prioridade nos assuntos mais importantes.	A empresa em estudo não aplica esta ferramenta
<i>Gráfico de Pareto:</i> Permite uma fácil visualização e identificação das causas ou problemas mais importantes, possibilitando a concentração de esforços sobre os mesmos.	A empresa em estudo não aplica esta ferramenta
<i>Gráfico de Controle:</i> Sistema de inspeção por amostragens realizadas ao longo do processo, com o objetivo de verificar a presença de causas especiais que podem prejudicar a qualidade do produto manufaturado.	A empresa em estudo não aplica esta ferramenta

<p><i>Diagrama de Causa e Efeito:</i> Ferramenta básica que permite o mapeamento dos fatores principais e secundários que influenciam, negativamente ou positivamente, em um resultado (efeito).</p>	<p>A empresa em estudo não aplica esta ferramenta</p>
<p><i>5W2H:</i> Auxilia no planejamento das ações que for desenvolver, ele é constituído de um relatório por colunas, cada uma delas acompanhadas por um título.</p>	<p>A empresa em estudo não aplica esta ferramenta</p>
<p><i>Histograma:</i> Tem como finalidade mostrar a distribuição dos dados através de um gráfico de barras indicando o número de unidades em cada categoria.</p>	<p>A empresa em estudo não aplica esta ferramenta</p>
<p><i>Programas de AutoControle (PAC):</i> Os PAC são oriundos da análise detalhada do macro processo.</p>	<p>A empresa em estudo utiliza esta ferramenta de forma convergente com a teoria estudada. O PAC engloba procedimentos de higienização pré-operacionais e operacionais. A empresa utiliza 18 PACs - Programas de AutoControle utilizados para melhor monitoramento e utilização da ferramentas na área da qualidade.</p>
<p><i>Boas Práticas de Fabricação (BPF):</i> Atende aos princípios que as fundamentam: exclusão/inibição e remoção de micro-organismos indesejáveis e materiais estranhos.</p>	<p>A empresa em estudo utiliza esta ferramenta de forma convergente com a teoria estudada. Em observação <i>in loco</i> as supervisoras orientam os funcionários na entrada e saída da empresa assim como em troca de turnos para que façam uso das BPFs de forma correta para não acarretar problemas indesejáveis ao processo produtivo.</p> <p>Através da completa aplicação das BPF é possível atender aos princípios que as fundamentam: exclusão/inibição e remoção de micro-organismos indesejáveis e materiais estranhos. Os responsáveis devem estar sempre monitorando todo o processo e, para cada não conformidade encontrada, deverão estabelecer o nível de severidade (alto, médio ou baixo) e apresentar as medidas corretivas.</p>
<p><i>Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO):</i> Englobam procedimentos de higienização pré-operacionais e operacionais.</p>	<p>A empresa em estudo utiliza esta ferramenta de forma convergente com a teoria estudada. Com as fichas de inspeção, as inspetoras da qualidade realizam o monitoramento de cada área tomando as medidas necessárias para o bom funcionamento da empresa em relação a qualidade dos produtos. O manual de PPHO contém instruções técnicas com relação aos procedimentos de higienização de ambientes e utensílios nas indústrias e ainda, recomendações dos fabricantes dos produtos utilizados em tais procedimentos, bem como suas AUPs (Autorização de Uso de Produto), e respectivos rótulos.</p>
<p><i>Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC):</i> Tem por objetivo a garantia, efetividade e eficácia do controle dos perigos à produção de alimentos.</p>	<p>A empresa em estudo utiliza esta ferramenta de forma convergente com a teoria estudada. É realizado o monitoramento e verificação, registrando os procedimentos a fim de subsidiar possíveis ações corretivas. De uma maneira geral, pode-se afirmar que a implementação das Boas Práticas permite a prevenção, redução ou controle de alguns perigos. Contudo, somente a partir da implantação do sistema APPCC é que são identificados os pontos críticos de</p>

	controle de um determinado perigo, são estabelecidos limites críticos, realiza-se a monitorização e verificação, registrando-se os procedimentos a fim de subsidiar possíveis ações corretivas (LIMA, 2001).
<i>Codex Alimentarius</i> : Tem a finalidade de proteger a saúde dos consumidores e assegurar práticas equitativas no comércio regional e internacional de alimentos.	A empresa em estudo não aplica esta ferramenta

Quadro 4: Técnicas e ferramentas citadas pelos estudiosos da área de gestão da qualidade em relação às ações aplicadas pela indústria em estudo.

Fonte: Própria Autora.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resposta ao problema da pesquisa *“Que procedimentos a empresa Frango Granjeiro tem realizado no sentido de prevenir e monitorar a qualidade de seus produtos no processo de fabricação”*, conclui-se que, quanto às ações realizadas pela empresa no sentido de prevenir que a qualidade dos produtos sejam alcançada, parte do grupo pesquisado, demonstrou que a empresa entende a importância da definição dos atributos de qualidade dos produtos que produz; orienta a missão e os objetivos da empresa a seus liderados; realiza reuniões periódicas para discutir sobre as ações; realiza treinamento junto aos funcionários e busca o comprometimento deles em relação ao seu trabalho; possui certificações e selos de qualidade; orienta os funcionários em relação à organização, arrumação, limpeza, padronização e disciplina no trabalho; utiliza ferramentas da qualidade para coleta de dados que evidenciam o resultado do trabalho da produção.

Mas, o que foi possível entender, é que todas as atividades citadas acima, necessitam de revisão pontual e da criação de um planejamento no sentido de intensificá-las, socializa-las para que todos os funcionários da empresa estejam bem informados e alinhados à política da empresa. Em todos os pontos analisados verificou-se respostas desalinhadas, a falta de unanimidade dentro do grupo respondente e, em vários momentos da pesquisa, o desalinhamento entre o líder respondente e o grupo de funcionários respondentes. Espera-se com a boa gestão da qualidade, que os funcionários assumam uma postura sinérgica em relação às políticas e ações da empresa, gerando uma constância de propósitos e o engajamento numa cultura de melhoria contínua. Alguns pontos analisados na pesquisa, por exemplo, que tipo de certificação ou selo de qualidade a empresa possui, qual a sua importância e; quais são os indicadores usados pela empresa para monitorar os processos de produção; estes pontos não foram evidenciados na fala dos respondentes e precisam ser levados em consideração prioritariamente, tendo em vista, o desconhecimento dos funcionários da empresa.

Não só o líder deve conhecer as certificações da empresa, os funcionários precisam reconhecer a importância destes selos, já que a certificação de uma empresa consiste no reconhecimento, por um organismo idóneo e independente de

que a empresa dispõe de um Sistema de Qualidade implementado. Lembrando também que, aquilo que não é controlado não é gerenciado e, se os indicadores são desconhecidos, os funcionários não sabem o que se espera deles, onde devem chegar, o que pode gerar uma interpretação subjetiva dentro do grupo sobre as expectativas em relação a seus resultados.

Quanto às ações de monitoramento realizadas pela empresa estudada, verificou-se que são usados o *check-list* e as planilhas digitalizadas e compensadas em aplicativos no Excel. Já para nortear e conduzir no monitoramento dos processos de produção dos alimentos, a empresa faz uso de documentos como o PAC, que estabelece um modelo de inspeção sanitária para os controles de processos onde se aplica a inspeção contínua e sistemática dos fatores que podem interferir na qualidade higiênico-sanitária dos produtos expostos ao consumo humano.

Em relação aos procedimentos norteados pelos PACs, a empresa mostrou estar seguindo as orientações corretamente mas, em relação ao uso das demais ferramentas da qualidade, que facilitam a coleta e apresentação de dados, a empresa em estudo pode fazer melhor aproveitamento delas. Essas ferramentas são métodos utilizados para a melhoria de processos e solução de problemas. O uso dessas ferramentas tem como objetivo, a clareza no trabalho e principalmente a tomada de decisão com base em fatos e dados. Elas são utilizadas na indústria por ter a grande capacidade de remover as causas dos problemas, auxiliam na resolução de problemas utilizando técnicas específicas e gráficas que produzem melhores resultados.

REFERÊNCIAS

ABIA. Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação. **A Força do Setor de Alimentos**, 2001.

_____. Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação. **A Força do Setor de Alimentos**, 2013. Disponível em: <<http://abia.org.br/vst/AForcadoSetordeAlimentos.pdf>>. Acesso em: 25 dez. 2013.

AILDEFONSO, E. C. CEFETES – Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo. **Ferramentas da Qualidade**. 2014. Disponível em: <<ftp://ftp.cefetes.br/cursos/CodigosLinguagens/EAILdefonso/FERRAMENTAS%20da%20QUALIDADE%20I.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2014.

AKAO, Y.: **Introdução ao desdobramento da qualidade**, Trad. por Zelinda Tomie Fujikawa e Seiichiro Takahashi, Belo Horizonte, Escola de Engenharia da UFMG, Fundação Cristiano Ottoni, 1996.

ALVES, *et al.* **Transporte de combustível líquido na região metropolitana de BH: problemas e soluções**. 2011. Disponível em: <<http://combustiveliquido.webnode.com.br/contexto/>>. Acesso em: 23 jun. 2014.

AMARAL, P. H. **Programas de Autocontrole em um Matadouro-Frigorífico de Bovinos**. 2010. 82 f. Monografia (Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia científica**: São Paulo: Editora Atlas, 2006.

APOIE. 5W2H – **Conjunto de 7 tópicos usados como critérios para inserir informações**. Disponível em: <<http://apoe.org/5W2H.html>>. Acesso em: 24 jun. 2014.

ARAÚJO, A. P. **Ferramentas de Controle de Qualidade na Indústria Frigorífica de Frango**. 2010. 50 f. Monografia (Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

ASSUMPÇÃO, M. R. P.; BIANCHINI, V. K. Relações de Suprimentos na Agroindústria: lições da indústria açucareira e da indústria de alimentos e bebidas. In: BATALHA, M.O. **Gestão do Agronegócio: Textos Selecionados**. São Carlos: EdUFSCar, v. 1, p. 151-217, 2005.

BARBIAN, E. **Tipos de fluxograma: Fluxograma funcional**. 2013.

BELIK, W. O novo panorama competitivo da indústria de alimentos no Brasil. In: MELLO, Cristina H. P. de (Org.). **Reestruturação Industrial**. São Paulo: Educ., 1998.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 210. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 nov. 1998.

BUENO, M. P. *et al.* **Gestão da qualidade nos frigoríficos de abate e processamento de frangos em Mato Grosso do Sul**. In: XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, UEL, Londrina, jul. 2007.

CAPIOTTO, G. M.; LOURENZANI, W. L. **Sistema de Gestão de Qualidade na Indústria de Alimentos: Caracterização da Norma ABNT NBR ISO 22.000:2006**. In: SOBER – Sociedade Brasileira de Economia Administração e Sociologia Rural, Tupã – SP, 2010. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/713.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2013.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade: teoria e casos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CASA DA CONSULTORIA. **Diagrama de Pareto**. 2011. Disponível em: < <http://casadaconsultoria.com.br/diagrama-de-pareto/>>. Acesso em: 13 jul. 2014.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica: para Uso dos Estudantes Universitários**. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

_____. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

CHAGAS, J. A. C. **Projeto e construção de câmaras frigoríficas**. *York Refrigeration*, Joinville, 1998.

CHENG, L.C. **Visão geral do desdobramento da função qualidade (QFD)**. In: CHENG et al. QFD: planejamento da qualidade. Belo Horizonte: Littera Maciel, 1995b. cap. 2, p. 19-54.

COHEN, L. (1995) **Quality function deployment – How to make QFD work for you**, Addison Wesley Longman Inc., USA.

CORDEIRO, N. R. **Eras Mestres da Qualidade PDCA Indicadores de Desempenho**. 2011. 22 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2011.

DAY, R. G.. **Quality Function Deployment: linking a company with its customers**. Milwaukee, Wisconsin, ASQC Quality Press, 1993.

DAVENPORT, T. H. (1994), **“Reengenharia de Processos: Como inovar na empresa através da tecnologia da informação”**, Editora Campus, Rio de Janeiro.

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

DINIZ, A. A. R. **Contribuição ao Desenvolvimento de Ontologias para Processos Petroquímicos: Estudo de Caso em uma Planta DEA**. 2010. 108 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia de Petróleo) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

DINIZ, L. L.; MAIA, A. P. A. Segurança alimentar e sistemas de gestão de qualidade na cadeia produtiva de frangos de corte. **Revista eletrônica nutrine**, v. 6, n. 4, p. 991-1000, jul./ago. 2009.

DUTRA, J. A. **Fundamentos da Gestão de Processos**. Portal BPM. 2007.

DUARTE, F.; DUARTE, L. C. S.; ECKHARDT, M. **Método para Quantificar os Resultados das Auditorias do Programa 5S**. 2013. In: XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Salvador – BA, 2013.

FEIGENBAUM, A. V. Controle da qualidade total - gestão e sistemas. São Paulo: Makron Books, 1994.

FERREIRA, G. J. C. **Análise e Melhoria de um Processo Produtivo de uma Empresa do Ramo Automóvel**. 2013. 115 f. Tese (Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial) – Universidade do Minho, Azurém, 2013.

FRANCINE, P.; MUNIZ, J.; TEXERA, G. G. 2013. **Fluxogramas, diagrama de blocos e de Chapin no desenvolvimento de algoritmos**. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/fluxogramas-diagrama-de-blocos-e-de-chapin-no-desenvolvimento-de-algoritmos/28550>>. Acesso em: 23 jun. 2014.

FRANGO GRANJEIRO. Empresa. Disponível em:<<http://www.frangogranjeiro.com.br/>>. Acesso em: 06 out. 2014.

GAV – UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. **Mapeamento dos Processos**. 2014. Disponível em: <<http://www.lgti.ufsc.br/posgraduacao/legenda/gpa/MapeamentoCochabamba.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2014.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1991.

_____. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GONÇALVES, J.E.L. **Processo, que processo?** RAE – Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v.40, n.4, p.8-19, out./dez. 2008.

HAMMER, M. **Além da reengenharia: como organizações orientadas para processos estão mudando nosso trabalho e nossas vidas**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

JÚNIOR, A. D. P. **Fatores que Impactam a Implantação de Tecnologias de Gestão Baseadas em Processos em uma Empresa Pública**. 2008. 146 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial) – Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 2008.

JURAN, J. M.; GRZYNA, F. M. **Controle da Qualidade Handbook: Conceitos, Políticas e Filosofia da Qualidade**. São Paulo: Makron Books, v. 1., 1991.

KLOTZ, E. ABIA – Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação. **O desenvolvimento do Brasil começa na Indústria da Alimentação**. 2014. Disponível em: <http://abia.org.br/vst/O_desenvolvimento_do_Brasil_comeca_na_Industria_da_Alimentacao.html>. Acesso em: 13 jul. 2014.

LIMA, J. V. **Rotinas Contábeis e Patrimoniais na Prefeitura Municipal de São Sepé**. 2012. 39 f. Monografia (Especialização em Gestão Pública Municipal) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, São Sepé (RS), 2012.
LIMA, M. A. C. EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Manga. **Sistema APPCC**. 2001. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia22/AG01/arvore/AG01_173_24112005115229.html>. Acesso em: 24 jun. 2014.

LOPES, L. F. **A Relevância dos Custos da Qualidade para a Gestão Empresarial.** In: GEPROS – Gestão da Produção, Operações e Sistemas., RS, v. 2, n. 1, p. 35-48, 2006.

MADRAS, T.T.T.I. **Controle de Qualidade.** Traduzido por: Flávio Deny Steffen. São Paulo-SP: McGraw-Hill, 1990. p 1-54.

MAGALHÃES, J. M. **As sete ferramentas da qualidade.** 2014. Disponível em: <http://www.aprendersempre.org.br/arqs/9%20-%207_ferramentas_qualidade.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2014

MAICZUK, J.; JÚNIOR, P. P. A. **Aplicação de Ferramentas de Melhoria de Qualidade e Produtividade nos Processos Produtivos: Um Estudo de Caso.** Qualit@s Revista Eletrônica. Paraíba, v. 14, n. 1, p. 1-14, 2013.

MARIANI, C. A. Método PDCA e Ferramenta da Qualidade no Gerenciamento de Processos Industriais: Um Estudo de Caso. **RAI – Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 110-226, 2005.

MARIANI, C. A; PIZZIANATTO, N. K.; FARAH, O. E. Método PDCA e Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos Industriais: Um Estudo de caso. In: **XII SIMPEP** – Bauru, SP, 2005.

MATTAR, F. **Pesquisa de Marketing.** Ed. Atlas. 1996.

MENDONÇA, M. M. F.; JOSÉ, E. B. S.; COSTA, S. R. R. **Estudo da Gestão da Qualidade Aplicada na Produção de Alimentos,** 2004. In: XXIV Encontro Nac. de Eng. de Produção. Florianópolis, SC, Brasil, 03 a 05 de nov. 2004. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004_Enegep0201_1977.pdf>. Acesso em: 31 out. 2013.

MIRANDA, H.; SHIGUTI, W. Controle Estatístico de Processo. In: **V Encontro do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, 2003.

MORAES, R. **Análise de Conteúdo**. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

NETO, P. L. O. C.; SILVA, J. F. **A Qualidade no Serviço Varejo**. 2007. In: XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. A energia que move a produção: um diálogo sobre integração, projeto e sustentabilidade, Foz do Iguaçu – PR, out. 2007.

OAKLAND, J. S. **Gerenciamento da Qualidade Total: TQM**. São Paulo: Nobel, 1994.

O & M. UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. **Diagrama de Blocos**. 2014. Aula 5. Disponível em: < <http://www.lgti.ufsc.br/O&m/aulas/Aula5/aula5.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2014.

PALADINI, E. P. **Qualidade Total na Prática: Implantação e Avaliação de Sistemas de Qualidade Total**. São Paulo: Atlas, 1997.

PEDROSO, *et al.* **Trabalho e Gestão: Tópicos em engenharia de produção**. 2009. Disponível em: < http://pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/ebook/trabalho_e_gestao.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2014.

PORTAL ACTION. **Diagrama de Pareto**. 2014. Disponível em: < <http://www.portalaction.com.br/content/15-diagrama-de-pareto>>. Acesso em: 13 jul. 2014.

POTTKER, D. SCRIBD. **Controle Estatístico de Processos**. 2014. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/231125154/Controle-Estatistico-de-Processos>>. Acesso em: 13 jul. 2014.

QUEIROZ, L. **Programa 5S**. 1997. Disponível em: < http://www.esalq.usp.br/qualidade/cinco_s/pag1_5s.htm>. Acesso em: 24 jun. 2014.

RIGONI, J. R. **Os Gurus da Qualidade - Joseph M. Juran**. Disponível em: <<http://www.totalqualidade.com.br/2013/10/os-gurus-da-qualidade-joseph-m-juran.html>>. Acesso em: 23 mar. 2014.

RODRIGUES, G.P. **Controle Estatístico de Qualidade e de Processo na Indústria de Alimentos**. 1998. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos), Universidade Federal de Viçosa, MG, 1998. p 152.

ROSA, G. M. UFG – Universidade Federal de Goiás. **Técnicas de Amostragem e Controle de Qualidade**. 2014. Disponível em: <http://cetm_engminas.catalao.ufg.br/uploads/596/original_Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20sobre%20T%C3%A9cnicas%20de%20Amostragem%20e%20Controle%20de%20Qualidade.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2014.

SALOMÃO, L. F. S. **A qualidade nos estágios ead corporativos: estudo de caso no 3º centro de telemática de área**. 2011. 100 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia: Gestão, Desenvolvimento e Formação) – Centro de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2011.

SATO, G. S. **Perfil da Indústria de Alimentos no Brasil: 1990-95**. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 56-67, jul.-set. 1997.

SEBRAE. 2005. **Manual de Ferramentas da Qualidade**.

SENSI DESIGN. 2012. **Regras de Brainstorming**. Disponível em: <<http://blogsensidesign.blogspot.com.br/2012/08/regras-de-brainstorming.html>>. Acesso em: 23 jun. 2014.

SIMIOLI, E. R. **Aplicação de Princípios da Gestão e Ferramentas da Qualidade no Pólo Moveleiro de Votuporanga**. 2010. 139 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Paulista. São Paulo, 2010.

SILVA, F. T. EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **BPF**. Disponível em: < http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT000fid3s5b702wyiv80z4s473vx4bo5y.html>. Acesso em: 24 jun. 2014.

SILVA, S. M. R. **Importância da Utilização das Ferramentas de Gestão da Qualidade para a Produção de Alimentos Seguros – Análise de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN)**. 2012. 103 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Empresas) – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa, 2012.

SILVA, V.; AMARAL, A. M. P. **Segurança Alimentar, Comércio Internacional e Segurança Sanitária. Informações Econômicas**, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 38-49, jun. 2004.

SOUZA, C. F. V.; PERACHI, J.; CAVALLERI, R. Monitoramento da higienização de facas e tesouras utilizadas na desossa de frangos em um frigorífico do Vale do Taquari/RS. **Interbio**. Vale do Taquari, v. 5, n. 2, p. 3, 2011.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Research Methods in Physical Activity**. 3 ed. Champaign: Human Kinetics, 1996.

TOLEDO, J. C.; CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da Qualidade na Fábrica do Futuro**. In: Rozenfeld, H. A Fábrica do Futuro. São Paulo: Banas, 2000.

UFGD – Universidade Federal da Grande Dourados. **Engenharia de alimentos**. Disponível em: < <http://www.ufgd.edu.br/faen/engenharia-de-alimentos/historico>>. Acesso em: 24 jun. 2014.

VENTURINI, K. S.; SILVA, L. C.; SARCINELLI, M. F. **Abate de Aves**. 2007. Universidade Federal do Espírito Santo – Programa Institucional de Extensão, 2007.

VIEIRA. 1997. **Gráfico de Controle.** Disponível em: <
<http://dc359.4shared.com/doc/QnS8lzZm/preview.html>>. Acesso em: 24 jun. 2014.

VITTOY, R. 2011. **Sete ferramentas do controle de qualidade.** Disponível em: <
<http://professor.ucq.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/7460/material/Ferramentas%20da%20Qualidade.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2014.

WERNKE, R.; BORNIA, A. C. Considerações Acerca dos Conceitos e Visões Sobre os Custos da Qualidade. **Rev. FAE.**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 77-88, 2000.

ZVIRTES, L. UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina. **Ferramentas da Qualidade.** 2014. Disponível em: <
http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/claudio_luis/materiais/Ferramentas_da_qualidade_parte_1.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2014.

APÊNDICE - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa - **Sistema de Gestão de Qualidade na Indústria de Alimentos**, no caso de você concordar em participar, favor assinar ao final do documento.

Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e endereço da pesquisadora principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

TÍTULO DA PESQUISA: Sistema de Gestão de Qualidade na Indústria de Alimentos

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Prof.^a Andréa Maria Baroneza

ENDEREÇO: Avenida dos Pioneiros, 3131

TELEFONE: (43) 3315-6159

PESQUISADORA PARTICIPANTE: Fátima Aparecida Zampa

OBJETIVO: Conferir as condições de controle de qualidade empregado na empresa.

JUSTIFICATIVA: A empresa investigada usufruirá de bons frutos advindos desta pesquisa, pois, este trabalho pretende evidenciar todo o seu processo de produção e ações relativas à manutenção da qualidade.

PROCEDIMENTOS DO ESTUDO: Caso concorde em participar você será convocado a responder um questionário com perguntas fechadas.

RISCOS E DESCONFORTOS: Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição.

BENEFÍCIOS: O benefício a ser esperado com o presente projeto é a contribuição para uma pesquisa científica de modo beneficiar a sociedade e como consequência a si mesmo, promovendo a todos o acesso aos resultados gerados sem que haja exposição dos participantes da pesquisa.

CUSTO/REEMBOLSO PARA O PARTICIPANTE: Não haverá nenhum gasto com a sua participação, os questionários serão disponibilizados pelos pesquisadores, porém também não receberá nenhum tipo de pagamento.

CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA: Os dados obtidos na pesquisa serão extremamente confidenciais e somente serão utilizados para estudo, para a divulgação dos resultados não há necessidade de se divulgar nenhum dado pessoal dos participantes.

Assinatura da Pesquisadora Responsável: _____

Eu, _____,

RG: _____, declaro que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informado(a) pela pesquisadora – **Fátima Aparecida Zampa** – dos procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, custo/reembolso dos participantes, confidencialidade da pesquisa, concordando ainda em participar da pesquisa.

Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento. Declaro ainda que recebi uma cópia desse Termo de Consentimento.

Poderei consultar o pesquisador responsável sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e minha participação no mesmo. Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

Londrina, ____ de _____ de 20____.

Nome por extenso: _____.

Assinatura: _____.

ANEXO A – ROTEIROS DE ENTREVISTAS

Meu nome é Fátima Zampa, sou aluna do 6º período de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná de Londrina – UTFPR/LD. Estou realizando uma pesquisa acadêmica que procura identificar e analisar as ferramentas da qualidade que podem ser usadas para gerar melhorias para a empresa e seus clientes. Para tanto é preciso que se compreendam os tipos de serviços praticados nesse setor; identificar os procedimentos que o caso em estudo realiza no sentido de prevenir e monitorar a qualidade de seus produtos no processo de fabricação. Desta forma, peço a sua contribuição no sentido de responder com clareza as questões abaixo. Muito obrigada.

.....

(Entrevista semiestruturada - líder do setor)

Conhecimento geral sobre Qualidade:

1. Como a empresa se orienta para definir os atributos de qualidade dos produtos que produz?
2. O que você faz para orientar a missão e os objetivos da empresa a seus liderados?
3. Com que frequência você participa de encontros que discute sobre qualidade?
4. Que ações você tem realizado para garantir que todos os funcionários se comprometam com a qualidade no trabalho?
5. Que tipo de certificações ou selos de qualidade a empresa possui? Os funcionários conhecem estas certificações?
6. O que você tem feito para orientar os funcionários sobre: Organização, Arrumação, Limpeza, Padronização e, Disciplina no trabalho?
7. Que indicadores são estabelecidos para monitorar a Organização, Arrumação, Limpeza, Padronização e, Disciplina dos funcionários no ambiente de trabalho?

Ações preventivas e de monitoramento:

8. Que tipo de treinamento você possui para executar o seu trabalho? Com que frequência você se capacita?
9. Que investimentos a empresa faz para a capacitação dos funcionários?
10. Que tipo de treinamento é dado para os funcionários executarem o seu trabalho e, com que frequência, são capacitados?
11. Como os funcionários são orientados em relação às metas do departamento?
12. Como os funcionários são informados sobre a expectativa da empresa em relação ao seu trabalho?
13. Que indicadores são usados em cada etapa do processo de produção para garantir o alcance dos resultados esperados?
14. Que instrumentos são utilizados no dia-a-dia pelos funcionários para a coleta de dados sobre o trabalho que ele realizou?
15. O que você faz com os dados de trabalho coletados pelos funcionários no dia-a-dia?
16. Que ferramentas estatísticas, você como líder, utiliza para verificar se o trabalho diário dos funcionários está sendo bem realizado?
17. Quais os tipos de controles que são usados no processo produtivo da empresa?

Meu nome é Fátima Zampa, sou aluna do 6º período de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná de Londrina – UTFPR/LD. Estou realizando uma pesquisa acadêmica que procura identificar e analisar as ferramentas da qualidade que podem ser usadas para gerar melhorias para a empresa e seus clientes. Para tanto é preciso que se compreenda os tipos de serviços praticados nesse setor; identificar os procedimentos que o caso em estudo realiza no sentido de prevenir e monitorar a qualidade de seus produtos no processo de fabricação. Desta forma, peço a sua contribuição no sentido de responder com clareza as questões abaixo. Muito obrigada.

(Entrevista semiestruturada - funcionários)

Conhecimento geral sobre Qualidade:

1. Você conhece a missão e os objetivos da empresa onde você trabalha?
2. Com que frequência você participa de encontros que discute sobre qualidade?
3. Que ações a empresa realiza para garantir que todos os funcionários se comprometam com a qualidade no trabalho?
4. Que tipo de certificações ou selos de qualidade a empresa possui?
5. O que o seu líder tem feito para te orientar sobre: Organização, Arrumação, Limpeza, Padronização e, Disciplina no trabalho?
6. Que indicadores a empresa tem utilizado para monitorar a Organização, Arrumação, Limpeza, Padronização e, Disciplina no trabalho?

Ações preventivas e de monitoramento:

7. Que tipo de treinamento você recebeu para executar o seu trabalho e, com que frequência, você recebe novas capacitações?
8. Você é orientado sobre as metas do seu departamento?
9. Sabe qual é a expectativa da empresa em relação ao seu trabalho?
10. Que indicadores são usados em seu trabalho para você garantir que está alcançando os resultados esperados?
11. O que você utiliza no seu dia-a-dia, que te ajuda a coletar dados sobre o trabalho que você realizou?
12. Quais os tipos de controles que são usados em seu trabalho?

ANEXO B – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA

MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS (PAC1)	ATENDE	NÃO ATENDE
Acabamento Sanitário	X	
Limpeza	X	
Sanitização	X	
VESTIÁRIOS, SANITÁRIOS E BARREIRAS SANITÁRIAS (PAC2)		
Condições Higiênicas dos Vestiários	X	
Sanitários	X	
Barreiras Sanitárias	X	
Higiene Prévia das Botas	X	
Mãos	X	
Antebraços	X	
ILUMINAÇÃO (PAC3)		
Visibilidade	X	
Segurança	X	
Inspeção	X	
VENTILAÇÃO (PAC4)		
Odores	X	
Vapores	X	
Condensação	X	
ÁGUA DE ABASTECIMENTO (PAC5)		
Qualidade da Água	X	
ÁGUAS RESIDUAIS (PAC6)		
Evitar Cruzamento de Fluxo	X	
Evitar Contaminação da Água de Abastecimento	X	
CIP - CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS (PAC7)		
Não Proliferação de Pragas	X	
Eliminação de Pragas Dentro da Planta	X	
PPHO (PROCEDIMENTO PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL) (PAC8)		
Higienização das Instalações e Equipamentos da Indústria	X	
Garantir a Elaboração de Alimentos com Qualidade	X	
HIGIENE, HÁBITOS HIGIÊNICOS E SAÚDE DOS COLABORADORES (PAC9)		
Garantir a Realização de Higiene Pessoal Adequada	X	
Evitar Contaminação por Insumos, Superfícies, Ambientes, Produtos Contaminados	X	
PSO (PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS SANITÁRIOS) (PAC10)		
Divulgar entre os Funcionários as Normas Internas da Empresa	X	
CONTROLE DE INSUMOS (PAC11)		
Proteger os Produtos e Embalagens contra Contaminações	X	
CONTROLE DE TEMPERATURA (PAC12)		
Garantir a Inocuidade e Qualidade dos Produtos	X	

	ATENDE	NÃO ATENDE
CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE CONTROLE DE PROCESSO (PAC13)		
Evitar Monitoramento de Forma Imprecisa	X	
Garantir a Rastreabilidade	X	
APPCC (Análise de Perigos e pontos Críticos de Controle) (PAC14)		
Efetividade e Eficácia do Controle dos Perigos à Produção de Alimentos	X	
ANÁLISES LABORATORIAIS (PAC15)		
Evitar a Contaminação de Produtos Através das Superfícies de Contato	X	
Redução da Ocorrência de Riscos Biológicos	X	
BEM ESTAR E ABATE HUMANITÁRIO DOS ANIMAIS (PAC16)		
Receber os Animais em Ambiente Confortável, Livre de Estress e Sofrimento Desnecessário	X	
PPCAAP - PROGRAMA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ABSORÇÃO DE ÁGUA (PAC17)		
Coibir a Prática de Fraude no Processo de Absorção de Água Durante o Pré-Resfriamento	X	
MER - MATERIAIS ESPECÍFICOS DE RISCO (PAC18)		
Fornecer Subsídios para Remoção, Segregação e Destinação dos MER	X	
Facilitar a Verificação dos Procedimentos	X	

PAC 1- A manutenção pode ser preventiva, preditiva ou corretiva, ou uma associação dessas modalidades, a critério da direção da empresa. O importante é que o estabelecimento, em seu todo, seja mantido conforme projetado, construído e instalado.

PAC 2 - Os vestiários e sanitários devem ser instalados separado e convenientemente, das áreas de obtenção, manipulação, processamento e armazenamento, dispor de número e dimensão e equipamentos suficientes ao atendimento da clientela e ainda mantidos, sempre, organizados e em condições higiênicas compatíveis com a produção de alimentos.

PAC 3 - Para a manutenção das condições sanitárias o estabelecimento deverá possuir uma iluminação de boa qualidade e intensidade suficiente nas áreas de processamento, manipulação, armazenamento e inspeção de matérias primas e produtos. Estas mesmas condições de iluminação são necessárias na verificação dos procedimentos de limpeza de equipamentos e utensílios, bem como nas barreiras sanitárias, vestiários e sanitários para a avaliação da eficiência dos procedimentos de higienização.

PAC 4 - A adequada ventilação é fundamental para o controle de odores, vapores e da condensação visando prevenir a alteração dos produtos e surgimento de condições sanitárias inadequadas do ambiente.

PAC 5 - O abastecimento de água potável é de capital importância para a indústria de alimentos, como os estabelecimentos de produtos de origem animal sob Inspeção Federal, os quais devem dispor de água potável em quantidade suficiente para o desenvolvimento de suas atividades e que atenda os padrões fixados pela legislação brasileira vigente.

PAC 6 - As águas residuais devem ser recolhidas e direcionadas à central de tratamento utilizando tubulação própria, perfeitamente identificada de forma a evitar cruzamentos de fluxo ou contaminação da água de abastecimento.

PAC 7 - A indústria devesa monitorar diariamente o controle de pragas. Neste monitoramento deverá ser realizada a inspeção do ambiente interno para verificar indícios da presença de pragas, pela observação de pelos e fezes ou do consumo de iscas.

PAC 8 - A verificação *in loco* da manutenção de instalações e equipamentos que não entram em contato com o produto deve ser realizada **quinzenalmente**. A manutenção corretiva dos equipamentos e instalações, diretamente envolvidos na produção, que entram em contato com os alimentos deverá ser realizada **diariamente**.

PAC 9 - A limpeza sistemática das mãos e antebraços, das superfícies e de recipientes de acondicionamento, contempladas com a seguinte desinfecção, são requisitos básicos para garantia da inocuidade dos produtos. Os procedimentos de lavagem e desinfecção devem levar, no mínimo, 20 segundos e cuidados especiais dirigidos aos cantos das unhas e espaços interdigitais.

A verificação *in loco* deve ser realizada **diariamente** focalizando hábitos higiênicos e higiene pessoal dos funcionários.

PAC 10 - A verificação *in loco* dos Procedimentos Sanitários Operacionais (PSOs) deve ser realizada **diariamente**, no mínimo, uma vez em cada turno de trabalho, contemplando, 20% das **operações industriais que apresentam riscos sanitários** em cada setor. No caso do abate enfatizar as operações de esfola e evisceração. Os horários em que são realizadas as verificações devem ser alternados, evitando-se horários prefixados.

PAC 11- as condições da matéria-prima quanto a sua origem, sanidade,

rastreabilidade, temperatura e outros controles (maturação e pH), bem como o fluxo contínuo da produção de forma a prevenir acúmulos indesejáveis de produtos que possam promover alterações nos mesmos.

PAC 12 - O controle de temperaturas é essencial à indústria de alimentos para garantir a inocuidade e qualidade dos produtos e, por esta razão, deve merecer uma atenção especial.

PAC 13 - A revisão dos registros de calibração e aferição desses instrumentos é um dos elementos de verificação do plano APPCC e como tal deve estar prevista no plano.

PAC 14 - É fundamental a existência e funcionamento de um plano de aferição e calibração de instrumentos e dispositivos de controle de processo.

Os registros da aferição devem estar disponíveis para a verificação oficial.

Em qualquer situação, a empresa inspecionada deverá apresentar o respectivo certificado de calibração, os quais serão avaliados pelo SIF.

PAC 15 - A verificação no local deve seguir a frequência e os procedimentos estabelecidos pelo país importador.

PAC 16 – O monitoramento ocorre diariamente em todas as etapas de processo para que o animal não sofra algum tipo de estresse, hematomas ou fraturas. (EU)

PAC 17 – Procedimentos ou fatores empregados nas etapas ou processos de produção que visam controlar um perigo à saúde, de perda da qualidade de um produto ou alimento ou de sua integridade econômica.

PAC 18 – Deve ser realizada a notificação de suspeita ao serviço oficial, preferencialmente por meio da unidade veterinária local, e enviada para laboratório oficial ou credenciado pelo MAPA, para este fim, de qualquer material de lesão

sugestiva da doença encontrada na fiscalização, no abate ou na realização de necropsia.