

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE**  
**NÚCLEO DE GESTÃO**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

JEANE SOUZA DOS SANTOS

**FERRAMENTAS DA QUALIDADE APLICADAS EM UMA INDÚSTRIA DE**  
**ALIMENTOS EM CARUARU - PE**

Caruaru

2019

**JEANE SOUZA DOS SANTOS**

**FERRAMENTAS DA QUALIDADE APLICADAS EM UMA INDÚSTRIA DE  
ALIMENTOS EM CARUARU - PE**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado ao Curso de Graduação em  
Administração, do Núcleo de Gestão da  
Universidade Federal de Pernambuco,  
como requisito parcial à obtenção do título  
de Bacharel em Administração.

**Área de concentração:** Qualidade

Orientadora: Profa. Dra. Karina da Silva  
Carvalho Mikosz

Caruaru  
2019

Catálogo na fonte:  
Bibliotecária – Simone Xavier - CRB/4 - 1242

S237f Santos, Jeane Souza dos.  
Ferramentas da qualidade aplicadas em uma indústria de alimentos em Caruaru –  
PE. / Jeane Souza dos Santos. - 2019.  
43 f. il. : 30 cm.

Orientadora: Karina da Silva Carvalho Mikosz.  
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de  
Pernambuco, CAA, Administração, 2019.  
Inclui Referências.

1. Gestão da qualidade total. 2. Alimentos - Indústria. 3. Qualidade. I. Mikosz,  
Karina da Silva Carvalho (Orientadora). II. Título.

CDD 658 (23. ed.) UFPE (CAA 2019-426)

JEANE SOUZA DOS SANTOS

FERRAMENTAS DA QUALIDADE APLICADAS EM UMA INDÚSTRIA DE  
ALIMENTOS EM CARUARU - PE

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao Núcleo de Gestão da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Aprovado em: 19 de Dezembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Karina da Silva Carvalho Mikosz (Orientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/CAA

---

Profa. Dra. Kecia da Silveira Galvão (Examinadora)  
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/CAA

---

Prof. M.Sc. Gustavo Henrique de Aragão Ferreira (Examinador)  
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/CAA

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me conceder saúde e sabedoria para conseguir chegar até o fim do curso, sem ELE nada seria possível na minha vida.

Aos meus pais João Cavalcanti e Joselina Santos, pelo amor incondicional, pelo incentivo e pela fé que sempre depositaram em mim.

Ao meu esposo, Nelson Cardoso, por ser o meu maior incentivador, pelo amor, parceria e pela paciência em todos os momentos.

Aos meus irmãos, Janúzia e Jadilson, pela amizade e pelo companheirismo, que vão além dos laços de sangue.

Aos meus sobrinhos queridos e amados Vitória, Victor, Janylle, Naara, Mirelly e Myllena que mesmo distantes, fazem essa tia muito feliz simplesmente por existirem na minha vida.

A todos os professores do curso de administração da Universidade Federal de Pernambuco Centro Acadêmico do Agreste, que foram peças fundamentais para minha formação.

A minha orientadora Professora Karina da Silva Carvalho Mikosz pela paciência, pelos ensinamentos e orientações na construção deste trabalho.

Aos meus colegas de curso, da vida pessoal e profissional que nunca descreditaram no meu potencial, me incentivando com palavras de apoio.

Por fim, agradeço a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram comigo na construção e realização dessa etapa de minha vida.

## RESUMO

Os consumidores estão cada dia mais exigentes em relação a qualidade, dos alimentos que consomem. Como a diversidade de tipos de alimentos está em crescimento, as empresas para atender esse nível de exigência, devem possuir um sistema de gestão da qualidade, a fim, de garantir a satisfação dos clientes e garantir produtos de qualidade e seguros. Sendo necessária a utilização das ferramentas da qualidade para auxiliar nas análises das possíveis causas de problemas e também controlar algumas fases do processo. O presente estudo, diante desses fatos, visa estudar as ferramentas da qualidade aplicadas nos processos industriais em uma indústria de alimentos em Caruaru - PE, na perspectiva dos colaboradores da indústria em estudo. Com o intuito de alcançar o objetivo foi realizado um levantamento (*survey*), onde a pesquisa caracteriza-se quanto a sua natureza como pesquisa aplicada, descritiva quantitativa, com aplicação de questionário estruturado junto aos colaboradores da indústria objeto de estudo. Ao final, conclui-se que a adoção dos programas e ferramentas da qualidade é importante para a gestão da qualidade na indústria de alimentos, dentre as mais utilizadas, estão o 5 S, BPF, Check list, Fluxograma de Processo, APPCC e 5w2h. As menos utilizadas são Diagrama de Ishikawa, Gráfico de Pareto, Ciclo PDCA, Folha de Verificação, Carta de Controle, Swot, Histograma, Kanban, Gráfico de Dispersão e Estratificação. Todavia, é possível observar que muitos são os programas e ferramentas da qualidade disponíveis na literatura, porém poucos são os utilizados na indústria.

Palavras-chave: Programas e ferramentas da qualidade. Gestão da Qualidade. Indústria de Alimentos.

## **ABSTRACT**

Consumers are increasingly demanding about the quality of the food they eat. As the diversity of food types is growing, companies to meet this level of requirement must have a quality management system in place to ensure customer satisfaction and ensure quality and safe products. The use of quality tools is necessary to assist in the analysis of possible causes of problems and also to control some phases of the process. The present study, considering these facts, aims to study the quality tools applied in the industrial processes in a food industry in Caruaru - PE, from the perspective of the employees of the industry under study. In order to achieve the objective, a survey was conducted, where the research is characterized as its nature as applied research, quantitative descriptive, with application of structured questionnaire with industry collaborators object of study. In the end, it is concluded that the adoption of quality programs and tools is important for quality management in the food industry, among the most used are the 5 S, GMP, Check list, Process Flowchart, HACCP and 5w2h. The least used are Ishikawa Diagram, Pareto Chart, PDCA Cycle, Verification Sheet, Control Chart, Swot, Histogram, Kanban, Scatter and Stratification Chart. However, it is possible to observe that many are the quality programs and tools available in the literature, but few are those used in the industry.

**Keywords:** Quality programs and tools. Quality management. Food industry.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|            |                                                                                    |    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – | Participação dos setores.....                                                      | 26 |
| Figura 2 – | Classificação dos níveis hierárquicos.....                                         | 27 |
| Figura 3 – | Percentual de conhecimento das ferramentas da<br>qualidade.....                    | 28 |
| Figura 4 – | Percentual de aplicação das ferramentas da qualidade no<br>local de trabalho ..... | 29 |

## LISTA DE QUADROS

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Evolução das Eras da Qualidade.....                                          | 15 |
| Quadro 2 – Contribuição dos Gurus .....                                                 | 18 |
| Quadro 3 – Programas e ferramentas da qualidade mais utilizados<br>pelas empresas ..... | 23 |
| Quadro 4 – Escala likert .....                                                          | 30 |
| Quadro 5 – Percepção do ambiente de trabalho.....                                       | 32 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**ABIA** – Associação Brasileira da Indústria de Alimentos

**ABIMAPI** - Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados.

**ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas

**ANVISA** – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

**APPCC** – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

**BPF**- Boas Práticas de Fabricação

**CEP** - Controle Estatístico de Processo

**CCQ** - Círculos de Controle de Qualidade

**GQT** - Gestão da Qualidade Total

**ISO**- International Organization for Standardization

**JUSE**- Japanese Union of Scientists and Engineers

**POP** – Procedimento Operacional Padrão

**RDC** – Resolução da Diretoria Colegiada (da Agência Nacional da Vigilância Sanitária)

**TQM** -Total Quality Management

## SUMÁRIO

|          |                                                                          |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>                                                  | <b>11</b> |
| 1.1      | OBJETIVOS .....                                                          | 12        |
| 1.1.1    | Objetivo Geral .....                                                     | 12        |
| 1.1.2    | Objetivo Específico .....                                                | 13        |
| 1.2      | JUSTIFICATIVA.....                                                       | 13        |
| <b>2</b> | <b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>                                          | <b>14</b> |
| 2.1      | CONCEITO E EVOLUÇÃO DA QUALIDADE.....                                    | 14        |
| 2.2      | SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA FABRICAÇÃO DE<br>ALIMENTOS.....        | 19        |
| 2.3      | BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO.....                                         | 20        |
| 2.4      | ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE .....                   | 21        |
| 2.5      | SISTEMA DE GESTÃO .....                                                  | 21        |
| 2.6      | PROGRAMAS E FERRAMENTAS DA QUALIDADE.....                                | 22        |
| <b>3</b> | <b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>                                  | <b>24</b> |
| 3.1      | CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....                                           | 24        |
| 3.2      | DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO ALVO.....                                         | 24        |
| 3.3      | PLANO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....                                  | 25        |
| <b>4</b> | <b>ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA E<br/>DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b> | <b>27</b> |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSÃO.....</b>                                                    | <b>34</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                                  | <b>35</b> |
|          | <b>APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO .....</b>                                   | <b>38</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Com a globalização as organizações buscam cada vez mais estratégias competitivas para manter-se no mercado, e isto não é diferente na indústria de alimentos. Em virtude de tantas marcas, produtos, tipos, preço a qualidade se torna condição para sobrevivência no mercado (COLLETO, 2012), pois além de atender os requisitos dos clientes e consumidores quanto à qualidade e excelência dos produtos e processos, as organizações devem atender principalmente aos requisitos regulamentares vigentes (CAPIOTTO; LOURENZANI, 2010).

No Brasil de acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Alimentos (ABIA, 2018), o faturamento do setor de alimentos cresceu 2,08% em 2018, ao atingir R\$ 656 bilhões, somadas as exportações e as vendas para o mercado interno, representando 9,6% do Produto Interno Bruto (PIB). Com uma parcela expressiva no PIB nacional, a garantia da qualidade nos produtos alimentícios é de extrema importância por se tratar de uma necessidade básica do ser humano e ter um mercado altamente competitivo.

Atualmente, os consumidores estão cada vez mais exigentes quanto aos produtos que levam para suas famílias consumirem. Esses, além de buscarem a qualidade organoléptica do produto percebida através das características físicas, químicas e sensoriais dos produtos consumidos, também se preocupam quanto à segurança do alimento, isto é, a garantia de que o produto não causará dano à saúde. Com legislações rigorosas, as indústrias alimentícias buscam por melhores padrões de qualidade (NOGUEIRA, 2019).

Ao observar essa necessidade a indústria alimentícia tem a obrigação de garantir que a gestão da qualidade esteja totalmente implantada em todos os setores. Com objetivo de reduzir desperdícios, custos e garantir a melhoria contínua dos processos. Nesse sentido, Carpinetti (2012, p. 3) informa que “é necessário que a gestão da qualidade tenha como objetivo o desenvolvimento de ações de melhoria a partir de análise de prioridades estratégicas para sobrevivência do negócio”.

Segundo Paladini e Carvalho (2012, *apud* SOUZA, 2018), para auxiliar neste processo, são utilizadas ferramentas de qualidade que se constituem como mecanismos simples para selecionar, implantar ou avaliar alterações no processo produtivo por meio de análises objetivas de partes bem definidas do processo. Bem como, auxiliando as empresas na tomada de decisão e na resolução de problemas

garantindo uma confiabilidade maior em seus produtos e buscando cada vez mais a fidelidade dos seus clientes e consumidores. Na visão de Vieira Filho (2003), as ferramentas da qualidade são elementos gerenciais e permitem as análises de fatos e tomada de decisão com base em dados, dando a certeza de que a decisão é realmente a indicada.

A proposta deste trabalho surgiu através do interesse pelo tema, pela facilidade de acesso as informações dos processos e disponibilidades dos dados, em conhecer quais as ferramentas da qualidade estão sendo aplicadas na empresa na busca da melhoria contínua, já que em alguns setores já se observa a utilização de algumas dessas ferramentas. Então, em acordo com a coordenação de qualidade, responsável pela gestão da qualidade na indústria, foi sugerido um estudo para mensurar e entender qual a percepção e o nível de conhecimento dos colaboradores no que diz respeito as ferramentas de qualidade e quanto esse conhecimento de fato auxilia no processo de garantia da qualidade. Conforme Brassard (2004) as ferramentas da qualidade não apenas ajudam a identificar o que está acontecendo em um processo, como também apontam as prováveis causas.

Diante do exposto, o presente trabalho vem analisar a aplicabilidade das ferramentas da qualidade em uma indústria de alimentos situada na cidade de Caruaru, no agreste de Pernambuco. Sabendo-se que, a indústria alimentícia tem legislação específica que norteia suas práticas e processos e necessita ser atendida é preciso, capacitar toda equipe na aplicação correta das ferramentas de qualidade para obter ganhos na padronização dos processos e consequentemente oferecer alimentos seguros e saudáveis para os clientes e consumidores. Para tal, este trabalho busca responder a seguinte pergunta de pesquisa: Quais as ferramentas da qualidade estão sendo aplicadas nos processos industriais de uma indústria de alimentos situada em Caruaru, no agreste de Pernambuco?

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Identificar as ferramentas da qualidade aplicadas nos processos industriais em uma indústria de alimentos em Caruaru-PE.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Descrever o processo de gestão da qualidade da indústria de alimentos;
- Aplicar um questionário para identificar as ferramentas da qualidade utilizadas;
- Mensurar o nível de conhecimento dos colaboradores quanto à utilização das ferramentas;
- Identificar a ferramenta de menor e maior utilização nessa indústria.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

O setor de alimentos brasileiro em 2018 gerou mais de 13 mil novos postos de trabalho e se manteve como o maior empregador da indústria da transformação. O Brasil é o segundo maior exportador de alimentos industrializados do mundo, fornecendo seus produtos para mais de 180 países e respondendo por 50,3% do saldo total da balança comercial brasileira (ABIA, 2018). Ainda de acordo com a ABIA (2018), o setor de alimentos está no 6º lugar no ranking dos principais setores, com faturamento de 37,6 bilhões.

As vendas externas saltaram de 43% em 2015 para 78% em 2018 do total exportado pelo Brasil nas categorias de biscoitos, massas, pães e bolos industrializados (ABIMAPI, 2019).

Estima-se um aumento da população de 7,5 bi para 9,8 bi em 2050, e com essa expansão da comunidade global, o negócio de levar os alimentos do campo à mesa vem se tornando mais complexo. Surge então, uma necessidade de integrar a cadeia produtiva de alimentos: desde produtores de alimentos para animais e produtores primários, até produtores de alimentos para consumo humano, operadores de transportes e estocagem, distribuidores, varejistas e serviços de alimentação. (MALAGUTTI, 2019)

Diante desse contexto, tendo em vista este crescimento, a realização de uma pesquisa neste setor tem grande relevância, pois os dados das pesquisas comprovam a sua influência direta na economia do país, as ferramentas da qualidade tem um papel muito importante nas organizações, elas ajudam a coletar os dados, organizá-los, determinando ações para melhor utilizá-los, buscando sempre a melhoria contínua. (SOUZA, 2018).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 CONCEITO E EVOLUÇÃO DA QUALIDADE

O termo qualidade é utilizado em vários aspectos do nosso cotidiano, a percepção do que possa ser qualidade difere a depender das necessidades a serem supridas na aquisição ou utilização de algum produto ou serviço. Então, qualidade pode se dizer que um sinônimo de características ou atributos associados à conformidade de adequação ao uso pretendido, que tenha como resultado uma satisfação.

Segundo Ishikawa (2003 apud Nogueira, 2019 p.14).

Qualidade é a rápida percepção e satisfação das necessidades do mercado, adequação ao uso e homogeneidade dos resultados do processo. Com a qualidade é possível desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto mais econômico, mais útil e satisfatório para o consumidor.

Existem vários entendimentos sobre o conceito de qualidade, devido ao subjetivismo associado, que pode ser aplicado a atributos intrínsecos de um bem como desempenho técnico ou durabilidade; satisfação do cliente quanto à adequação do produto ao uso; e o grau de conformidade do produto fabricado de acordo com sua especificação. Ainda tem aqueles que associam a qualidade ao valor relativo do produto, onde a empresa apresenta um nível de conformidade adequado a um custo aceitável (CARPINETTI, 2012).

É caracterizada a satisfação do indivíduo, quando a percepção superar a expectativa e vice-versa. Este conceito de qualidade não pode ser observado ou identificado, mas sim percebido pelas características que um produto ou serviço possui. Assim, “o conceito atual do vocábulo, diz que qualidade é aquilo que se adequa à sua utilização ou a realização das vontades e anseios dos clientes, envolvendo a concepção econômica, de garantia e satisfação” (NAKA; ALVES, 2019, p. 24).

A norma NBR ISO 9000:2015 define que a “qualidade dos produtos e serviços inclui não apenas sua função e desempenho pretendidos, mas também seu valor percebido e o benefício para o cliente” (ABNT, 2015).

A evolução do conceito de qualidade passou pelas etapas de adequação as especificações, ao uso, ao custo e a requisitos necessários; em paralelo as práticas de gestão da qualidade também evoluíram (CARPINETTI, 2012). Com isso, a

preocupação com a qualidade dentro das organizações permanece, no entanto, “as diversas formas pelas quais as empresas planejam, definem, obtêm, controlam, melhoram continuamente e demonstram a qualidade, tem sofrido grandes evoluções ao longo dos últimos tempos, respondendo a mudanças políticas, econômicas e sociais” (LOPES, 2014, p. 15). Conforme o quadro 1 descreve, a seguir:

Quadro 1 – Evolução das Eras da Qualidade

| PERÍODO                                                                               | ORIENTAÇÃO E ABORDAGEM   | ÊNFASE                                                                                                               | MÉTODOS                                                                             | CARACTERÍSTICAS                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1ª Era: Inspeção (Fim do Séc. XVIII e início do séc. XX)                              | “inspeciona” a qualidade | Conformidade do produto                                                                                              | Instrumentos de medição                                                             | Produção artesanal<br>Advento da produção em massa;<br>Enfoque corretivo;<br>Verificação de erros nos produtos acabados;<br>Ausência de métodos científicos.                                                                                                |
| 2ª Era: Controle Estatístico da Qualidade (Início da década de 30 ao fim dos anos 40) | “controla” a qualidade   | Uniformidade do produto com menos inspeção                                                                           | Instrumentos e técnicas estatísticas                                                | Definição de limites de variação no produto;<br>Enfoque preventivo;<br>Acompanhamento da qualidade em cada etapa do processo produtivo.                                                                                                                     |
| 3ª Era: Sistema de Garantia da Qualidade (Início da década de 50 ao fim dos anos 70)  | “construir” a qualidade  | Toda cadeia de fabricação, desde o projeto até o mercado, e a contribuição de todos para impedir falhas de qualidade | Programas e sistemas                                                                | Suporte documental;<br>Garantia de qualidade em todas as etapas do ciclo de produção;<br>Avaliação de fornecedores;<br>Controle Total da Qualidade.                                                                                                         |
| 4ª Era: Gestão Estratégica da Qualidade (Início da déc. de 80)                        | “gerenciar” a qualidade  | As necessidades de mercado e do cliente                                                                              | Planejamento estratégico, estabelecimento de objetivos e mobilização da organização | Visão sistêmica<br>Gerenciamento Proativo<br>Melhora contínua<br>Satisfação do Cliente<br>Parcerias com fornecedor                                                                                                                                          |
| 5ª Era: Gestão da Cadeia Produtiva (Início Sec. XXI)                                  | “aprimorar” a qualidade  | Em toda a cadeia produtiva com foco nos requisitos do cliente                                                        | Sistemas de informação integrados e ferramentas de gestão riscos                    | Integração da cadeia produtiva com foco na gestão ambiental e gestão de riscos;<br>Aprimorar a gestão da qualidade na cadeia de suprimentos, por meio de sistemas de informação a fim de melhorar a satisfação dos clientes e redução de perdas por falhas. |

Fonte: Pacheco (2018, p. 76).

“No período que antecedeu a revolução industrial, a qualidade era uma atividade de autocontrole, realizada pelos artesões. Nessa fase, desenvolvia todas as atividades: concepção, escolha de materiais, produção e comercialização” (CARPINETTI, 2012, p. 14).

A era da inspeção, ocorreu entre o fim do século XVIII até início do século 20, antes mesmo do surgimento das grandes indústrias, quando ainda predominava a manufatura, os compradores sempre inspecionavam seus produtos quando trocavam mercadorias seguindo métricas e especificações próprias. O objetivo era separar os produtos bons dos defeituosos; a verificação dos produtos era feita individualmente e havia a participação do cliente. Na inspeção encontravam-se defeitos, mas não produzia qualidade, portanto com avanço da tecnologia e no modo de produzir foi necessário à evolução da qualidade (FERREIRA; PERES; MACIEL, 2018).

Neste contexto, os produtos defeituosos eram removidos sem que fosse realizado um estudo prévio sobre as causas que levaram ao defeito. Com o desenvolvimento da industrialização e o advento da produção em massa, o modelo baseado na inspeção 100% tornou-se caro e ineficaz (PACHECO, 2018).

De acordo com Vasconcellos et al. (2012, p. 12):

Gradativamente, instalou-se na indústria a divisão do trabalho preconizada por Taylor e, dessa forma, fez-se necessário desenvolver sistemas de inspeção para que os funcionários, responsáveis pela produção, pudessem verificar todo o volume, então produzido. Esses funcionários (inspetores) passaram a serem os responsáveis pelo controle de qualidade, mas, neste momento, o foco ainda é o produto final, e não o processo produtivo.

Com o aumento da produção em massa e em larga escala W. Shewhart observou a necessidade de ter um método mais rigoroso de controle da qualidade. Inicia-se na década de 30 ao fim dos anos 40 a era do controle estatístico de processo (CEP), onde os produtos são verificados por amostragem, e o departamento da qualidade faz a inspeção com ênfase na localização dos defeitos durante o processo. “Neste período surgem os primeiros estudos sobre Controle Estatístico de Processo (CEP) e, posteriormente, o desenvolvimento de técnicas estatísticas e gráficos que são utilizados para o controle de processo” (PACHECO, 2018, p. 77).

Houve uma evolução quanto a responsabilidade da qualidade, que ficou dividida entre os departamentos de fabricação e engenharia (controle de qualidade).

Porém, a atuação com as ações de prevenção era muito pouco aplicada, ocasionando dificuldades na identificação das não conformidades (TELLES, 2014). A era da garantia da qualidade iniciou-se na década de 50 e percorreu até o fim dos anos 70, tinha como objetivo a garantia e construção da qualidade nos produtos, ao invés da inspeção constante. Essa responsabilidade deixou de ser restrita a produção fabril e passou a contemplar variáveis de gerenciamento. Após a segunda guerra mundial a indústria obteve grande desenvolvimento tecnológico e industrial provocando grandes transformações administrativas e econômicas no cenário empresarial e na sociedade como um todo.

Dentro desta era se popularizaram os círculos de controle de qualidade (CCQ) desenvolvidos no Japão e contribuindo “com o treinamento do empresariado nipônico no controle de qualidade, promovidos por Deming e Juran por meio da *Japanese Union of Scientists and Engineers* (JUSE) fomentou-se uma verdadeira revolução” (VASCONCELLOS, 2012, p.13).

Neste período o Japão desenvolveu também padrões e normas de qualidade com ênfase em análise e prevenção dos defeitos, buscando atender requisitos sistematizados como, a quantificação dos custos da qualidade; controle da qualidade total; engenharia da confiabilidade; e zero defeito (TELLES, 2014). O conceito de qualidade era aplicado em todo o processo da organização, desde o planejamento do produto, passando pela aquisição de materiais, produção, comercialização e pós-venda (CARPINETTI, 2012). Ou seja, a qualidade era responsabilidade de todos os funcionários em todas as fases do produto.

Na era da Gestão da Qualidade Total (GQT) teve mudança no comportamento, foco no cliente, nos processos de gestão e na melhoria contínua. “Juran conceituou a GQT (ou Total Quality Management – TQM) como o sistema de atividades dirigidas para se atingir clientes satisfeitos, empregados com responsabilidade e autoridade, maior faturamento e menor custo” (CARPINETTI, 2012, p. 21).

De acordo com Gryna (1992 *apud* Filho, 2011 p.15):

A gestão da qualidade total consiste de um processo que é estruturado cuidadosamente para que as metas da qualidade, a longo prazo, sejam estabelecidas nos níveis mais altos da organização, além de serem determinados e garantidos os meios a serem usados para o cumprimento dessas metas.

A busca pela qualidade nas organizações passou por várias etapas, desde

seus primórdios, quando o interesse principal recaía sobre a inspeção e a verificação, até a fase atual, que busca a gestão total da qualidade visando a um impacto estratégico na organização.

Com o avanço da tecnologia e a velocidade com que as indústrias inovam seus processos e a forma de interagir com seus clientes e consumidores, surge a necessidade de utilizar sistemas de informação integrados e ferramentas de gestão de riscos com foco na gestão para assegurar a relação empresa/fornecedor/cliente.

A 5ª era da gestão da cadeia produtiva apresenta uma nova ênfase na gestão da qualidade, que toma novos rumos mediante as mudanças no cenário industrial voltadas para a indústria 4.0. A presença de máquinas inteligentes transforma os postos de trabalhos e impacta diretamente na forma como os conceitos sobre o gerenciamento da qualidade estão sendo abordados até o momento (PACHECO, 2018). Participaram da história da evolução do conceito de qualidade, vários pensadores considerados, gurus que impactaram o mundo com seus conceitos e visões. No quadro 2 apresentam-se as contribuições dos principais gurus, de acordo com suas visões:

Quadro 2 – Contribuição dos Gurus

| ASPECTO             | DEMING                                                                                                                                            | JURAN                                                                                                                    | FEIGENBAUM                                                                     | CROSBY                                                                                                 | ISHIKAWA                                                                                                                                                  |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visão de qualidade  | Entender perfeitamente as necessidades do cliente<br><br>Buscar resultados homogêneos<br><br>Buscar medidas de previsão que eliminem as variações | Percepção adequada das necessidades dos clientes<br><br>Melhorias efetuadas a partir dos níveis alcançados anteriormente | Clientes exigem processos compatíveis às exigências                            | Satisfação do cliente define as especificações do produto<br><br>Cumprimento total das especificações  | Percepção das necessidades do mercado<br><br>Satisfação total dessas necessidades<br><br>Adequação dos produtos<br><br>Resultados homogêneos              |
| Visão de ser humano | Comprometimento e conscientização<br><br>Motivação via integração<br><br>Identidade de objetivos entre a empresa e o funcionário                  | Comprometimento com a qualidade em todos os níveis e total envolvimento                                                  | Conscientização da contribuição individual para o resultado final da qualidade | Comprometimento, conscientização, comunicação e motivação conseguidas por meio de recompensas diversas | Valorização total do ser humano<br><br>Qualidade é inerente a ao ser humano<br><br>Comprometimento com a qualidade de vida tanto individual quanto social |

|             |                                  |                                       |                                  |                                                                |                          |
|-------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Ferramentas | Controle Estatístico do processo | Metodologia para solução de problemas | Sistema de qualidade estruturado | Planejamento e controle da qualidade do Sistema de Comunicação | Sete ferramentas básicas |
|-------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------|

Fonte: Adaptado de MARTINELLI (2009, p.14).

## 2.2 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA FABRICAÇÃO DE ALIMENTOS

A indústria de alimentos tem uma responsabilidade cada vez maior em se certificar de que práticas adequadas de segurança e higiene dos alimentos estejam sendo seguidas de forma a proteger a saúde dos consumidores (CAPIOTTO; LOURENZANI, 2010).

Quando comparada com indústrias de outros segmentos, a qualidade dos alimentos torna-se essencial para permanência no mercado. Para que o alimento atenda seus objetivos de auxiliar na formação, manutenção e desenvolvimento da vida humana é indispensável que o mesmo apresente padrões mínimos de qualidade e segurança do alimento..

No Brasil, o Decreto-Lei nº 986/1969, em seu artigo 2º, inciso I, define como alimento “toda substância ou mistura de substâncias, no estado sólido, líquido, pastoso ou qualquer outra forma adequada, destinadas a fornecer ao organismo humano os elementos normais à sua formação, manutenção e desenvolvimento” (TELLES, 2014).

Bertolino (2010) afirma que existem dois tipos de qualidade, a qualidade percebida e a qualidade intrínseca, “qualidade percebida pode ser entendida como aquilo que um consumidor espera do produto. Já a qualidade intrínseca é tudo aquilo que um consumidor espera como óbvio de um produto”. Alguns exemplos de qualidade percebida são as características que o consumidor espera do produto, como: sabor, cor e textura. Para a qualidade intrínseca o produto deve estar dentro de padrões e especificações estabelecidas, seguro de contaminação química, física e biológica. A norma NBR ISO 9000:2015 define que a “garantia da qualidade é a parte da gestão da qualidade focada em promover confiança de que os requisitos da qualidade serão atendidos” (ABNT, 2015, p.16).

Na fabricação de alimentos a garantia da qualidade e a segurança do alimento só podem ser alcançadas através da aplicação de ferramentas e/ou metodologias de gestão da qualidade. Tais como Boas Práticas de Fabricação

(BPF), e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Contudo, precisam ser entendidas e praticadas por todos os departamentos, em especial pela alta direção da empresa. De acordo com a NBR ISO 22000:2019 define que a “segurança de alimentos é garantia de que o alimento não causará efeitos adversos à saúde do consumidor quando for preparado e/ou consumido de acordo com o uso pretendido” (ABNT, 2019, p.5).

O programa BPF aborda práticas fundamentais para minimizar ou eliminar riscos de contaminações no produto, tais como inocuidade dos insumos, higiene pessoal e nas instalações e capacitação e saúde dos manipuladores. Paralelamente, o programa APPCC visa identificar e controlar perigos que não foram reduzidos a um nível aceitável pelo programa BPF. Através dele, são determinados pontos críticos, nos quais o monitoramento constante e ações de contingência devem ser capazes de proteger o produto (NOGUEIRA, 2019). O setor da qualidade é em geral o responsável pela implementação de programas ou planos de ação relacionados à garantia da segurança dos produtos.

## 2.3 BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF)

São requisitos normativos que consistem em uma série de práticas higiênicas necessárias para garantir a qualidade sanitária dos alimentos, são regulamentadas pela Portaria nº 326 – de 30 de julho de 1997- MS/SVS e pela Resolução de Diretoria Colegiada – RDC Nº 275, de 21 de outubro de 2002 – (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) ANVISA, que estabelece o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's) e a lista de verificação e Boas Práticas de Fabricação expedidas as organizações produtoras/ industrializadoras de alimentos (HEREDIA et al., 2012).

. De forma geral, os itens que fazem parte do escopo das BPF, são:

Limpeza e conservação de instalações, qualidade da água, recebimento e estocagem de matérias-primas, qualidade das matérias-primas, higiene pessoal, controle integrado de pragas, calibração de instrumentos, treinamentos periódicos para funcionários (COLLETO, 2012).

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. 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 (ZAMPA, 2014).

As boas práticas de fabricação envolvem a responsabilidade de todos, desde o nível mais alto até o nível mais baixo, e por isso, é necessário que a organização tenha um manual descrevendo todas as normas e que todos os colaboradores recebam treinamentos sobre a correta manipulação dos alimentos.

## 2.4 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 organização 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 (HEREDIA et al, 2012).

## 2.5 SISTEMAS DE GESTÃO

Sistema de Gestão refere-se a tudo o que a organização faz para gerenciar

seus processos ou atividades. Gerenciando sua operação de forma sistêmica, a organização garante que nada importante seja esquecido e que todos estejam conscientes sobre quem é o responsável para fazer o que, como, por que e onde (MELLO et al., 2002 apud CAPIOTTO; LOURENZANI, 2010).

A sigla ISO (Organização Internacional de Padronização) refere-se à “*International Organization for Standardization*”, organização não governamental fundada em 1947, sediada em Genebra, na Suíça e hoje presente em cerca de 170 países. Esta organização busca um meio de promover a normalização de produtos e serviços, utilizando determinadas normas para que a qualidade seja melhorada (CAMARGO, 2011).

Nesse sentido, torna-se bastante interessante a integração, ao sistema de gestão global da empresa, da norma NBR ISO 9001:2015 que foca em elementos para garantir a qualidade percebida e da norma NBR ISO 22000:2018 que, através do sistema APPCC, tem um foco voltado para a qualidade e segurança intrínseca do produto.

## 2.6 PROGRAMAS E FERRAMENTAS DA QUALIDADE

As ferramentas da qualidade foram desenvolvidas com o intuito de auxiliar as organizações na busca de melhores resultados em seus produtos ou serviços. Apesar da diferença de complexidade entre as ferramentas, todas são importantes para solução de problemas e melhoria no resultado.

Quadro 3: Programas e ferramentas da qualidade mais utilizados pelas empresas

| PROGRAMAS E FERRAMENTAS DA QUALIDADE   | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5S                                     | Tem como objetivo a diminuição de desperdícios e custos e aumento da produtividade baseado na melhoria da qualidade de vida dos funcionários e modificações no ambiente de trabalho. Utilizando cinco princípios: senso utilização, senso de organização, senso de limpeza, senso de padronização e o senso de autodisciplina. |
| 5W1H                                   | Trata-se de uma ferramenta que auxilia na estruturação de planos de ação a partir de questões-chave (O quê? Quem? Quando? Onde? Por quê? e Como?).                                                                                                                                                                             |
| Check list                             | É utilizado para colher dados baseados em observações amostrais com o objetivo de verificar com que frequência ocorre um evento ao longo de um período de tempo determinado.                                                                                                                                                   |
| Controle estatístico do processo (CEP) | Controla a variação da média e desvio padrão de uma determinada grandeza utilizando as cartas de controle. Objetiva manter os processos dentro dos limites estabelecidos.                                                                                                                                                      |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diagrama de Ishikawa                                    | É uma representação gráfica que permite a organização de informações possibilitando a identificação das possíveis causas de um determinado problema, ou efeito, de forma específica e direcionada.                                                                                                               |
| Fluxograma                                              | Representa a sequência de atividades e processos, demonstra o fluxo dessas ações e permite a identificação de problemas e qual a sua origem.                                                                                                                                                                     |
| Gráfico de Pareto                                       | Ferramenta gráfica e estatística que organiza e identifica os dados de acordo com suas prioridades, como por exemplo pela decrescente ordem de frequência. A regra utilizada a 20-80 nos diz que 20% das causas principais são responsáveis por 80% dos problemas.                                               |
| Histograma                                              | Ferramenta estatística que, em forma de gráfico de barras, ilustra a distribuição de frequência.                                                                                                                                                                                                                 |
| Ciclo PDCA                                              | Ferramenta de gestão utilizada na solução de problemas e melhoria contínua. Possui as etapas planejar, executar, checar e agir.                                                                                                                                                                                  |
| Kanban                                                  | Kanban é um termo japonês que significa “cartão”. Esta ferramenta é vista como um sistema de informação, onde o cartão contém informações, como nome e número do componente, a localização e o destino.                                                                                                          |
| Folha de Verificação                                    | Utilizada para facilitar e organizar o processo de coleta e registro de dados, com base em observações amostrais, auxilia na análise dos dados elimina o trabalho de se desenhar figuras ou escrever números repetitivos.                                                                                        |
| Gráfico de Dispersão                                    | Permite a identificação de qualquer tendência de variação conjunta entre variáveis, ajudando na determinação da causa raiz de problemas.                                                                                                                                                                         |
| Estratificação                                          | Identificar como a variação atua nos processos produtivos pode ser apresentado em conjunto de dados por: equipamentos, insumos, pessoas, métodos, medidas, condições ambientais naturais.                                                                                                                        |
| Swot                                                    | Ferramenta essencial para uma organização ter uma visão clara e objetiva sobre quais são suas forças e fraquezas no ambiente interno e suas oportunidades e ameaças no ambiente externo, oferecendo oportunidades de elaborar estratégias para obter vantagem competitiva e melhor o desempenho organizacional.. |
| Brainstorming                                           | É um processo de grupo em que os indivíduos emitem ideias de forma livre, em grande quantidade, sem críticas e no menor espaço de tempo possível.                                                                                                                                                                |
| Boas Práticas de Fabricação – BPF                       | Estabelecem os requisitos gerais de higiene e de boas práticas de fabricação para alimentos elaborados/industrializados para o consumo humano. Relacionado com questões sanitárias.                                                                                                                              |
| Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle – APPCC | A filosofia do APPCC é prevenir os riscos à segurança do alimento, com a proposição de assegurar a inocuidade através do desenvolvimento, implementação e gerenciamento efetivo de um programa funcional de processos.                                                                                           |

Fonte: Adaptado de OLIVEIRA et al. (2012).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos que foram utilizados para desenvolvimento do presente estudo e que são essenciais para a realização da pesquisa.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

No que se refere à abordagem do problema, a pesquisa se caracteriza quanto a sua natureza como pesquisa aplicada, “onde o objetivo é gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 51).

Do ponto vista dos objetivos pode ser descritiva quantitativa, já que os fatos são observados, registrados, analisados, classificados, interpretados e essas informações são transformadas em números (PRODANOV; FREITAS, 2013).

De acordo com Prodanov e Freitas (2013) o levantamento (*survey*), como o que foi utilizado neste estudo, é aplicado as pessoas cujo comportamento deseja-se conhecer acerca de alguma problemática, através de algum tipo de questionário.

#### 3.2 DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO-ALVO

Foi escolhida uma indústria de alimentos que produz biscoitos, salgadinhos, massas, café e mistura para bolos na cidade de Caruaru/PE. Com 60 anos de história, a companhia possui duas unidades, comercializando mais de 90 produtos em grande parte da região norte-nordeste. É uma organização de médio porte, está em expansão e é composta por cerca de 450 colaboradores diretos. Sua estrutura organizacional é dividida no nível institucional: presidência e diretores; nível gerencial: gerência, coordenadores e supervisores; nível operacional: analistas, assistentes, operadores e auxiliares. Participaram da pesquisa 186 colaboradores de vários setores.

A amostra foi selecionada por conveniência, que é aquela que constitui o menos rigoroso de todos os tipos de amostragem, destituída de qualquer rigor estatístico, feita por meio da seleção dos elementos a que tive acesso, admitindo

que, de alguma forma, estes possam representar o universo (GIL, 2008).

### 3.3 PLANO DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Quanto as etapas da pesquisa, desenvolveram-se em duas fases:

1. Elaboração do questionário com foco no assunto de estudo;
2. Levantamento de opinião junto aos colaboradores da indústria de alimento escolhida como objeto de estudo através de aplicação de questionários.

O questionário contempla trinta e cinco perguntas e foi dividido em três partes, sendo a primeira parte a caracterização dos respondentes, a segunda parte identificação das ferramentas conhecidas e utilizadas, a terceira parte são questões voltadas para o local de trabalho, com objetivo do respondente perceber seu ambiente de trabalho, de acordo com as questões de cunho comportamental e estrutural. As respostas foram condicionadas a um grau de concordância ou discordância aplicando a escala de likert, que utiliza respostas fixas com intensidades diferentes. Segundo Silva Junior (2014, p. 4)

A escala de verificação de Likert consiste em tomar um construto e desenvolver um conjunto de afirmações relacionadas à sua definição para mensurar atitudes no contexto das ciências comportamentais, para as quais os respondentes emitirão seu grau de concordância.

Com o objetivo de realizar o levantamento de opinião foram aplicados 186 questionários, junto aos colaboradores de vários setores. O questionário foi composto por questões fechadas de múltipla escolha. A confecção das perguntas do questionário se deu através de pesquisa e práticas evidenciadas na própria indústria de acordo com o tema proposto, baseadas na literatura das ferramentas da qualidade.

O instrumento de pesquisa foi aplicado de forma presencial e via e-mail utilizando o *google docs*, junto aos colaboradores dos setores administrativos, fabril e de apoio a indústria de alimentos na cidade de Caruaru, no período de 29 de outubro de 2019 a 30 de novembro de 2019. O tempo de aplicação dos questionários variou entre 15 e 25 minutos por cada respondente.

Após a coleta dos dados foi feita a sua análise e por se tratar de estudo predominantemente quantitativo, fez-se uso da estatística descritiva básica

recorrendo ao uso de percentuais. Com relação a pesquisa descritiva Gil (2008) diz que ela tem por objetivo estudar as características de um grupo: sua distribuição por idade, sexo, procedência, nível de escolaridade, nível de renda etc. As análises feitas neste estudo foram demonstradas de forma descritiva e por gráficos.

## 4 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

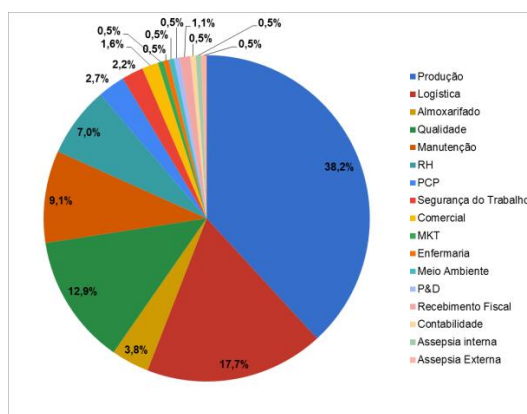
Neste capítulo foi feita a análise e discussão dos resultados obtidos com a aplicação dos questionários.

As informações obtidas na parte I – caracterização dos (as) respondentes do questionário revelou que a maior parte dos colaboradores é do sexo masculino, totalizando 61,8%. Quanto ao estado civil 44,6% são solteiros e 40,3% casados. Dos entrevistados 55,4% informaram que não têm filhos, e 35,5% têm 1 ou 2 filhos.

Com relação à faixa etária a maior concentração está entre 24 a 30 anos o que representa 36% do total, seguido pela faixa de 31 a 40 anos com 26,9%. Com relação ao nível de instrução das equipes formadas por gerentes, coordenadores, supervisores, analistas, assistentes, operadores, auxiliares, estagiários e menores aprendizes; constatou-se que 12,9% possuíam ensino médio incompleto, 42,5% ensino médio, 25,8% ensino superior incompleto, 10,8% ensino superior completo, 5,4% pós-graduação incompleta e 2,7% pós-graduação completa, mostrando que a maior parte dos colaboradores tem o nível de instrução mediana. Já o tempo de serviço da maior parte dos colaboradores está entre 03 e 05 anos, isso representa 34,4% do todo, seguido daqueles que tem menos de 1 ano, o que representa 29%; logo após vem aqueles que tem entre 01 e 02 anos, o que representa 17,7%.

Quanto à participação dos entrevistados no que diz respeito o setor onde trabalha, podemos observar no gráfico abaixo que a maior parte dos entrevistados trabalha no setor da produção seguido da logística, qualidade, manutenção, recursos humanos, almoxarifado, PCP, comercial e demais setores.

Figura 1 – Participação dos setores

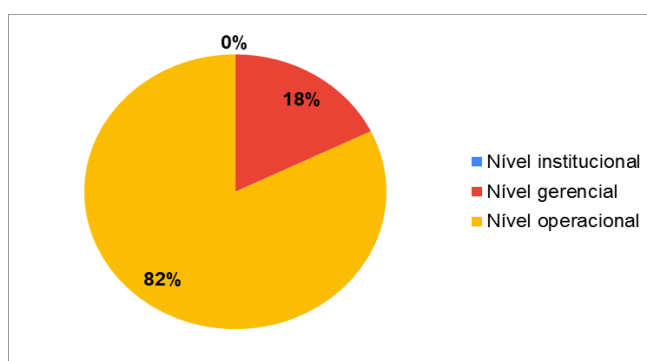


Fonte: Elaborado com base nos dados coletados, 2019.

Segundo Chiavenato (2010) as empresas possuem três partes ou níveis hierárquicos dentro da organização, sendo elas o nível institucional, o nível gerencial ou intermediário e por último o nível técnico ou operacional.

Analizando os cargos dos entrevistados de acordo com a estrutura organizacional. Foram classificados os cargos em nível institucional: presidência e diretores; nível gerencial: gerentes, coordenadores, supervisores e líderes; nível operacional: técnicos, analistas, assistentes, operadores, auxiliares e estagiários. É evidente maior participação dos cargos de nível operacional conforme gráfico abaixo.

Figura 2 – Classificação dos níveis hierárquicos

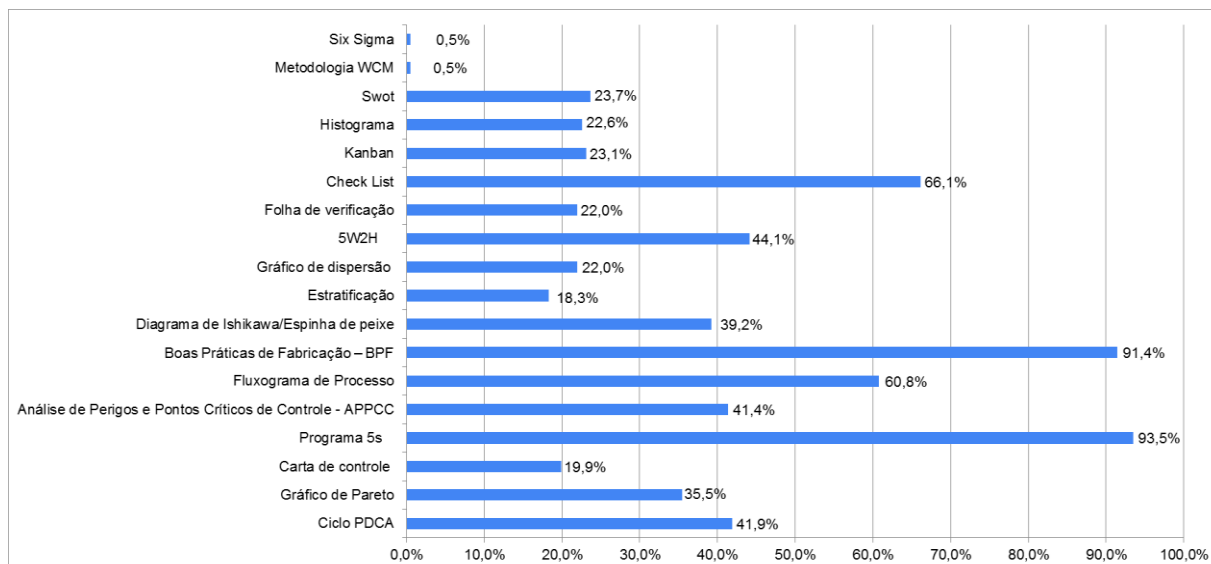


Fonte: Elaborado com base nos dados coletados, 2019.

No estudo houve maior participação dos cargos de nível operacional seguido do nível gerencial. Não houve entrevista com nenhum representante do nível institucional.

Na parte II do questionário na identificação das ferramentas da qualidade, foram analisadas as repostas dos entrevistados quanto as ferramentas conhecidas e as utilizadas no local de trabalho. Desta forma percebe-se o nível de conhecimento dos entrevistados quanto as ferramentas da qualidade. Sabendo-se que cada entrevistado pode marcar mais de uma alternativa. Segue gráfico 3:

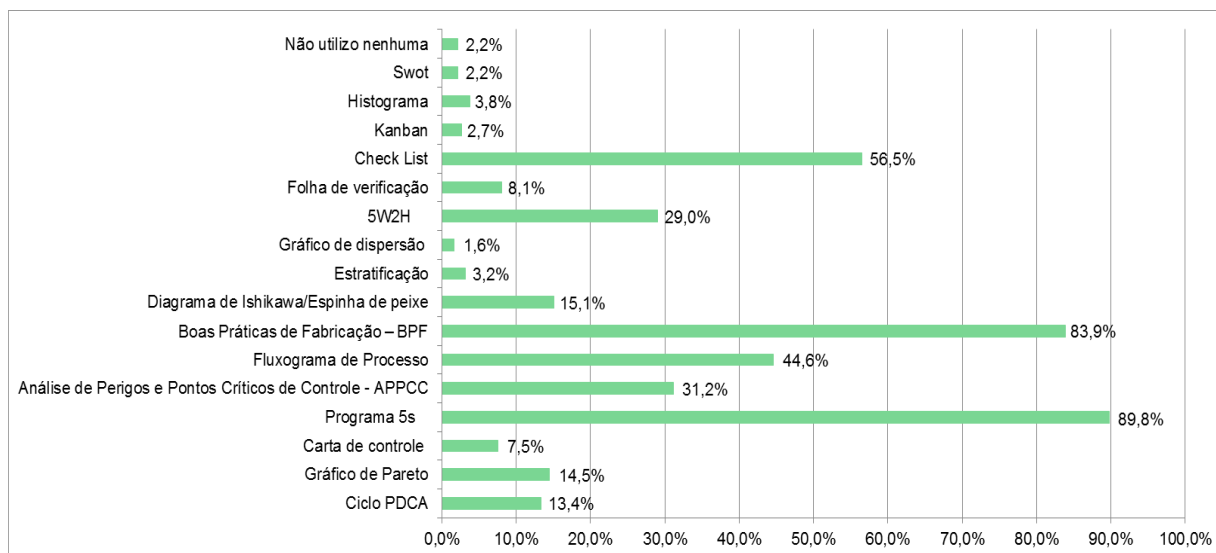
Figura 3 – Percentual de conhecimento das ferramentas da qualidade



Fonte: Elaborado com base nos dados coletados, 2019.

De acordo com os dados coletados, dentre as ferramentas mais conhecidas, está o programa 5s com 93,5%, em seguida, BPF com 91,4%, check list com 66,1%, fluxograma de processo com 60,8%, 5w2h com 44,1%, APPCC com 41,4%, ciclo PDCA com 41,9%, diagrama de ishikawa com 39,2% e o gráfico de pareto com 35,5%. Esses dados demonstra que em algum momento da vida os entrevistados afirmaram que conhecia algumas das ferramentas apresentadas, seja na empresa ou em outro lugar já trabalhado. Das ferramentas apresentada em questionário, as menos conhecida está o swot com 23,7%, histograma com 22,6%, kanban 23,1%, folha de verificação 22%, gráfico de dispersão 22%, estratificação 18,3% e carta de controle 19,9%. Também foi apontado o six sigma com 0,5% e a metodologia WCM com 0,5%, esta última não é caracterizada como ferramenta da qualidade.

Figura 4 – Percentual de aplicação das ferramentas da qualidade no local de trabalho



Fonte: Elaborado com base nos dados coletados, 2019.

Dentre as ferramentas mais utilizadas no ambiente de trabalho está o programa 5s com 89,8%, que busca a melhoria do ambiente de trabalho e qualidade de vida dos colaboradores; em seguida, BPF com 83,9%, são práticas de fabricação com requisitos gerais de higiene; check list com 56,5%, verificar com que frequência ocorre um evento ao longo de um período de tempo determinado; fluxograma de processo com 44,6%, representa a sequência de atividades e processos; APPCC com 31,2% implementação e gerenciamento efetivo de um programa funcional de processos que garanta a segurança do alimento e 5w2h com 29%, identifica e localiza as falhas e propõem possíveis soluções..

Dentre as ferramentas apresentada em questionário, as que menos são aplicadas, está o diagrama de ishikawa 15,1%, gráfico de pareto 14,5%, ciclo PDCA 13,4%, folha de verificação 8,1%, carta de controle com 7,5%, swot com 2,2%, histograma com 3,8%, kanban 2,7%, , gráfico de dispersão 1,6% e estratificação 3,2%.

Na parte III os questionamentos levam o entrevistado a observar o ambiente de trabalho onde atua. As respostas analisadas expressam a opinião e a percepção de cada indivíduo. Para entender o grau de concordância ou discordância a cada pergunta, foi utilizada a escala *likert*, que utiliza respostas fixas com intensidades diferentes. Utilizou-se a classificação do quadro 4 para tabular os dados coletados.

Quadro 4 – Escala likert

| Numeração | Conceito                    |
|-----------|-----------------------------|
| 5         | Concordo totalmente         |
| 4         | Concordo                    |
| 3         | Nem concordo e nem discordo |
| 2         | Discordo                    |
| 1         | Discordo totalmente         |

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

De acordo com as respostas coletas ,foi informado o conceito por questão:

Quadro 5 – Percepção do ambiente de trabalho

| Questões                                                                                                                                          | Discordo Totalmente | Discordo | Nem concordo e nem discordo | Concordo | Concordo Totalmente |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|-----------------------------|----------|---------------------|
| O layout dos equipamentos e locais demarcados reduz o desperdício de tempo.                                                                       | 5,4%                | 12,4%    | 31,4%                       | 25,4%    | 25,4%               |
| As competências e atribuições das pessoas estão bem utilizadas.                                                                                   | 2,7%                | 14,1%    | 35,1%                       | 28,6%    | 19,5%               |
| Todos os equipamentos, máquinas e utensílios são necessários e úteis para a área.                                                                 | 3,2%                | 13,0%    | 31,4%                       | 25,9%    | 26,5%               |
| Todos os formulários/registros, materiais de escritório e expediente, arquivos em papel, pastas, manuais e materiais afins são úteis para a área. | 2,7%                | 15,1%    | 28,6%                       | 25,9%    | 27,6%               |
| O método de classificação de materiais quanto a periodicidade de uso (diário, semanal, mensal) está sendo seguida.                                | 14,6%               | 11,4%    | 35,7%                       | 22,7%    | 15,7%               |
| A organização do ambiente é adequada e respeitada.                                                                                                | 5,4%                | 16,8%    | 34,1%                       | 28,1%    | 15,7%               |
| As pessoas realizam suas funções corretamente e sinalizam sua disponibilidade.                                                                    | 2,2%                | 11,8%    | 39,8%                       | 29,6%    | 16,7%               |
| Todos os equipamentos, máquinas e utensílios têm local fixo e estão identificados.                                                                | 3,8%                | 14,6%    | 35,1%                       | 26,5%    | 20,0%               |

|                                                                                                                                          |       |       |       |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Os materiais de trabalho estão organizados, devidamente identificados e guardados em locais adequados.                                   | 4,3%  | 15,1% | 38,9% | 24,3% | 17,3% |
| As estruturas do ambiente parede, pisos, equipamentos e utensílios estão limpos, sem acúmulo de sujidades e pó, além de bem conservadas. | 4,9%  | 16,2% | 30,8% | 34,6% | 13,5% |
| Existe algum tipo de EPI para realização do trabalho.                                                                                    | 3,8%  | 3,8%  | 15,7% | 21,6% | 55,1% |
| Os uniformes e EPIs estão limpos e em bom estado de conservação.                                                                         | 2,7%  | 2,7%  | 20,0% | 29,2% | 45,4% |
| Os materiais de limpeza (rodos, vassouras, lixeiras) estão disponíveis nas áreas e em bom estado de conservação.                         | 4,9%  | 10,3% | 33,5% | 31,9% | 19,5% |
| Existe cronograma de limpeza na área.                                                                                                    | 3,2%  | 8,1%  | 30,3% | 28,6% | 29,7% |
| Existem padrões para organização e conservação dos postos de trabalho (bancadas, salas, armários, gavetas).                              | 4,3%  | 18,3% | 28,5% | 28,0% | 21,0% |
| Existem padrões de limpeza e organização e todos são treinados.                                                                          | 3,2%  | 18,4% | 32,4% | 23,8% | 22,2% |
| Existe padrão de demarcação dos pisos e paredes para equipamentos de segurança, máquinas e materiais.                                    | 7,0%  | 15,7% | 27,6% | 26,5% | 23,2% |
| Existem painéis padrões para facilitar a organização e localização dos materiais.                                                        | 11,3% | 18,8% | 34,4% | 19,4% | 16,1% |
| Existem quadros de aviso como fonte de informação.                                                                                       | 3,8%  | 8,6%  | 25,4% | 23,2% | 38,9% |
| Todos são informados de forma clara e objetiva, da responsabilidade em manter o ambiente organizado.                                     | 1,6%  | 11,8% | 28,5% | 24,2% | 33,9% |
| Os resíduos (lixos) são sempre jogados em locais adequados obedecendo à                                                                  | 2,2%  | 8,6%  | 31,4% | 27,6% | 30,3% |

|                                                                            |       |       |       |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| seletividade (separação).                                                  |       |       |       |       |       |
| Existe avaliação sistemática para medir o comprometimento de todos.        | 17,8% | 21,6% | 22,7% | 25,9% | 11,9% |
| As condições de trabalho seguem os princípios de ergonomia e segurança.    | 8,6%  | 24,9% | 27,0% | 23,8% | 15,7% |
| Existem regras definidas para manutenção dos 5s.                           | 10,8% | 22,6% | 28,0% | 22,6% | 16,1% |
| Existe evidência de melhoria, inovação e criatividade com a prática do 5s. | 7,0%  | 21,5% | 30,6% | 21,5% | 19,4% |

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

O quadro acima apresenta os resultados das questões, de acordo com suas respectivas perguntas, levando em consideração os conceitos preestabelecidos neste estudo. Com objetivo de evidenciar a correlação entre o conceito e a prática diária dos programas e ferramentas da qualidade, que tem como objetivo auxiliar no processo de melhoria contínua na organização. Portanto, ao analisar todas as respostas, foram observadas as atitudes comportamentais e as condições estruturais, oferecidas para a realização das atividades, então foram priorizados os maiores resultados por conceito.

Nem concordo e nem discordo, foi selecionado por 39,8% dos entrevistados, na questão: As pessoas realizam suas funções corretamente e sinalizam sua disponibilidade. Já os demais conceitos obtiveram os resultados a seguir, discordo totalmente com 17,8% na questão: Existe avaliação sistemática para medir o comprometimento de todos, discordo foi escolhido por 24,9% na questão: As condições de trabalho seguem os princípios de ergonomia e segurança, concordo foi selecionado por 34,6% na questão: As estruturas do ambiente parede, pisos, equipamentos e utensílios estão limpos, sem acúmulo de sujidades e pó, além de bem conservadas e concordo totalmente por 38,9% na questão: Existem quadros de aviso como fonte de informação.

## 5 CONCLUSÃO

No âmbito da pesquisa, procurou-se, dentro da abordagem proposta, investigar a aplicação dos programas e ferramentas da qualidade na indústria de alimentos. Levando-se em conta os objetivos levantados nesse estudo, conclui-se que a indústria estudada possui vários processos, desenvolvendo responsabilidades em relação à qualidade do alimento. Foi observado que o processo de gestão de qualidade está relacionado ao planejamento estratégico das empresas, levando todos os setores a participarem do mesmo para garantir a qualidade total. A adoção dos programas e ferramentas da qualidade é importante para a gestão da qualidade na indústria de alimentos, dentre as mais utilizadas, estão o 5 S, BPF, Check list, Fluxograma de Processo, APPCC e 5w2h. As menos utilizadas são Diagrama de Ishikawa, Gráfico de Pareto, Ciclo PDCA, Folha de Verificação, Carta de Controle, Swot, Histograma, Kanban, Gráfico de Dispersão e Estratificação. Todavia, é possível observar que muitos são os programas e ferramentas da qualidade disponíveis na literatura, porém poucos são os utilizados na indústria.

Enfim conclui-se que a correta gestão aplicada nos padrões de qualidade, gera um produto totalmente seguro e conseqüentemente a satisfação do consumidor. Os programas de qualidade são importantes no processo de inspeção do produto, não deixando que saiam não conforme o que impacta diretamente no ganho produtivo da empresa. Os padrões de qualidade são necessários para o devido planejamento e controle dos processos, minimizando os erros e maximizando as melhorias. Esse estudo que foi realizado contribuiu para o alcance dos objetivos gerais e específicos e ao mesmo tempo com o crescimento das empresas que dele o servir.

## REFERÊNCIAS

- ABIA 2018 Relatório anual. 2018. Disponível em: <https://www.abia.org.br/vsn/temp/z2019422RelatorioAnual2018.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2019.
- ABIMAPI 2019 anuário. 2018. Disponível em: <https://www.abimapi.com.br/anuario.php>. Acesso em: 9 nov. 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Sistema de gestão da qualidade-Fundamentos e vocabulário: NBR 9000. Rio de Janeiro, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Sistema de gestão de segurança de alimentos-requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos: NBR 22000. Rio de Janeiro, 2019.
- BERTOLINO, M. T. **Gerenciamento da Qualidade na Indústria Alimentícia**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- BRASSARD, M. **Qualidade**: ferramentas para uma melhoria contínua. Rio de Janeiro, Qualitymark, 2004.
- BRASIL. Decreto n.º 986, de 21 de outubro de 1969. Institui normas básicas sobre alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 out. 1969. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/Del0986.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0986.htm). Acesso em: 05 dez. 2019.
- 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: Congresso SOBER -Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 48, 2010, São Paulo.Anais:Resr. p. 01 -20. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/15/713.pdf> Acesso em: 30 de nov. 2019.
- CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da Qualidade**: Conceitos e técnicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- COLLETO, D. **Gerenciamento da segurança dos alimentos e da qualidade na indústria de alimentos**. 2012. 46 f. Monografia (Especialização) - Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul Instituto De Ciência e Tecnologia De Alimentos, Porto Alegre, 2012. Disponível em:<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72762/000870926.pdf>. Acesso em: 30 de nov. 2019.
- CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas**. São Paulo: Elsevier, 2010.
- Gil, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- HEREDIA, L;UBARANA, F; LOPES, E. Implementação de Sistemas da Qualidade e

Segurança dos Alimentos. [s. l.]. Ed. SBCTA, 2010, 160 p. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1rYGouLUIT4-F7eM7XOWcgOoNvFAkZS4V/view>. Acesso em: 11 dez. 2019.

Silva Júnior SD, Costa FJ. **Mensuração e escalas de verificação: uma análise comparativa das escalas de Likert e Phrase Completion**. Rev Bras Pesq Mark. 2014; 15:1-16. Disponível em: <http://sistema.semead.com.br/17semead/resultado/trabalhosPDF/1012.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2019.

SOUZA, L. S. T. de. **Aplicação de ferramentas da qualidade em uma indústria de bolacha do interior do Rio Grande do Norte Projeto**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência e Tecnologia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido), ANGICOS/RN, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/1760>. Acesso em: 9 nov. 2019.

MALAGUTTI, C. **Melhoria contínua na cadeia de fornecimento de alimentos**. 2019. Disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/melhoria-continua-na-cadeia-de-fornecimento/>. Acesso em: 10 nov. 2019.

MARTINELLI, F.B. **Gestão da qualidade total**. Curitiba: Ed. IESD, 2009, 202 p. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/360230437/LIVRO-gestao-da-qualidade-total-pdf>. Acesso em: 10 dez. 2019.

LOPES, J. C. da C. **Gestão da Qualidade: Decisão ou Constrangimento Estratégico**. [S. l.], 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/13214>. Acesso em: 11 nov. 2019.

NOGUEIRA, K. S. **Aplicação de ferramentas da qualidade para reduzir contaminações físicas em uma indústria frigorífica**. 2019. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/2056>. Acesso em: 19 nov. 2019.

NADAE, J. de; OLIVEIRA, José Augusto de; OLIVEIRA, Otávio José de. **Um estudo sobre a adoção dos programas e ferramentas da qualidade em empresas com certificação ISO 9001: estudos de casos múltiplos**. Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas, [S.l.], n. 4, p. 93, jan. 2012. ISSN 1984-2430. Disponível em: <<https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/852/283>>. Acesso em: 13 dez. 2019. doi:<https://doi.org/10.15675/gepros.v0i4.852>.

NAKA, F. N.; ALVES, J. M. **Análise do uso de ferramentas da qualidade no setor de transporte em empresas do município de Tomé-Açu**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Administração) - Universidade Federal Rural da Amazônia, [2019]. Disponível em: <http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/619>. Acesso em: 19 nov. 2019.

FERREIRA, Ana Ely de Souza; PERES, Vitória Caroline Santos; MACIEL, Tailton de OLIVEIRA. A. **Aplicação de ferramentas da qualidade no auxílio da redução do tempo de permanência do veículo em uma indústria metalúrgica**. Revista

Observatorio de la Economía Latinoamericana, [s. l.], 2018. Disponível em: <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/12/reducao-tempo-metalurgica.html>. Acesso em: 20 nov. 2019.

VASCONCELLOS, André Luiz Carneiro de et al. **Gestão pela qualidade: dos primórdios aos modelos de excelência em gestão**. Congresso nacional de excelência em gestão. Rio de Janeiro, 2012. ISSN 1984-9354 Disponível em: [http://www.inovarse.org/sites/default/files/T12\\_0455\\_2998.pdf](http://www.inovarse.org/sites/default/files/T12_0455_2998.pdf). Acesso em: 20 nov. 2019.

PACHECO, Ronaldo Rodrigues. **Evolução da gestão da qualidade: uma análise por meio da revisão bibliográfica sistemática**. 2018. 110 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção)—Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <http://bdm.unb.br/handle/10483/21176>. Acesso em: 25 nov. 2019.

PRODANOV, C. et al. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. Novo Hamburgo: Ed. Feevale, 2013, 277 p. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf> . Acesso em: 29 nov. 2019.

VIEIRA FILHO, G. **Gestão da Qualidade Total: Uma Abordagem Prática**. São Paulo, 2003.

TELLES, L. B. **Ferramentas e sistema de custo aplicados a gestão da qualidade no agronegócio**. 2014. 68 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2014. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1570> . Acesso em: 29 nov. 2019.

ZAMPA, F. A. **Sistema de Gestão de Qualidade na Indústria de Alimentos: estudo de caso na Empresa Granjeiro Alimentos**. 2014. 127 f. Monografia - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2014. Disponível em: [http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5212/1/LD\\_COALM\\_2014\\_2\\_07.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5212/1/LD_COALM_2014_2_07.pdf). Acesso em: 29 nov. 2019.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

### QUESTIONÁRIO SOBRE GESTÃO QUALIDADE

Olá, esse questionário está sendo aplicado com o objetivo de gerar dados para um Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do título de bacharel em Administração de uma aluna da Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico do Agreste sobre **“O nível de conhecimento dos colaboradores de uma indústria de alimentos na cidade de Caruaru quanto aos Programas e Ferramentas da gestão da qualidade”**. Trata-se de um questionário para fins acadêmicos e que não possui o intuito de expor a identificação da empresa e dos respondentes.

Caso queira solicitar o estudo final poderá entrar em contato com a autora no e-mail: [jeane.ssd@gmail.com](mailto:jeane.ssd@gmail.com).  
Obrigada pela colaboração!

#### Parte I – Caracterização dos (as) respondentes

Por favor, assinale com um X a resposta correspondente:

**1) Gênero:**

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino
- ☐ Prefiro não declarar
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**2) Faixa etária:**

- ☐ de 18 a 23 anos
- ☐ de 24 a 30 anos
- ☐ de 31 a 40 anos
- ☐ de 41 a 54 anos
- ☐ 55 anos ou mais

**3) Escolaridade:**

- ☐ Ensino Médio incompleto
- ☐ Ensino Médio completo
- ☐ Ensino Superior incompleto
- ☐ Ensino Superior completo
- ☐ Pós-graduação incompleta
- ☐ Pós-graduação completa

**4) Tempo de serviço na empresa:**

- ☐ menos de 01 ano
- ☐ entre 01 e 02 anos
- ☐ entre 03 e 05 anos
- ☐ entre 06 e 10 anos
- ☐ mais de 10 anos

**5) Estado Civil:**

- ☐ Solteiro(a)
- ☐ Casado(a)
- ☐ União estável
- ☐ Divorciado(a)
- ☐ Prefiro não declarar

**6) Tem filhos?**

- ☐ Não
- ☐ 01 ou 02
- ☐ 03 ou 04
- ☐ acima de 04

**7) Trabalha em qual setor?**

- ☐ Produção
- ☐ Logística
- ☐ Recursos Humanos
- ☐ Qualidade
- ☐ Compras
- ☐ Comercial
- ☐ Almoxarifado
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**8) Qual o seu cargo na empresa?**

- ☐ Estagiário
- ☐ Auxiliar
- ☐ Operador
- ☐ Assistente
- ☐ Analista
- ☐ Supervisor
- ☐ Líder
- ☐ Coordenador
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**Parte II – Identificação das ferramentas da administração da qualidade**

**9) Você conhece algumas das ferramentas da qualidade abaixo? Se sim, assinale quais:**

- ☐ Ciclo PDCA
- ☐ Gráfico de Pareto
- ☐ Carta de controle
- ☐ Programa 5s
- ☐ Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC
- ☐ Fluxograma de Processo
- ☐ Boas Práticas de Fabricação – BPF
- ☐ Diagrama de Ishikawa/Espinha de peixe
- ☐ Estratificação
- ☐ Gráfico de dispersão
- ☐ 5W2H
- ☐ Folha de verificação
- ☐ Check List
- ☐ Kanban
- ☐ Histograma
- ☐ Swot
- ☐ Não conheço nenhuma
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**10) Dos programas e ferramentas da qualidade listada abaixo, qual você utiliza no seu local de trabalho?**

- ☐ Ciclo PDCA
- ☐ Gráfico de Pareto
- ☐ Carta de controle

- ( ) Programa 5s  
 ( ) Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC  
 ( ) Fluxograma de Processo  
 ( ) Boas Práticas de Fabricação – BPF  
 ( ) Diagrama de Ishikawa/Espinha de peixe  
 ( ) Estratificação  
 ( ) Gráfico de dispersão  
 ( ) 5W2H  
 ( ) Folha de verificação  
 ( ) Check List  
 ( ) Kanban  
 ( ) Histograma  
 ( ) Swot  
 ( ) Não utilizo nenhuma  
 ( ) Outra(s): \_\_\_\_\_

**Levando em consideração o seu ambiente de trabalho. Responda:**

**11) O layout dos equipamentos e locais demarcados reduz o desperdícios de tempo?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**12) As competências e atribuições das pessoas estão bem utilizadas?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**13) Todos os equipamentos, máquinas e utensílios são necessários e úteis para a área?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**14) Todos os formulários/registros, materiais de escritório e expediente, arquivos em papel, pastas, manuais e materiais afins são úteis para a área?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**15) O método de classificação de materiais quanto a periodicidade de uso (diário, semanal, mensal) está sendo seguida?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**16) A organização do ambiente é adequada e respeitada?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**17) As pessoas realizam suas funções corretamente e sinalizam sua disponibilidade?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**18) Todos os equipamentos, máquinas e utensílios têm local fixo e estão identificados?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**19) Os materiais de trabalho estão organizados, devidamente identificados e guardados em locais adequados?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**20) As estruturas do ambiente parede, pisos, equipamentos e utensílios estão limpos, sem acúmulo de sujidades e pó, além de bem conservadas?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**21) Existe algum tipo de EPIs para realização do trabalho?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**22) Os uniformes e EPIs estão limpos e em bom estado de conservação?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**23) Os materiais de limpeza (rodos, vassouras, lixeiras) estão disponíveis nas áreas e em bom estado de conservação?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**24) Existe cronograma de limpeza na área?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**25) Existem padrões para organização e conservação dos postos de trabalho (bancadas, salas, armários, gavetas)?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**26) Existem padrões de limpeza e organização e todos são treinados?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**27) Existe padrão de demarcação dos pisos e paredes para equipamentos de segurança, máquinas e materiais?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**28) Existem painéis padrões para facilitar a organização e localização dos materiais?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**29) Existem quadros de aviso como fonte de informação?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**30) Todos são informados de forma clara e objetiva, da responsabilidade em manter o ambiente organizado?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**31) Os resíduos (lixos) são sempre jogados em locais adequados obedecendo à seletividade (separação)?**

|                          |                        |                                  |                        |                          |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Discordo totalmente<br>1 | Discordo em parte<br>2 | Nem concordo e nem discordo<br>3 | Concordo em parte<br>4 | Concordo totalmente<br>5 |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|

**32) Existe avaliação sistemática para medir o comprometimento de todos ?**

|                             |                           |                                        |                           |                             |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Discordo<br>totalmente<br>1 | Discordo em<br>parte<br>2 | Nem concordo<br>e nem<br>discordo<br>3 | Concordo em<br>parte<br>4 | Concordo<br>totalmente<br>5 |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|

**33) As condições de trabalho seguem os princípios de ergonomia e segurança?**

|                             |                           |                                        |                           |                             |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Discordo<br>totalmente<br>1 | Discordo em<br>parte<br>2 | Nem concordo<br>e nem<br>discordo<br>3 | Concordo em<br>parte<br>4 | Concordo<br>totalmente<br>5 |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|

**34) Existem regras definidas para manutenção dos 5s?**

|                             |                           |                                        |                           |                             |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Discordo<br>totalmente<br>1 | Discordo em<br>parte<br>2 | Nem concordo<br>e nem<br>discordo<br>3 | Concordo em<br>parte<br>4 | Concordo<br>totalmente<br>5 |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|

**35) Existe evidência de melhoria, inovação e criatividade com a prática do 5s?**

|                             |                           |                                        |                           |                             |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Discordo<br>totalmente<br>1 | Discordo em<br>parte<br>2 | Nem concordo<br>e nem<br>discordo<br>3 | Concordo em<br>parte<br>4 | Concordo<br>totalmente<br>5 |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|