

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Paulo Henrique Furtado

**UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE NA
GESTÃO DE PROCESSOS: APLICAÇÃO EM UMA
EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

Taubaté – SP

2017

Paulo Henrique Furtado

**UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE NA
GESTÃO DE PROCESSOS: APLICAÇÃO EM UMA
EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

Monografia apresentada para obtenção do Título de Especialista pelo Curso de Pós-graduação em Gestão de Processos Industriais do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade de Taubaté.
Orientador: Prof. Me. Dawilmar Guimarães Araújo

Taubaté – SP

2017

**Ficha Catalográfica elaborada pelo SIBi – Sistema Integrado
de Bibliotecas / UNITAU - Biblioteca das Engenharias**

F992u	<p>Furtado, Paulo Henrique</p> <p>Utilização de ferramentas da qualidade na gestão de processos: aplicação em uma empresa de pequeno porte. / Paulo Henrique Furtado. - 2017.</p> <p>81f. : il; 30 cm.</p> <p>Monografia (Especialização em Gestão de Processos Industriais) – Universidade de Taubaté. Departamento de Engenharia Mecânica, 2017</p> <p>Orientador: Prof. Me. Dawilmar Guimarães Araújo, Departamento de Engenharia Mecânica.</p>
-------	--

PAULO HENRIQUE FURTADO
UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE NA GESTÃO DE
PROCESSOS: APLICAÇÃO EM UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE

Monografia apresentada para obtenção do Título de Especialista pelo Curso de Pós-graduação em Gestão de Processos Industriais do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade de Taubaté.
Área de Concentração: Engenharia de Produção
Orientador: Prof. Me. Dawilmar Guimarães Araújo

Data: 25/03/17

Resultado: Aprovado

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Dawilmar Guimarães Araújo

Universidade de Taubaté

Assinatura

Prof. Me. José Alves da Silva Neto

Universidade de Taubaté

Assinatura

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais e a todos que, de alguma forma, influenciaram em minha vida para que eu chegasse até aqui. A minha namorada, que compartilhou nos esforços e dividiu os momentos difíceis, tornando essa trajetória de desafios um caminho seguro. A todos os professores e profissionais que me auxiliaram ao longo desta especialização.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e a Nossa Senhora Aparecida pelo Dom da vida, saúde e por iluminar meus caminhos.

Aos meus pais, pelos esforços, força de vontade, por tornarem possíveis os meus estudos, por sempre compreenderem minha ausência e me apoiarem.

Aos meus familiares pelo apoio e pela compreensão nos momentos de ausência.

Aos meus colegas, professores e amigos que trouxeram sugestões, explicações e melhorias sugeridas ao trabalho.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

Marthin Luther King

FURTADO, Paulo Henrique. **UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE NA GESTÃO DE PROCESSOS: APLICAÇÃO EM UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE**. 2017. 81f. Monografia (Especialização em Gestão de Processos Industriais) – Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de Taubaté, Taubaté.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar a importância da gestão dos processos industriais através da aplicação de ferramentas de qualidade para a otimização das atividades através do ciclo produtivo em uma empresa de pequeno porte do segmento de gelados comestíveis (sorvetes), situada na cidade de Aparecida, São Paulo, como forma de combater possíveis ineficiências no processo e otimizar a utilização dos recursos. Entendendo como uma abordagem qualitativa e de natureza aplicada, e através de um conjunto de etapas descritos como método da pesquisa-ação, inicialmente buscou-se um diagnóstico da empresa. A partir disso, um conjunto de ações foram executadas como mapeamento, coleta e aplicação de dados dos processos no contexto das definições das ferramentas. Em seguida, numa etapa conjunta com os membros da empresa, realizou-se uma interpretação dos resultados visando a prática da utilização das referidas ferramentas de qualidade na otimização da gestão de processos na empresa. A produção e interpretação dos novos resultados das aplicações das ferramentas, tiveram como principal ponto a otimização dos processos com a aplicação o aumento em produtividade em unidades produzidas por hora trabalhada em 40,9%, o aumento na produtividade em receitas e unidades em 33,3% e a redução do tempo de produção em 5,7%. Evidencia-se desta maneira, a efetividade de tais ferramentas, pois, foi possível otimizar os processos em um curto espaço de tempo, mudando um cenário que não estava bom para a empresa e garantindo uma nova visão de gestão voltada para a melhoria contínua dos processos que pode se tornar um diferencial a longo prazo.

Palavras-chaves: Ferramentas da Qualidade, Gestão de Processos, Otimização, Produção, Indústria de gelados comestíveis.

FURTADO, Paulo Henrique. **UTILIZATION OF QUALITY TOOLS IN PROCESS MANAGEMENT: CASE STUDY IN A SMALL BUSINESS**. 2017. 81f. Monograph (Specialization in Industrial Process Management) - Department of Mechanical Engineering, University of Taubaté, Taubaté.

ABSTRACT

The objective of the present work is to analyze the importance of the management of industrial processes through the application of quality tools for the optimization of activities through the production cycle in a small company of the segment of edible ice cream (ice cream) located in the city of Aparecida, São Paulo, as a way of combating possible inefficiencies in the process and optimizing the use of resources. Understanding how a qualitative and applied approach, and through a set of steps described as a method of action research, was initially sought a diagnosis of the company. From this, a set of actions were performed as mapping, collection and application of process data in the context of tool definitions. Then, in a joint stage with the members of the company, an interpretation of the results was performed aiming at the practice of the use of said quality tools in the optimization of the management of processes in the company. The production and interpretation of the new results of the tool applications had as main point the optimization of the processes with the application the increase in productivity in units produced per hour worked in 40.9%, the increase in productivity in revenues and units in 33, 3% and the reduction of production time by 5.7%. In this way, the effectiveness of such tools was able to optimize processes in a short period of time, changing a scenario that was not good for the company and guaranteeing a new management vision focused on the continuous process improvement Which can become a long-term differential.

Keywords: Quality Tools, Process Management, Optimization of the Productive Cycle, Frozen Foods Industry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gestão de Processos	20
Figura 2 – Princípios da Gestão de Processos.....	22
Figura 3 – Exemplo de Gráfico de Controle	31
Figura 4 – Exemplo de Diagrama de Pareto.....	32
Figura 5 – Exemplo de Histograma	33
Figura 6 – Exemplo de Diagrama de Causa e Efeito.....	35
Figura 7 – Exemplo de Diagrama de Dispersão	36
Figura 8 – Exemplo de gráfico de estratificação.....	37
Figura 9 – Volume de sorvete produzido por ano.....	43
Figura 10 – Exemplo de FIFO	45
Figura 11 – Organograma Hierárquico da Sorveteria alvo do estudo.....	52
Figura 12 – Tempo de execução de cada etapa do processo produtivo	54
Figura 13 – Diagrama de Causa e Efeito	56
Figura 14 – Estratificação dos Problemas	57
Figura 15 – Matriz de Kraljic.....	57
Figura 16 – Fluxo da Produção	58
Figura 17 – Estrutura analítica do projeto “POP”	59
Figura 18 – Processo Produtivo Atual	63
Figura 19 – Sistema FIFO adotado pela empresa.....	66
Figura 20 – Comparação do antes e depois da otimização da Gestão dos Processos	67
Figura 21 – Vantagens alcançadas com a otimização da Gestão de Processos	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais Ferramentas da Qualidade.....	25
Quadro 2 – Etapas de uma reunião de <i>Brainstorming</i>	27
Quadro 3 – Elementos do Fluxograma.....	29
Quadro 4 – Exemplo de Folha de Verificação	30
Quadro 5 – Escala “G” “U” “T”	38
Quadro 6 – Matriz Kraljic	40
Quadro 7 - Metodologia aplicada na presente monografia.....	50
Quadro 8 – Capacidade Produtiva	54
Quadro 9 – Matriz GUT	55
Quadro 10 – Capacidade Produtiva Atual	63
Quadro 11 – Indicadores de Desempenho	64
Quadro 12 – Indicadores de produtividade anual e perspectiva para 2017.....	65

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Justificativa.....	15
1.2 Objetivo geral	15
1.3 Objetivos específicos	16
1.4 Estrutura.....	16
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	18
2.1 Gestão de Processos	18
2.2 Ferramentas de Gestão da Qualidade	23
2.3 Procedimento Operacional Padrão (POP)	40
2.4 Empresas de Gelados Comestíveis	41
3 METODOLOGIA	47
3.1 Tipos de Pesquisa.....	47
3.2 Metodologia utilizada nesta monografia e justificativas	50
4 APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE	52
4.1 Apresentação da Empresa.....	52
4.2 Pesquisa-ação (Aplicação de ferramentas da qualidade)	53
5 DISCUSSÃO E RESULTADOS	61
5.1 Discussão.....	61
5.2 Resultados	62
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
6.1 Conclusão	69
6.2 Sugestões para futuras pesquisas	70
REFERÊNCIAS.....	71
APÊNDICE 1 – BRAINSTORMING.....	80

1. INTRODUÇÃO

Atualmente as organizações em geral enfrentam um mercado globalizado muito competitivo, dessa forma suas estratégias precisam ser voltadas para a obtenção de vantagens competitivas que as destaquem em relação aos seus concorrentes, porém, isso requer que as organizações profissionalizem suas gestões em busca de tais ideais, o que na maioria das vezes, no início causa certa resistência em empresas familiares tradicionais.

Da vontade de ver sua empresa crescer e alcançar vantagens competitivas que melhor a posicione no mercado veio a motivação e oportunizou essa aplicação das ferramentas. Esta monografia surge da necessidade de combater ineficiências nos processos e otimizar a utilização dos recursos produtivos, para tanto, foi analisado as diversas visões ligadas à gestão de processos, buscando entender o impacto deste tema na inovação dos processos organizacionais de uma empresa de gelados comestíveis, com algumas considerações sobre a importância das ferramentas de qualidade para a competitividade empresarial e a busca de vantagens pois, em um mercado cada vez mais competitivo, ter um diferencial que possa atender às necessidades dos seus clientes é a peça chave para uma organização de sucesso.

Conforme referencial teórico estudado para elaboração deste, percebe-se que a gestão de processos deve ter seu foco na melhoria contínua e no alcance dos objetivos da organização. Segundo Silva Filho (2014), para se obter sucesso, os gestores devem garantir que seus colaboradores estejam alinhados aos objetivos e metas da organização, além de possuírem uma relação ganha-ganha, com boas condições de trabalho, remuneração e benefícios justos, tarefas desafiadoras e um modelo de gestão que garanta capacidade de participação e desenvolvimento das pessoas.

A melhoria contínua do processo e a redução de custos são as metas a serem atingidas por qualquer organização mundial, baseado nisso, aliado ao novo objetivo traçado pelo planejamento estratégico proposto em consonância com os donos, a sorveteria busca alcançar vantagens competitivas que há destaquem no mercado. Além de usar a imagem já consolidada da empresa para expandir sua linha de produtos, disputando novas fatias de mercado, garantindo a mesma ou melhor qualidade dos produtos em conjunto com a diminuição do tempo de produção,

aumenta seu nível de atendimento ao cliente e suas vendas, gerando um menor custo produtivo e conseqüentemente maior margem de lucro.

Uma das grandes aliadas na gestão de processos são as ferramentas de gestão da qualidade, que garantem não só a padronização no nível de excelência desejado nos processos organizacionais, mais também, a melhoria contínua e uma visão mais realistas sobre os indicadores relevantes para a administração da organização. Segundo Magalhães (2004), ferramentas da qualidade são técnicas que se podem utilizar com a finalidade de definir, mensurar, analisar e propor soluções para problemas que eventualmente são encontrados e interferem no bom desempenho dos processos de trabalho.

Além de estudar e otimizar seus próprios processos e técnicas de gestão organizacional, para Kotler (2000), a empresa deve estudar de perto seus clientes para assim, conhecer seu mercado. A percepção do mercado é primordial para planejar a produção, pois permite criar medidas que podem ser tomadas para que os impactos de sazonalidade não afetem de forma negativa a produção.

Outro ponto analisado foi a utilização de uma importante aliada na gestão de processos, a Tecnologia da Informação (TI), que traz acesso mais rápido aos indicadores, assim como uma melhor interpretação das informações, tornando-as mais precisas, realistas e praticamente em tempo real, trazendo uma melhor resposta as flutuações da demanda e solução de possíveis problemas, para tanto, neste será pesquisado ferramentas de (TI) que auxiliem a gestão da qualidade e processos, levando-se em consideração a estratégia proposta.

No âmbito da pesquisa qualitativa, será exposto não só a pesquisa bibliográfica que serviu de sustentação teórico-conceitual para este estudo, mas também, aplicação, analisando os dados e resultados do antes e depois da aplicação das ferramentas de qualidade no planejamento estratégico das operações na empresa alvo desta pesquisa, com base nos dados obtidos com a análise crítica dos indicadores de desempenho e produtividade, buscando evidenciar o impacto da implantação de ferramentas de gestão da qualidade, a fim de se alcançar um diferencial nos processos ao longo da cadeia produtiva, pois, os custos de matéria prima e mão de obra, muitas vezes são os mesmos ou muito parecidos entre seus concorrentes, tornando essencial para qualquer organização uma boa gestão de processos.

As considerações finais mostram como as principais áreas funcionais da empresa estão mudando para uma postura de maior profissionalização, tanto nos processos, como na gestão de qualidade, visando a otimização do ciclo produtivo em consonância com uma melhor utilização dos recursos produtivos (mão de obra, matéria prima, máquinas) como forma de diminuição dos custos produtivos, importante vantagem competitiva no atual cenário econômico, gerando conseqüentemente, melhor atendimento ao cliente e maior margem de lucro.

1.1 Justificativa

Com a grande competitividade enfrentada pelo setor dos gelados comestíveis, onde como em outros ramos, existem tanto grandes franquias nacionais e internacionais, como micro e pequenas empresas regionais disputando essa fatia de mercado, fica evidente que é cada vez mais importante que essas empresas desenvolvam uma melhor visão de mercado e controle da demanda, maior qualificação e busca constante pela melhoria contínua.

Na situação do mercado atual, onde a qualidade dos serviços e produtos torna-se um fator imprescindível para se posicionar a frente da concorrência, e as organizações enfrentam o dilema de oferecer um produto de maior qualidade pelo menor custo. Uma das melhores formas de se aumentar a qualidade sem que tenha que investir uma grande quantidade de capital é sempre analisar criticamente e otimizar os processos internos.

Com esse pressuposto, justifica-se o estudo sobre a otimização dos processos através da aplicação de ferramentas de qualidade, pois elas influenciam diretamente no custo, no atendimento ao cliente e na qualidade da produção, podendo gerar vantagens competitivas que melhor posicionem a empresa no mercado.

1.2 Objetivo geral

O principal objetivo deste é analisar a importância da gestão dos processos industriais através da aplicação de ferramentas de qualidade para a otimização das atividades através do ciclo produtivo, com foco em alcançar vantagens competitivas como aumento do nível de atendimento ao cliente, diferenciação nos processos e

liderança no custo. Espera-se que, utilizando essas ferramentas e padronizando alguns procedimentos internos, conquiste-se uma fatia maior do mercado.

1.3 Objetivos específicos

Para contemplar o objetivo principal proposto nesse estudo e oferecer uma análise crítica, serão realizados os seguintes procedimentos específicos:

1. Compreender de maneira sistemática como funciona a gestão de processos;
2. Compreender de maneira sistemática como as ferramentas de gestão da qualidade podem ajudar na otimização dos processos e atendimento do cliente no mercado atual;
3. Identificar possíveis ineficiências na utilização dos recursos produtivos e sugerir melhores práticas;
4. Identificar e caracterizar as principais causas de falhas nas atividades ao longo do ciclo produtivo utilizando ferramentas de qualidade;
5. Sugerir métodos e ferramentas de gestão da qualidade que ajudem no planejamento, controle e melhoria contínua dos processos;
6. Como utilizar a gestão dos processos industriais para alcançar vantagens competitivas que melhor posicionem a organização no mercado.

1.4 Estrutura

Esta monografia possui a seguinte estrutura:

- ✓ Capítulo 1: Encontra-se a introdução, onde é apresentado o problema do estudo e considerações iniciais sobre o tema, além da justificativa, objetivo geral e específicos e a estrutura deste estudo;
- ✓ Capítulo 2: Para uma melhor compreensão do tema, otimização da gestão de processos através da aplicação de ferramentas de qualidade, nesse capítulo é feita uma investigação teórica orientada por artigos científicos, livros e manuais publicados por fontes confiáveis;
- ✓ Capítulo 3: neste ponto discute-se a metodologia utilizada na pesquisa deste estudo;

- ✓ Capítulo 4: abordagem a uma aplicação apresentada através de uma pesquisa-ação, a identificação da empresa e a análise dos indicadores de desempenho e produtividade;
- ✓ Capítulo 5: são apresentados a discussão e os resultados da aplicação de ferramentas da qualidade, serão propostas as melhorias para a empresa alvo deste estudo;
- ✓ Capítulo 6: as considerações finais obtidas através da análise crítica dos dados obtidos e sugestões para futuras pesquisas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Gestão de Processos

Nessa seção abordaremos um dos assuntos chaves e apresentar algumas das ideias de autores que nortearam a conclusão deste estudo, a importância de uma boa gestão de processos é cada vez mais evidente, pois, somente com um bom planejamento pode-se identificar as melhores técnicas e métodos adequados para aumentar a eficiência das operações e a utilização dos recursos produtivos ao longo da cadeia produtiva, moldando-os a seu segmento de mercado e realidade da empresa, para que estes atendam as reais necessidades da organização, sabendo que irá influenciar toda a cultura e estrutura organizacional.

Segundo Moreira (2016), o estudo de processos inspirou-se na Teoria de Sistemas, elaborada na década de 1950 pelo biólogo Ludvig Von Bertalanffy, com o objetivo de propor uma teoria multidisciplinar para transcender os problemas exclusivos de cada ciência implicando uma adoção de princípios e modelos gerais, de modo que as descobertas efetuadas em cada disciplina pudessem ser utilizadas pelas demais. A Teoria dos Sistemas admite a ciência como um grande sistema de conhecimento composto de vários subsistemas, que são os diversos ramos da ciência em si mesmos considerados. Aplicando os conceitos da teoria, as organizações passaram a ser analisadas como sistemas compostos por vários subsistemas que, na concepção atual, significam macroprocessos e micro processos, respectivamente.

Segundo o Escritório de Processos Organizacionais do Ministério Público Federal, Brasil (2013), gestão de processos é uma orientação conceitual que visualiza as funções de uma organização com base nas sequências de suas atividades, ao contrário da abordagem funcional tradicional, em que as organizações estão separadas por área de atuação, altamente burocratizadas e sem visão sistêmica do trabalho que realizam. A abordagem por processos permite melhor especificação do trabalho realizado, o desenvolvimento de sistemas, a gestão do conhecimento, o redesenho e a melhoria, por meio da análise do trabalho realizado de modo a identificar oportunidades de aperfeiçoamento.

“Processos compõem atividades correlacionadas, percebidas no negócio e organizadas com a finalidade de satisfazer as exigências do cliente, as regras de negócio administram essas atividades” (BROCKE, ROSEMANN, 2013).

Para Hammer (1998; Apud Botta e Martins, 2012), é indispensável perceber quais os processos atende as estratégias e os serviços de uma organização, percebendo que tais processos devem ser procedidos com a cadeia de valor da empresa e ela deve atentar para a tecnologia de processos que melhor se adapte à realidade da empresa e atenda às necessidades do mercado. Geralmente, as empresas ignoram seus processos, “mas elas têm muito a ganhar ao se dedicarem a conhecê-los melhor”

A Gestão por Processos ou Business Process Management (BPM) é uma abordagem sistemática de gestão que trata de processos de negócios como ativos, que potencializam diretamente o desempenho da organização, primando pela excelência organizacional e agilidade nos negócios. Isso envolve a determinação de recursos necessários, monitoramento de desempenho, manutenção e gestão do ciclo de vida do processo. Fatores críticos de sucesso na gestão por processos estão relacionados a como mudar as atitudes das pessoas e ou perspectivas de processos para avaliar o desempenho dos processos das organizações. O BPM permite a análise, definição, execução, monitoramento e administração, incluindo o suporte para a interação entre pessoas e aplicações informatizadas diversas. (BRASIL, 2013).

Conforme afirmam Jesus e Macieira (2014), tanto a ‘gestão de processos’ como a ‘gestão por processos’ têm como foco entender as necessidades de seus clientes e repensar o modo como o trabalho é distribuído ao longo de suas unidades para gerar melhores produtos e serviços. Porém, enquanto a primeira foca em estruturar o gerenciamento do ciclo de vida de um determinado processo, buscando sua evolução constante; a outra pressupõe, além de uma alteração organizacional, uma forma de pensar e agir o negócio de maneira diferente.

A gestão de processos mostra-se fundamental para o sucesso de qualquer empresa, e segundo Broke e Rosemann (2013), a gestão de processos oferece uma variedade de benefícios estratégicos, primeiramente, ela possibilita que as empresas reajam melhor a períodos de rápida mudança (como o atual), os benefícios operacionais gerados por fatores como consistência, custo, velocidade, qualidade e serviços prestados em conformidade traduzem-se em custos operacionais mais baixos e maior satisfação do cliente, o que, por sua vez, impulsiona o desempenho organizacional, por meio dela, um gestor pode determinar quando um processo não está mais atendendo às suas necessidades e às do cliente, por isso precisa ser substituído.

Oliveira (2009; apud Foloni *et al.*, 2016), argumenta que a Gestão de Processos se constitui em um conjunto coeso que envolve atividades de planejamento, organização, direção e controle, com vistas ao atendimento das demandas dos

clientes internos e externos das organizações. Ressalta-se, então, a necessidade de ferramentas e métodos flexíveis que proporcionem o aumento da produtividade, redução de custos, maximização de resultados e suporte à realização dos objetivos organizacionais, conforme mostra o ciclo de atividades da gestão de processos na Figura 1.



Figura 1 – Gestão de Processos
Fonte – Nogueira (2014)

“As ferramentas corporativas auxiliam no gerenciamento das atividades, facilitando a execução dos processos e mensurando as ações desenvolvidas para as atividades” (DAHLGAARD *et al.*, 2013, apud Garlet *et al.*, 2016).

O Manual de BPM CBOK (2013), afirma que a adoção do gerenciamento de processos apresenta vantagens para quatro grupos: organização, cliente, gerência e ator do processo. Quando a organização está voltada para a gestão por processos, os responsáveis pelos processos (dono de processos, gerente de processos etc.) são identificados, permitindo a manutenção e transformação desses, de forma que, quando os clientes estão insatisfeitos, a tomada de decisão é rápida. Ao identificar, gerenciar e medir os processos de negócio, encontra-se preparada para as transformações e desafios. Quando a medição do desempenho dos processos é efetiva, há possibilidade de se controlar os custos e a qualidade dos serviços prestados. As atividades são identificadas possibilitando: o gerenciamento das capacidades; avaliação e redução dos custos; e compreensão do negócio, de forma a assegurar a sustentabilidade da organização.

2.1.1 Princípios da Gestão de Processos

A gestão de processos, conforme o Escritório de Processos Organizacionais do Ministério Público Federal, Brasil (2013), se baseia em alguns princípios que norteiam o desenvolvimento das ações e encontram-se representados a seguir:

- ✓ Satisfação dos clientes: necessidades, perspectivas e requisitos dos clientes internos e externos devem ser conhecidos para que o processo seja projetado de modo a produzir resultados que satisfaçam suas necessidades;
- ✓ Gerência participativa: conhecer e avaliar a opinião dos seus colaboradores é um aspecto importante para que sejam discutidas as ideias e melhor desempenho do processo seja alcançado;
- ✓ Desenvolvimento humano: para se chegar a melhor eficiência, eficácia e efetividade da organização é necessário o conhecimento, as habilidades, a criatividade, a motivação e a competência das pessoas. De oportunidades de aprendizado e de um ambiente favorável ao pleno desenvolvimento depende o sucesso das pessoas;
- ✓ Metodologia padronizada: para evitar desvios de interpretação e alcançar os resultados esperados, é importante seguir os padrões e a metodologia definida, que poderá ser constantemente melhorada;
- ✓ Melhoria contínua: o comprometimento com o aperfeiçoamento contínuo é o principal objetivo da gestão de processos, de modo a evitar retrabalhos, gargalos e garantir a qualidade do processo de trabalho;
- ✓ Informação e comunicação: é de fundamental importância a disseminação da cultura organizacional, divulgar os resultados alcançados e compartilhar o conhecimento adquirido;
- ✓ Busca da excelência: para alcançar a excelência, os erros devem ser mitigados e as suas causas eliminadas. Deve-se buscar as melhores práticas reconhecidas como geradoras de resultados e aprimoramento constante, visando à identificação e ao aperfeiçoamento de oportunidades de melhorias e reforço de pontos fortes da instituição.

Segundo Paim *et al.* (2009), a gestão de processo pode influenciar o projeto ou reprojeto de organizações orientadas a uma lógica de processos quando associada à compreensão de organização e de suas relações, por exemplo, divisão do trabalho, alcance de controle, direitos decisórios, cultura, fluxos, natureza e complexidade do

trabalho. Esse redesenho organizacional, orientado por processos, terá um corte horizontal, complementando o habitual corte funcional das estruturas muito hierarquizadas. Ele apoiará o dimensionamento de alocação de recursos humanos às etapas dos processos e, também, de forma simultânea, poderá habilitar esforços para a redução do tempo e atravessamento (lead time) para a produção de produtos e serviços. Isso não impede que organizações funcionais passem por iniciativa de gestão de processos. Nessas, o ganho será maior integração decorrente de identificação das interfaces organizacionais e de processos.

A gestão de processos de negócios, segundo Laudon e Laudon (2011; apud Della Flora e Tolfo, 2016), é uma abordagem de gestão constituída de etapas cujo objetivo é a melhoria contínua. As etapas mencionadas envolvem identificar os processos a serem modelados, analisar os processos existentes, planejar o novo processo, implantar o novo processo e avaliar continuamente o processo após a sua implantação, conforme os princípios da gestão de processos mostrado na figura 2.

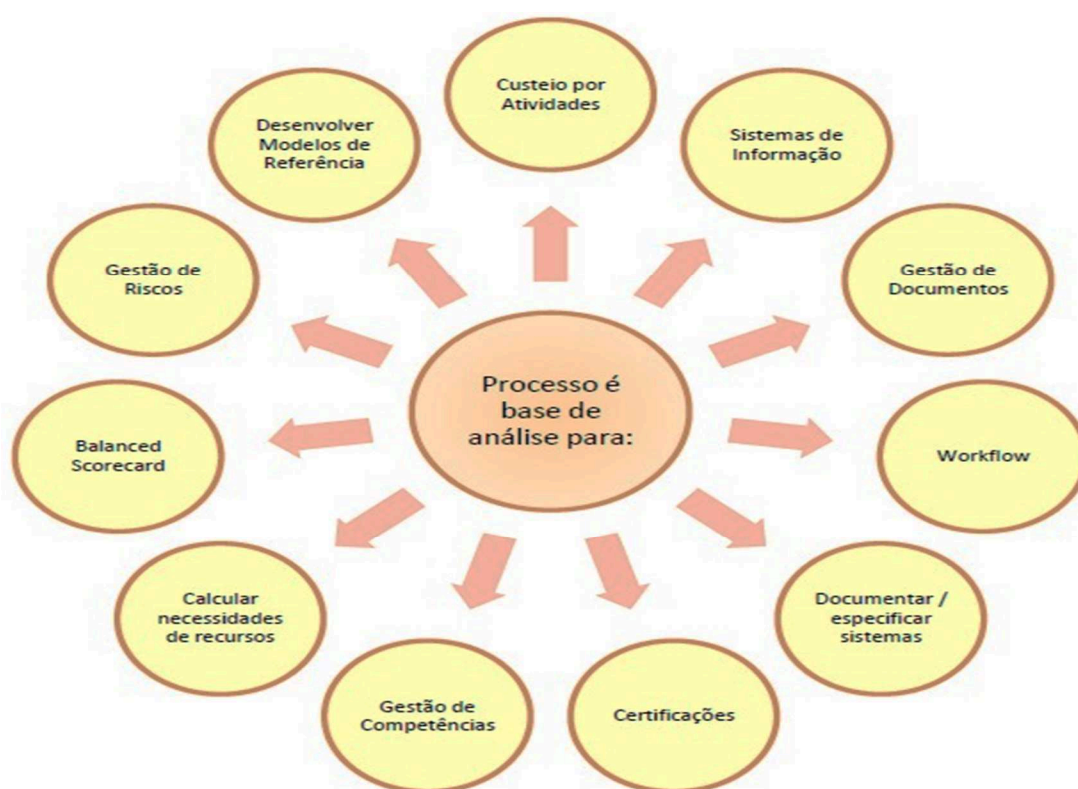


Figura 2 – Princípios da Gestão de Processos
Fonte – Freitas (2016)

Segundo o Manual de BPM CBOK (2013), o gerenciamento de processos é uma jornada, não um destino, a adoção da gestão de processos reforça vantagens competitivas de organizações bem posicionadas, desfrutando de melhor alinhamento

entre estratégia e operação, maior resiliência operacional, conformidade menos intrusiva e, certamente, aumento de produtividade. A mudança para incorporar as melhores práticas de gestão de processos não é fácil, mas pode ter consequências excepcionais de longo prazo.

Para Candido, Silva e Zuhlke (2008), a gestão de processos é mais do que uma ferramenta de gestão que auxilia nas tomadas das decisões estratégicas e operacionais da empresa. Na verdade, trata-se de um novo conceito de gestão baseado na melhoria contínua dos processos críticos e com foco constante nas necessidades dos clientes. A gestão de processos possibilita à organização atuar com eficiência nos recursos e com eficácia nos resultados, otimizando também:

- ✓ Foco concentrado em função do produto fim da empresa;
- ✓ Gestão dos processos críticos através de indicadores de desempenho;
- ✓ Implementação de estratégias organizacionais;
- ✓ Tornar claro a contribuição e responsabilidade dos colaboradores;
- ✓ Aumentar a sinergia existente entre os processos;
- ✓ Auxiliar na gestão de mudanças;
- ✓ Uniformização do entendimento da forma de trabalho.

2.2 Ferramentas de Gestão da Qualidade

Ferramentas, técnicas, programas e métodos para a qualidade são aliadas dos gestores, pois, oportunizam a otimização dos processos e contribuem para o reconhecimento, entendimento e resolução de problemas. “O objetivo das ferramentas da qualidade é dar suporte ao desenvolvimento da qualidade e apoio à decisão na análise de determinada situação” (MIGUEL, 2006).

Segundo Las Casas (2006; apud Barbosa e Silva, 2016), a qualidade e produtividade são fatores chave para a competitividade e sempre foi preocupação dos setores produtivos, em maior ou menor escala em diferentes setores. O processo de gestão da qualidade obteve diferentes abordagens ao longo do tempo, sendo até hoje fator de sucesso para as empresas. Com o acirramento da competição a qualidade passou a ser uma questão de sobrevivência no mundo empresarial.

O uso das ferramentas básicas da qualidade dentro de uma organização é importante, pois, possibilitam a melhoria contínua dos processos produtivos para que a empresa ocupe espaço no atual mercado competitivo. Para isso, é necessário que a empresa utilize uma sequência lógica de ações e controle no uso de recursos sejam eles matéria prima, mão de obra ou outros para

alcançar o objetivo final: produtos com qualidade com menor tempo e custos. Essas ferramentas auxiliam os gestores a visualizarem de forma clara e objetiva os processos produtivos, detecção de problemas e suas causas, orientação de soluções e sugestões de melhorias nos processos produtivos e consequente evolução da qualidade organizacional. (TRIVELLATO, 2010).

Segundo Rodrigues (2010) os procedimentos operacionais para a qualidade dividem-se em três setores: ferramentas e técnicas para a otimização dos processos e da qualidade, confiabilidade e análise das falhas para a melhoria da qualidade e programas e métodos para a melhoria da qualidade.

Segundo Junior *et al.* (2012), a Gestão da Qualidade não significa apenas o controle de produção, qualidade intrínseca de bens e serviços, a aplicação isolada de ferramentas e métodos de gestão, ou uma assistência técnica apropriada. Numa visão mais ampla, os conceitos associados à gestão da qualidade, ou simplesmente, à gestão pela qualidade total, passaram a significar modelo de gerenciamento que busca a eficiência e a eficácia organizacionais.

Para Campos (2014), o uso de ferramentas de qualidade diminuí o número de falhas, aumentam a atuação proativa junto às suas principais causas, reduzindo assim a quantidade de reprocesso e consequentemente os custos da produção. As ferramentas podem facilitar a operacionalização do planejamento do processo, tornando-se eficazes instrumentos de suporte à tomada de decisões, onde permite antecipar eventuais falhas, de modo a planejar a execução de cada serviço da melhor forma possível, permitindo ainda, a realização de ações preventivas e corretivas nos processos, de modo a reduzir a variabilidade. Cada ferramenta tem sua própria utilização, sendo que não existe uma receita adequada para saber qual será usada em cada fase do processo. Isto vai depender do problema envolvido, das informações obtidas, dos dados históricos disponíveis e do conhecimento do processo em questão em cada etapa.

A aplicação das ferramentas de gestão da qualidade pode sofrer alterações, dependendo do contexto. Essas alterações ocorrerem tanto pela sequência de utilização das técnicas, quanto na quantidade de técnicas utilizadas. “A gestão da qualidade é um tema bastante dinâmico, pois sua evolução é fruto da interação de diversos fatores que compõem a estrutura organizacional e sua administração” (JUNIOR, *et al.*, 2012).

Segundo Garlet *et al.* (2016), no âmbito empresarial, com a intensificação da concorrência em nível mundial, gerada especialmente, pela globalização das economias, a arte de gerenciamento da qualidade nos processos de manufatura passou a ser valorizada pelas organizações. Além disso, diante da massificação da concorrência, a demanda das organizações por novas formas de gerenciamento tem

sido um diferencial para a sobrevivência destas no mercado altamente competitivo. Nesse sentido, as empresas precisam dispor de sistemas de produção e operação eficientes, para garantir vantagens frente aos concorrentes. O ponto de partida para a procura de ferramentas úteis nas práticas organizacionais encontra-se frequentemente na esfera metódica das atividades desenvolvidas pelos colaboradores, de modo que estas sirvam na resolução de problemas ou a melhoria da execução dos processos.

As Sete Ferramentas Tradicionais da Qualidade, de acordo com Miguel (2006), são: Folha de verificação, diagrama de Pareto, diagrama de causa e efeito, diagrama de dispersão, histograma, fluxograma, gráfico e controle, *brainstorming* e 5W1H. conforme é detalhado no Quadro 1.

FERRAMENTAS	O QUE É	PARA QUE UTILIZAR
FOLHA DE VERIFICAÇÃO	Planilha para a coleta de dados	Para facilitar a coleta de dados pertinentes a um problema.
DIAGRAMA DE PARETO	Diagrama de barra que ordena as ocorrências do maior para o menor	Priorizar os poucos, mais vitais.
DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO	Estrutura do método que expressa, de modo simples e fácil, a série de causa de um efeito (problema)	Ampliar a quantidade de causas potenciais a serem analisadas.
DIAGRAMA DE DISPERSÃO	Gráfico cartesiano que representa a relação entre as duas variáveis	Verificar a correlação entre duas variáveis.
HISTOGRAMA	Diagrama de barra que representa a distribuição da ferramenta de uma população	Verificar o comportamento de um processo em relação à especificação.
FLUXOGRAMA	São fluxos que permite a visão global do processo por onde passa o produto	Estabelecer os limites e conhecer as atividades
GRÁFICO DE CONTROLE	Gráfico com limite de controle que permite o monitoramento dos processos	Verificar se o processo está sob controle
BRAINSTORMING	É um conjunto de idéias ou sugestões criado pelos membros da equipe que permite avanços na busca de soluções	Ampliar a quantidade de opções a serem analisadas.
5W1H	É um documento de forma organizada para identificar as ações e a responsabilidade de cada um.	Para planejar as diversas ações que serão desenvolvidas no decorrer do trabalho.

Quadro 1 – Principais Ferramentas da Qualidade
Fonte – Hosken (2006, apud Braga *et al.* 2014)

Lembrando que de acordo com Martins Jr. (2002), com o propósito de auxiliar os estudos dos profissionais da qualidade, em 1968, Kaoro Ishikawa, classificou um

conjunto de ferramentas e técnicas de natureza gráfica e estatística denominando-as de as sete ferramentas do controle da qualidade. Atualmente outras já foram agregadas a esta lista, sendo amplamente utilizadas nas diversas áreas de conhecimento, porém, mostrando maior eficiência quando aplicadas às questões relacionadas à qualidade. Ishikawa definiu como as sete ferramentas, provavelmente, numa alusão às tradições japonesas, referindo-se as sete armas dos samurais.

2.2.1 Brainstorming

Segundo PEINADO e GRAEML (2007), O *brainstorming* é uma técnica que pode ter seu nome literalmente traduzido do inglês como “tempestade de ideias”. É utilizada para se gerar o máximo de ideias possível sobre um assunto, em um determinado espaço de tempo.

Conforme relata Gaião Filho e Campos (2015), criada pelo consultor americano Alex Faickney Osborn nos anos 1950, através dessa técnica buscou diminuir distrações individuais ou do grupo e potencializar a quantidade de soluções. Trata-se de uma técnica bastante difundida por sua simplicidade, utilizada em diferentes áreas do conhecimento (design, marketing, administração, etc.). A técnica consiste na interação de indivíduos em grupo para gerar várias ideias de forma livre e não-crítica. Para melhor orientação e controle é indicado que dois membros exerçam os papéis de coordenador e relator, respectivamente, para controlar a dinâmica do grupo e relatar cada uma das ideias sendo geradas.

Para o Manual de Ferramentas da Qualidade, SEBRAE (2005), o *Brainstorming* é uma técnica de ideias em grupo que envolve a contribuição espontânea de todos os participantes. Soluções criativas e inovadoras para os problemas, rompendo com paradigmas estabelecidos, são alcançadas com a utilização de *Brainstorming*. O clima de envolvimento e motivação gerado pelo *Brainstorming* assegura melhor qualidade nas decisões tomadas pelo grupo, maior comprometimento com a ação e um sentimento de responsabilidade compartilhado por todos. Todas as pessoas da empresa podem utilizar essa ferramenta, devido à sua facilidade. Porém o sucesso da aplicação do *Brainstorming* é seguir as regras, em especial a condução do processo, que deve ser feita por uma única pessoa. O *Brainstorming* é usado para gerar um grande número de ideias em curto período de tempo. Pode ser aplicado em qualquer etapa do processo de solução de problemas, sendo fundamental na

identificação e na seleção das questões a serem tratadas e na geração de possíveis soluções. Mostra-se muito útil quando se deseja a participação de todo grupo e focaliza a atenção do usuário no aspecto mais importante do problema

A crescente propagação do conceito do Brainstorming (e outras ferramentas) pelas empresas que obtiveram êxito no alcance de suas metas, bem como pela recomendação por órgãos oficiais especializados em gestão e premiação da qualidade, têm levado inúmeras empresas a buscar este conceito para conhecer, analisar sua aplicabilidade e obter competitividade dentro do seu cenário de atuação (CARVALHO, HIKAGE e LAURINDO 2003).

O quadro 2, descreve as etapas básicas de uma reunião de *Brainstorming* SEBRAE (2008).

Etapa	Método	Dicas para a condução
1) Introdução	- Inicie a sessão esclarecendo os seus objetivos, a questão ou o problema a ser discutido.	Crie um clima descontraído e agradável. Esteja certo de que todos entenderam a questão a ser tratada. - Redefina o problema, se necessário.
2) Geração de ideias	Dê um tempo para que pensem no problema. Solicite, em sequência, uma ideia a cada participante, registrando-a no <i>flipchart</i> . Caso um participante não tenha nada a contribuir, deverá dizer simplesmente "passo". Na próxima rodada, essa pessoa poderá dar uma ideia. São feitas rodadas consecutivas até que ninguém tenha mais nada a acrescentar.	Não se esqueça de que todas as ideias são importantes, evite avaliações. Incentive o grupo a dar o maior número de ideias. Mantenha um ritmo rápido na coleta e no registro das ideias. Registre as ideias da forma como forem ditas.
3) Revisão da lista	- Pergunte se alguém tem alguma dúvida e, se for o caso, peça à pessoa que a gerou para esclarecê-la.	- O objetivo dessa etapa é esclarecer e não julgar.
4) Análise e seleção	Leve o grupo a discutir as ideias e a escolher aquelas que vale a pena considerar. Utilize o consenso nessa seleção preliminar do problema ou da solução.	- Ideias semelhantes devem ser agrupadas; ideias sem importância ou impossíveis devem ser descartadas. - Cuide para que não haja monopolização ou imposição de algum participante.
5) Ordenação das idéias	Solicite que sejam analisadas as ideias que permaneceram na lista. Promova a priorização das ideias, solicitando, a cada participante, que escolha as três mais importantes.	- A votação deve ser usada apenas quando o consenso não for possível.

Quadro 2 – Etapas de uma reunião de *Brainstorming*
Fonte: SEBRAE (2008)

Segundo Pinto (2007), para alcançar melhores resultados da técnica, o condutor da sessão (animador) explica como será a sessão, como ele irá proceder, qual o objetivo, o problema a ser resolvido e o que se espera dos participantes. Para

tanto se faz necessário conhecer as regras, que além de explicadas aos participantes precisam ser escritas num cartaz e exposta no ambiente. São elas:

- Todas as idéias serão bem-vindas. Mesmo as que pareçam absurdas;
- Deve-se produzir o máximo de idéias;
- Não há preocupação com a qualidade;
- São proibidas críticas e autocríticas;
- É permitido fazer associações às idéias de outros participantes

Reforça Pinto (2007), que a técnica de Brainstorming visa aprimorar o desenvolvimento do trabalho em grupo para a geração de idéias, podendo ser aplicada com sucesso a diferentes grupos e em situações diversas. A aplicação da técnica exige que se eliminem quaisquer críticas. O foco está na quantidade de idéias geradas e não na qualidade. Para atingir o objetivo esperado, numa sessão da técnica, a questão-gatilho ou problema deve ser simples e compreendida por todos os participantes.

2.2.2 Fluxograma







Segundo Peinado e Graeml (2007), fluxogramas são formas de representar, por meio de símbolos gráficos, a sequência dos passos de um trabalho para facilitar sua análise. Um fluxograma é um recurso visual utilizado pelos gerentes de produção para analisar sistemas produtivos, buscando identificar oportunidades de melhorar a eficiência dos processos. É muito comum se utilizar formulários impressos para a elaboração de fluxogramas.

De acordo com Grimas (2008), o fluxograma objetiva, entre outros, os seguintes aspectos principais:

- I. Padronizar a representação dos métodos e os procedimentos administrativos;
- II. Maior rapidez na descrição dos métodos administrativos;
- III. Facilitar a leitura e o entendimento;
- IV. Facilitar a localização e a identificação dos aspectos mais importantes;
- V. Maior flexibilidade;
- VI. Melhor grau de análise.

O fluxograma usa para representar as etapas do processo, participantes, áreas envolvidas, a sequência dos procedimentos e o fluxo das informações e dos

documentos através de um conjunto de símbolos, os mais comumente utilizados são os vistos no Quadro 3.

Símbolo	Processo	Descrição
	Início/Final	Identifica pontos de início ou de conclusão de um processo.
	Operação	Ocorre quando se modifica intencionalmente um objeto em qualquer de suas características físicas ou químicas, ou também quando se monta ou desmontam componentes e partes.
	Transporte	Ocorre quando um objeto ou matéria prima é transferido de um lugar para o outro, de uma seção para outra, de um prédio para outro.
	Espera	Ocorre quando um objeto ou matéria prima é colocado intencionalmente numa posição estática. O material permanece aguardando processamento ou encaminhamento.
	Inspeção	Ocorre quando um objeto ou matéria-prima é examinado para sua identificação, quantidade ou condição de qualidade.
	Armazenagem	Ocorre quando um objeto ou matéria-prima é mantido em área protegida específica na forma de estoque.

Quadro 3 – Elementos do Fluxograma
Fonte – Peinado e Graeml (2007)

Segundo Grimas (2008), o fluxograma apresenta uma série de vantagens, que podem ser resumidas em:

1. Apresentação real do funcionamento de todos os componentes de um método produtivo.
2. Esse aspecto proporciona e facilita a análise da eficiência do sistema;
3. Possibilidade da apresentação de uma filosofia de administração, atuando, principalmente, como fator psicológico;
4. Propiciar o levantamento e a análise de qualquer método produtivo desde o mais simples ao mais complexo, desde o mais específico ao de maior abrangência.

2.2.3. Folha de Verificação

Segundo Trivellato (2010), os principais objetivos de se utilizar a folha de verificação, são:

- ✓ Facilitar o trabalho de quem realiza a coleta de dados;
- ✓ Organizar os dados durante a coleta, evitando que haja a necessidade de se organizar os dados posteriormente;

- ✓ Padronizar os dados que serão coletados, independentemente de quem realize a coleta.

Segundo Campos (2014), a folha de verificação pode contribuir na construção: do diagrama de Pareto, do diagrama de dispersão, diagrama de controle e histograma. Também está relacionada com o *brainstorming* e o digrama de causa e efeito. Conforme exemplo do Quadro 4, ela expõe os principais problemas e verifica sua efetividade no ciclo produtivo, servindo como indicador para definir prioridades na resolução.

Problemas	Verificação	Total
Atraso na liberação de recursos financeiros	III II	5
Baixo interesse dos fornecedores nas licitações	III II II III	10
Especificações de materiais imprecisas	III II II III I IIII	15
Atraso na liberação de crédito	III II II III IIII I IIII I	20

Quadro 4 – Exemplo de Folha de Verificação
Fonte – Junior *et al.* (2012)

De acordo com Campos (2014), para analisar melhor os problemas, devem-se coletar dados que representem os fatos, através das folhas de verificação podem-se obter tais dados. As folhas de verificação nada mais são que, um formulário para tabular dados, identificando a frequência dos eventos selecionados em um determinado período de tempo, preenchidos de forma fácil e concisa. Devem conter espaços para inserir dados como: local, data e o responsável pela coleta dos dados; é necessário para evitar erros na escrita, pois quanto mais responsáveis, maior será a probabilidade do aparecimento de erros.

2.2.4 Gráficos de Controle

Segundo Furlanetto *et al.* (2009), ao perceber-se uma causa especial, imediatamente deve-se investigar e identificar esta causa com o objetivo de intervir para eliminá-la. Para isto, utilizam-se os gráficos de controle, que são ferramentas estatísticas capazes de identificar a presença de causas especiais na linha de

produção. Os gráficos de controle são construídos para a média (X) e a amplitude (R) servindo para monitorar os processos cujas características de qualidade de interesse X são uma grandeza mensurável. Para tanto, colhe-se dados do processo em tempos regulares (h) e com tamanho (n), cujas medições são feitas sobre a variável de interesse, devendo apresentar uma precisão adequada para garantir a qualidade e veracidade dessas medições.

Reforça Alves (2003), que o gráfico ou carta de controle é um meio de monitorar variações nas características de um produto ou serviço, focalizar a dimensão do tempo no qual o sistema produz produtos ou serviços, estudar a natureza da variabilidade no sistema, além disso, o gráfico de controle pode ser utilizado para estudar o desempenho passado e/ou para avaliar condições presentes. Conforme pode-se ver no exemplo da Figura 3, existem limites dentro do padrão, superiores e inferiores.

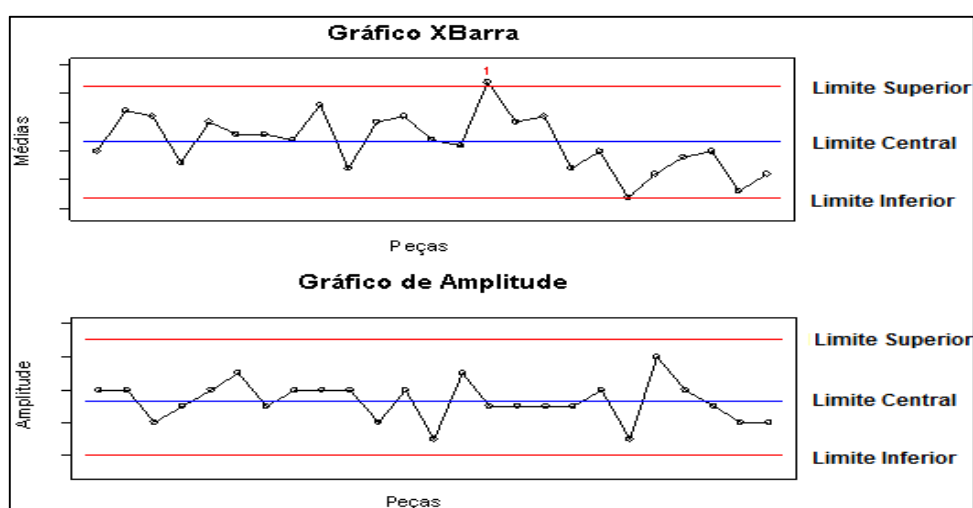


Figura 3 – Exemplo de Gráfico de Controle
Fonte – Portal Act (2016)

Dados representados num gráfico de controle podem formar a base para a melhoria do processo pois revelam quando um processo se altera e necessita de ação corretiva. Além de oferecer uma exposição visual dos dados que representam um processo, o principal foco do gráfico de controle é a tentativa de separar as causas de variações especiais das causas de variações comuns. Para exercer o controle da qualidade de um processo é preciso definir claramente as características que serão monitoradas durante esse processo. Os gráficos ou cartas de controle são frequentemente classificados de acordo com o tipo de característica de qualidade que eles monitoram (ALVES, 2003).

Segundo Furlanetto *et al.* (2009), para a construção dos gráficos de controle é necessário conhecer o desvio-padrão (S) do processo. Entretanto, dependendo do caso em estudo, é preciso apenas estimar a média do processo, ou avaliar se a estimativa da média está suficientemente próxima do valor alvo estabelecido para a

conformidade. Estes parâmetros devem ser avaliados durante o período em que o processo permanecer isento de causas especiais de forma que se garanta uma construção coesa dos gráficos, ou seja, sem que estas possam interferir, para que não originem gráficos equivocados.

2.2.5 Diagrama de Pareto

Segundo Allora, Oliveira e Sakamoto (2006), o Diagrama de Pareto é uma técnica de análise de causas, baseado nos princípios desenvolvidos pelo economista Vilfredo Pareto. Segundo estes princípios, apenas uma minoria da população detém maior parte da renda, o autor Juran transportou-os para área da Qualidade onde, analogamente, os principais efeitos são derivados de um número pequeno de causas.

Segundo Campos (2014), o Diagrama de Pareto é ferramenta eficaz na identificação de problemas, pois, melhora sua visualização, checando resultados ao comparar o antes e depois do problema, identificando os fatores responsáveis pelos impactos. Existem dois tipos para o diagrama de Pareto:

1. Diagrama de Pareto por efeitos: Qualidade, custos, entrega e segurança, com o objetivo de identificar o maior problema;
2. Diagrama de Pareto por causas: operador, máquina, matéria prima, método de operação, com o objetivo de identificar a maior causa do problema.

Os parâmetros são escolhidos conforme a necessidade de cada gestor e empresa, a figura 5 mostra um exemplo de Diagrama de Pareto com alguns desses parâmetros.

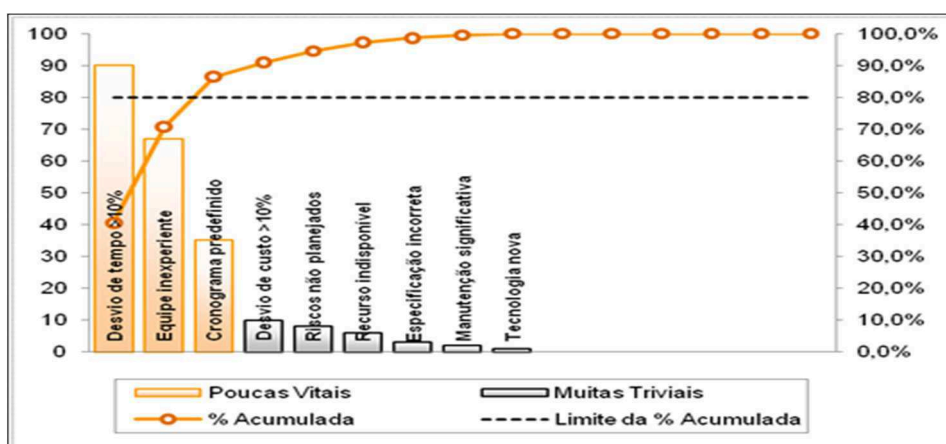


Figura 4 – Exemplo de Diagrama de Pareto
Fonte – Lage (2010)

Na descrição de Mello *et al.* (2009), o diagrama evidencia a importância de uma atenção aos fatores críticos de um processo, ajudando a identificá-los e classificar segundo sua prioridade dentro do processo todo. Permite ainda, organizar os elementos em grupos, categorias ou classes. Desse modo, permite priorizar projetos e estabelecer metas concretas.

2.2.6 Histograma

Segundo Allora, Oliveira e Sakamoto (2006), Histograma é um instrumento de base estatística. Os histogramas descrevem as frequências com que variam os processos e a forma que assume a distribuição dos dados da população como um todo. A função do histograma é determinar a curva de frequência de ocorrências de cada medida ou cada intervalo.

Segundo Braz (2002; apud Coelho, Maniçoba e Silva, 2016) é uma ferramenta estatística gráfica agrupada em classes de frequência que permite verificar a forma da distribuição, o valor central e a dispersão dos dados. É um gráfico formado por retângulos contínuos com bases nas faixas de valores da variável em estudo e cuja altura é dada pela frequência da ocorrência dos dados no intervalo definido pela base do retângulo, conforme exemplo de Histograma na figura 5.

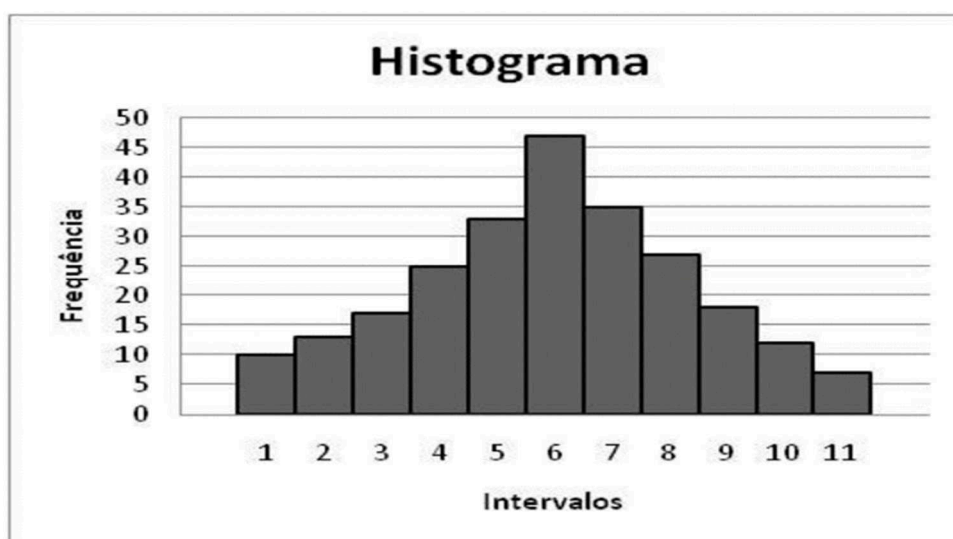


Figura 5 – Exemplo de Histograma
Fonte – Trivellato (2010)

Braz (2002; apud Coelho, Maniçoba e Silva, 2016), ainda relata que o Histograma difere do Diagrama de Pareto pelo tipo de variável que representa sendo que:

- a) O Diagrama de Pareto é para variáveis discretas, classificadas e posicionadas em ordem decrescente, além de conter a curva de frequência acumulada;
- b) O Histograma é utilizado com variáveis contínuas, onde a posição não muda de acordo com a frequência, e sua interpretação leva em consideração a forma da distribuição e a relação entre distribuição e as especificações.

Portanto, essa ferramenta permite saber se o processo precisa ser otimizado, se o procedimento está dentro das especificações e com a qualidade esperada, e ainda, se as causas das não-conformidades são relativas à média ou à dispersão do processo.

2.2.7 Diagramas de Causa e Efeito

Segundo Martins (2013), o diagrama de causa e efeito é uma ferramenta utilizada para demonstrar através de uma composição a causa e efeitos dos problemas, é composto de um eixo principal que indica o problema e de estruturas adjacentes que indicam a causa, sua estrutura assemelha-se a uma espinha de peixe. Composto por um eixo principal que norteia o andamento dos processos, e por sub eixos os 6 M's, que detalham cada um desses, a estrutura assemelha-se a um peixe, por isso alguns autores referem-se à ferramenta como espinha de peixe.

A ferramenta apresenta as causas de um problema em forma de espinha de peixe: método, mão de obra, materiais, medidas, máquinas e meio ambiente. Na área de prestação de serviços geralmente as categorias básicas utilizadas são: procedimentos, pessoas, ponto, políticas, medição e meio ambiente (MAGRI, 2009).

Segundo Ishikawa (1993, p. 79), a análise de processo é a análise que esclarece a relação entre os fatores de causa no processo e os efeitos como qualidade, custo, produtividade, etc., quando se está engajado no controle de processo. O controle de processo tenta descobrir os fatores de causa que impedem o funcionamento suave dos processos. Ele procura assim a tecnologia que possa efetuar o controle preventivo. Qualidade, custo e produtividade são efeitos ou resultados deste controle de processo.

“É utilizado para visualizar, em conjunto, as causas principais e secundárias de um problema; ampliar a visão das possíveis causas de um problema, enriquecendo a sua análise e a identificação de soluções e analisar processos em busca de melhorias” (SEBRAE, 2005). No diagrama são dispostos os principais temas

relevantes ao processo e possíveis causas de problemas são atrelados a eles, conforme vemos na Figura 6.

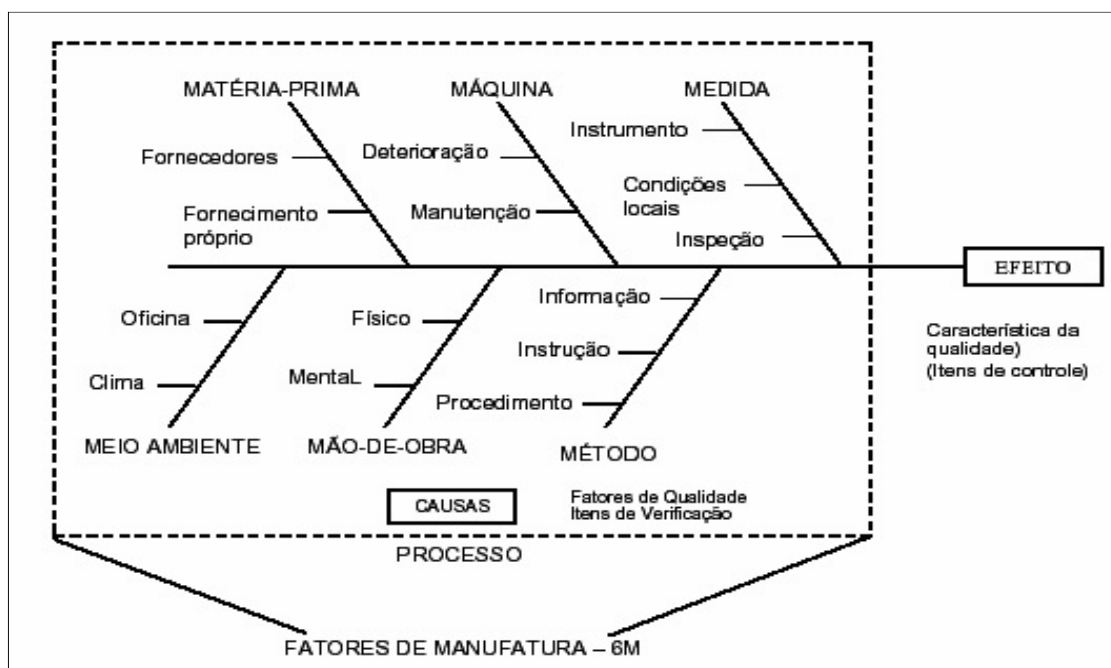


Figura 6 – Exemplo de Diagrama de Causa e Efeito
Fonte: Campos (2004)

As etapas para se fazer o diagrama de Causa e Efeito, segundo Magri (2009), são:

1. O primeiro passo é definir o problema a ser estudado e o que se deseja obter;
2. Estudar e conhecer o processo envolvido através de observação, documentação, troca de ideias com pessoas envolvidas;
3. Fazer uma reunião com as pessoas envolvidas no processo e discutir o problema, é importante incentivar todos a exporem suas ideias, fazer um *brainstorming*;
4. Após coletar todas as informações, organizá-las em: causas principais, secundárias, terciárias, eliminando informações sem importância;
5. Montar o diagrama, e conferir com todos, a representação da situação atual;
6. Marcar aquilo que é mais importante para obter o objetivo que se pretende alcançar.

2.2.8 Diagramas de Dispersão ou Correlação

Segundo Costa (1972; apud Coelho, Maniçoba e Silva, 2016), quando se pretende averiguar a existência de correlação entre duas variáveis é comum fazer-se uso de uma representação gráfica denominada “diagrama de dispersão”, que são

representações de duas ou mais variáveis organizadas em um gráfico, uma em função da outra. Quando uma variável tem o seu valor diminuído com o aumento da outra, diz-se que as mesmas são negativamente correlacionadas, conforme apresentado na Figura 7.

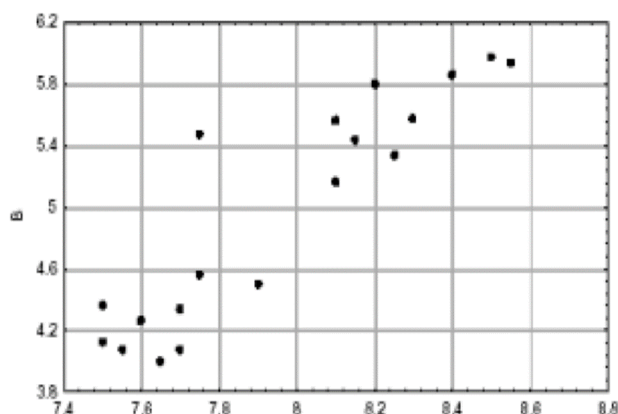


Figura 7 – Exemplo de Diagrama de Dispersão
Fonte – Campos (2014)

Conforme relata Campos (2014), um processo possui muitas variáveis que estão relacionadas com diversos fatores, o diagrama de dispersão é utilizado justamente para identificar a intensidade, existência e influência dessas relações entre as variáveis. Pode ser utilizado para, controle do processo, detecção de problemas e planejamento de ações de melhoria.

Segundo Trivellato (2010), em outras palavras, o diagrama de dispersão mostra o que acontece com os valores de uma variável Y quando os valores da variável X aumentam. Pode-se citar como exemplo o caso em que precisasse avaliar se ocorre um aumento do número de defeituosos em dias mais quentes.

2.2.9 Estratificação

Segundo Werkema (2006; apud Trivellato, 2010), estratificação é a divisão de um determinado grupo de dados em diversos subgrupos de acordo com fatores desejados, os quais são conhecidos como fatores de estratificação. As causas que atuam nos processos produtivos e geram algum tipo de variação, constituem possíveis fatores de estratificação de um conjunto de dados. Ou seja, fatores como turnos, máquinas, tempo, métodos, pessoas, medidas, matéria-prima, condições ambientais, etc. são fatores naturais para a estratificação de dados. Pode-se, por exemplo, subdividir um determinado indicador de desempenho por turno e por operador, o que

vai permitir a verificação se um determinado problema está concentrado, em algum dos turnos, o que pode significar falta de condições naquele turno, ou se o problema é pontual com alguns funcionários independente do turno, o que pode significar a falta de padronização das operações.

Conforme vemos na Figura 8, os fatores são relacionados aos problemas e sua incidência, para determinar o foco e possíveis razões.

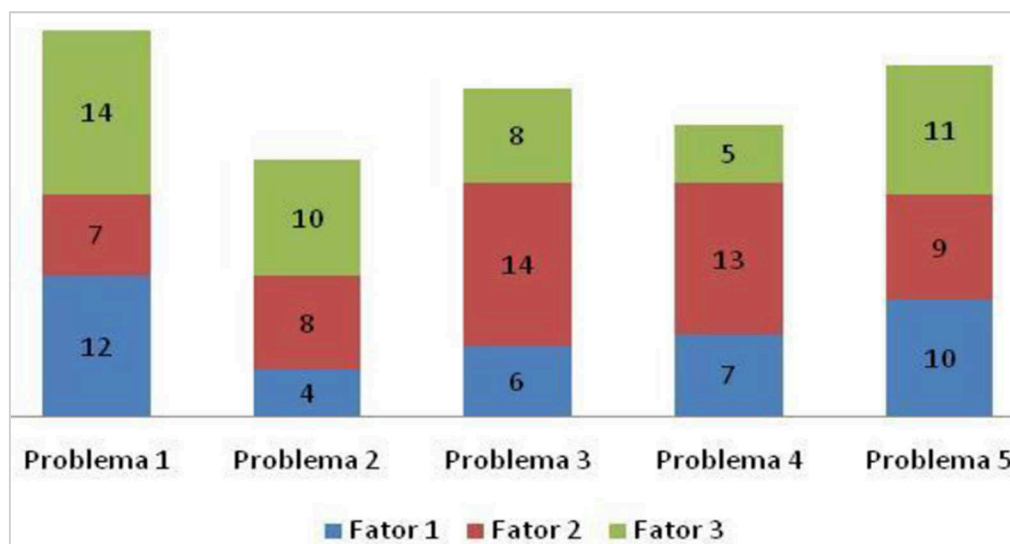


Figura 8 – Exemplo de gráfico de estratificação
Fonte – Trivellato (2010)

Para Desidério (2009), a ferramenta de estratificação tem como função analisar os dados para buscar oportunidades de melhoria, sempre utilizada nos casos cujos dados mascaram os fatos reais. Isto geralmente ocorre quando os dados registrados provêm de diferentes fontes, mas são tratadas igualmente sem distinção. A ferramenta de estratificação tem como função analisar os dados para buscar oportunidades de melhoria, sempre utilizada nos casos cujos dados mascaram os fatos reais. Isto geralmente ocorre quando os dados registrados provêm de diferentes fontes, mas são tratadas igualmente sem distinção. Suas principais aplicações são:

1. Analisar dados com o objetivo de encontrar oportunidades de melhorias;
2. Dividir os dados em categorias ou características importantes com o objetivo de direcionar ações corretivas;
3. Separar os dados de modo a expor padrões latentes;
4. Buscar identificar origens diferentes e, assim, direcionar a sua solução;
5. Focalizar os dados em subgrupos para análise dos seus efeitos;
6. Pesquisar os caminhos que contribuem com maior intensidade na identificação de um problema.

2.2.10 Matriz GUT

“Como o próprio nome sugere, a matriz GUT é uma ferramenta de análise de prioridades com base na gravidade, na urgência e na tendência que os problemas representam para as suas organizações” (LUCINDA, 2010 p. 69).

A Matriz GUT- é uma das ferramentas de mais simples aplicação, pois consiste em separar e priorizar os problemas para fins de análise e posterior solução onde, G= Gravidade a qual consiste em avaliar as consequências negativas que o problema pode trazer aos clientes. U= Urgência consiste em avaliar o tempo necessário ou disponível para corrigir o problema, T= Tendência avalia o comportamento evolutivo da situação atual (LEAL *et al.*,2011).

Segundo Mendonça (1999), apud Junior et. al. (2012), para cada problema ou risco potencial, são atribuídos graus de 1 a 5 ao “G”, ao “U” e ao “T”. Pela multiplicação destes três fatores, determinam-se as prioridades de ações. Quanto mais perto de 125 estiver o produto, mais prioritária é a solução; quanto mais perto de 1 estiver, menos prioritária é, como vemos na escala G. U. T. apresentada no Quadro 5.

PONTOS	G GRAVIDADE	U URGÊNCIA	T TENDÊNCIA
	CONSEQÜÊNCIA SE NADA FOR FEITO	PRAZO PARA UMA TOMADA DE AÇÃO	PROPORÇÃO DO PROBLEMA NO FUTURO
5	Os prejuízos ou dificuldades são extremamente graves	É necessária uma ação imediata	Se nada for feito, o agravamento da situação será imediato
4	Muito graves	Com alguma urgência	Vai piorar a curto prazo
3	Graves	O mais cedo possível	Vai piorar a médio prazo
2	Pouco graves	Pode esperar um pouco	Vai piorar a longo prazo
1	Sem gravidade	Não tem pressa	Não vai piorar ou pode até melhorar

Quadro 5 – Escala “G” “U” “T”

Fonte - Galvão; Mendonça (1999, p. 43; apud Junior et. al. 2012)

Conforme Hora e Costa (2009, p. 6), pode ser observado nas afirmações que: "Como principal desvantagem da matriz GUT é possível apontar a igualdade entre os critérios, não havendo flexibilidade para alterar a influência (peso) de um determinado critério de acordo com a necessidade da situação".

2.2.11 Matriz Kraljic

Segundo Mattos (2016), Peter Kraljic em 1983 publicou um artigo mostrando uma ferramenta de estratégia de compras de bens (ou serviços) que ele havia desenvolvido para a Basf. O foco central do modelo é minimizar a vulnerabilidade do abastecimento e obter o máximo do retorno do potencial de compra. A proposta do modelo desenvolvido por Kraljic é viabilizar uma análise estratégica do portfólio de produtos adquiridos, para que a organização obtenha ganhos gerenciais a partir da gestão de seus fornecedores.

Classificar materiais é um processo que tem como objetivo agrupar os materiais com características comuns. Obedecendo aos atributos de abrangência, flexibilidade e praticidade, uma boa classificação de materiais permite categorizá-los de forma que o mais importante receba atenção diferenciada do gerenciamento (ANDRADE, 2012).

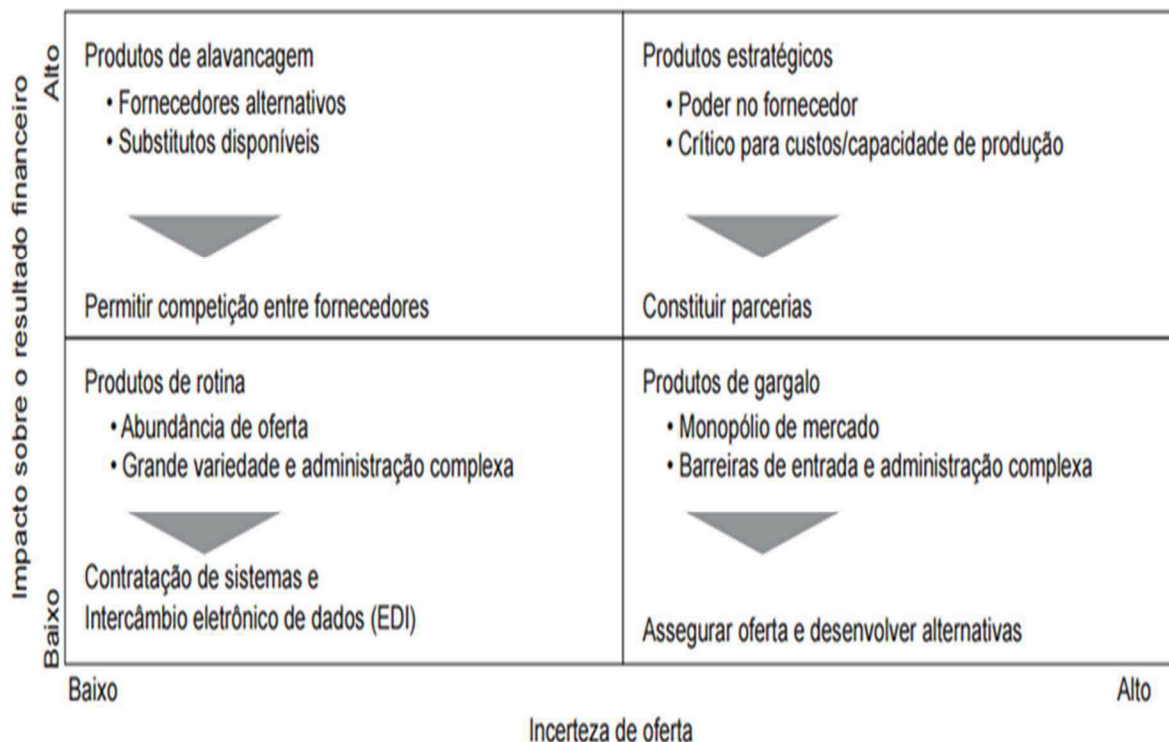
De acordo com Antunes Júnior, Klippel e Vaccaro (2007), a gestão de materiais tem dois sentidos de atuação:

- a) Redução dos preços de custos dos materiais e matérias-primas, através de ações em parceria com fornecedores ou de inovações sobre os produtos;
- b) Redução dos níveis gerais de inventários de matéria-prima, de estoque em processo e de produto acabado, através de melhorias na cadeia logística e no Planejamento, Programação e Controle da Produção.

Segundo Kraljic (1983, apud Antunes Júnior, Klippel e Vaccaro, 2007), a matriz Kraljic é um portfólio de compras e suas variações visam dar suporte à seleção estratégica de compras, distinguindo produtos por tipos distintos na organização. O objetivo final deste modelo fundamenta-se em otimizar a relação entre custos (diretos e indiretos) e risco.

A construção da matriz de Kraljic, segundo Have *et al.* (2003, apud Antunes Júnior, Klippel e Vaccaro, 2007), possui inúmeros elementos de subjetividade, iniciando pelo agrupamento lógico dos produtos e por sua classificação em termos de risco financeiro e incerteza sobre a oferta. Recomendações para estas atividades partem da constituição de cadastros de fornecedores, análises qualitativas sobre o esforço de migração das compras de um item de um fornecedor para outro, custos diretos de aquisição, custos indiretos de aquisição, análise de reservas alternativas e estabilidade do fornecedor. As marcas de separação dos quadrantes são arbitrárias, podendo variar conforme a realidade de cada organização.

A matriz se divide duas dimensões: impacto sobre o resultado financeiro e incerteza de oferta, gerando quatro quadrantes para a categorização de produtos, conforme apresentado no Quadro 6.



Quadro 6 – Matriz Kraljic

Fonte: Have *et al.* (2003, apud Antunes Júnior, Klippel e Vaccaro, 2007)

Por fim, como relata Andrade (2012), esta ferramenta propõe que as compras sejam tratadas segundo uma estratégia globalizante do gerenciamento da cadeia de suprimentos e apresenta estratégias genéricas para as organizações se resguardarem perante as flutuações e incertezas de fornecimentos para cada quadrante da matriz. O autor reforça que para compor a matriz, é necessário de alguma maneira se mensurar os seguintes parâmetros: o valor agregado de compras por linhas de produtos; o percentual dos produtos nos custos totais e seu impacto na lucratividade; a complexidade no mercado fornecedor; a escassez do produto; a logística; as barreiras aos novos entrantes; a existência de produtos substitutos, dentre outros.

2.3 Procedimento Operacional Padrão (POP)

Segundo Rodrigues (1999), o Procedimento Operacional Padrão (POP) consiste numa ferramenta de gestão que deriva, geralmente, de fluxogramas

organizacionais. Assim, o procedimento operacional padrão (ou do inglês, *Standard Operating Procedure*) caracteriza-se pelo detalhamento das operações necessárias à execução de uma dada atividade, ou seja, trata-se de um roteiro padronizado que descreve, de modo detalhado, todas as tarefas envolvidas na execução de uma atividade.

De acordo com Beccaria, Guerrero e Trevizan (2008), o objetivo dos POP é esclarecer dúvidas, mas deve ser de modo contínuo, assim como a educação permanente e, por isso, há necessidade de treinamento específico sobre a sua utilização para a melhor compreensão sobre o porquê de não acontecer a realização de técnicas padronizadas por todos os profissionais.

Segundo Cesar *et al.* (2010), a transformação pode dar-se a curto, médio e longo prazo, considerando-se o tempo de assimilação, a dificuldade de cada indivíduo e as próprias falhas do processo educativo, que pode sofrer reformulações de acordo com os experimentos e avaliações. Por isso a importância de ser contínua, pois a carência de aprender e transformar são inerentes à condição de ser humano.

A forma mais adequada de dar início a padronização é através da compreensão de como ocorre todo o processo, nesse caso é necessária uma representação sistematizada um Procedimento Operacional Padrão (POP), que descreve cada passo sequencial de um determinado procedimento, apontando seus pontos críticos, que deverá ser seguido pelo profissional para garantir o resultado adequado e de qualidade. (BECARIA, GUERREIRO e TREVIZAN, 2008).

Segundo Amorim, Gonçalves e Oliveira (2007), o procedimento administrativo pressupõe o encadeamento de atos, sucessivamente organizados, dotados de formalidades intrínsecas, orientados à obtenção de um resultado desejado, com vistas à tomada de decisões, ou seja, o procedimento administrativo sustenta e condiciona as decisões, sendo ele marcado o pela noção de racionalização e eficiência administrativas.

2.4 Empresas de Gelados Comestíveis

“Os alimentos popularmente conhecidos como picolés e sorvetes de massa estão classificados, pela legislação sanitária brasileira, como produtos gelados comestíveis” MIKILITA (2002).

Define-se como gelado comestível o produto alimentício obtido de uma emulsão de gorduras e proteínas, com ou sem adição de outros ingredientes e substâncias, ou de uma mistura de água, açúcares e outros ingredientes e substâncias, as quais tenham sido submetidas ao congelamento, em

condições que garantam a conservação do produto no estado congelado ou parcialmente congelado (ANVISA, 1999 a; apud MIKILITA, 2002).

A estrutura organizacional de uma empresa de gelados comestíveis vem do dimensionamento das instalações, dos recursos humanos, das máquinas e equipamentos necessários ao seu funcionamento juntamente com um conjunto de atividades técnicas e processos de trabalho. As atividades operacionais relacionam-se com a compra de matéria prima, manufatura, gerenciamento de estoque, manutenção de máquinas e distribuição do produto.

Segundo Grzybovick, Teixeira e Toso (2009), apesar de ser importante para a economia, no Brasil, as micro e pequenas empresas detêm um grau relativamente baixo de especialização na gestão e elevado grau de concentração dos procedimentos gerenciais no fundador-gerente. Entre os principais fatores condicionantes de mortalidade dessas empresas, o SEBRAE salienta falhas gerenciais, como local inadequado, falta de conhecimentos gerenciais, desconhecimento da estrutura organizacional e dificuldade de acesso ao mercado. Tais aspectos particulares das pequenas empresas caracterizam práticas de gestão sem o devido planejamento, seja ele estratégico, tático ou operacional por parte de seus gestores. O quesito mais preponderante relativo ao mercado, processos inadequados, qualidade fora do especificado, propaganda imprópria, formação inadequada dos preços dos produtos/ serviços, informações de mercado e logística deficiente, são os principais para a sobrevivência da organização de pequeno porte.

A maioria das micro e pequenas empresas estão inseridas nessa realidade e precisam definir com assertividade seus campos de atuações, definindo de forma concreta e coesa seus objetivos e metas a serem cumpridos com a finalidade de se manterem vivos no mercado econômico atual, com isso, precisam cada vez mais investir em técnicas e métodos de gestão inovadores e tecnologia para atender a realidade de seus clientes e colaboradores.

Segundo Motta (2000), a atenção com o parâmetros e paradigmas organizacionais intensificou-se com a crescente exigência de consumidores, com a globalização da economia e a unificação dos mercados, com isso, surge a necessidade de os conceitos administrativos organizacionais serem revistos, e desse modo oportuniza-se que novos padrões com estes conceitos sejam estabelecidos.

2.4.1 O Mercado de Gelados Comestíveis (o que podemos falar deles)

De acordo com BRASIL (2005), “Gelados comestíveis são produtos congelados obtidos a partir de uma emulsão de gorduras e proteínas ou de uma mistura de água e açúcares, podendo ter a adição de outros ingredientes, desde que não descaracterizem o produto”. Através da legislação brasileira, os picolés e sorvetes de massa são classificados como produtos gelados comestíveis.

O aumento da produção de sorvete no Brasil tem aumentado nitidamente, conforme figura a seguir. Podemos analisar que houve um crescimento no período de onze anos (2003 até 2014), de aproximadamente de 84% na produção de sorvetes de massa, 82% para os picolés e 184% para os sorvetes soft, até o ano de 2014, levando em consideração a crise financeira e alto número de desempregados no Brasil o ano de 2015 houve uma diminuição no índice. Os sorvetes considerados mais populares são os de massa, distribuídos em potes, baldes e bolas, os picolés distribuídos em palitos, e os sorvetes soft são mais elaborados em relação aos outros (ABIS, 2016). Podemos observar na Figura 9 a diferença da produção dos tipos de gelados comestíveis de 2003 a 2015.

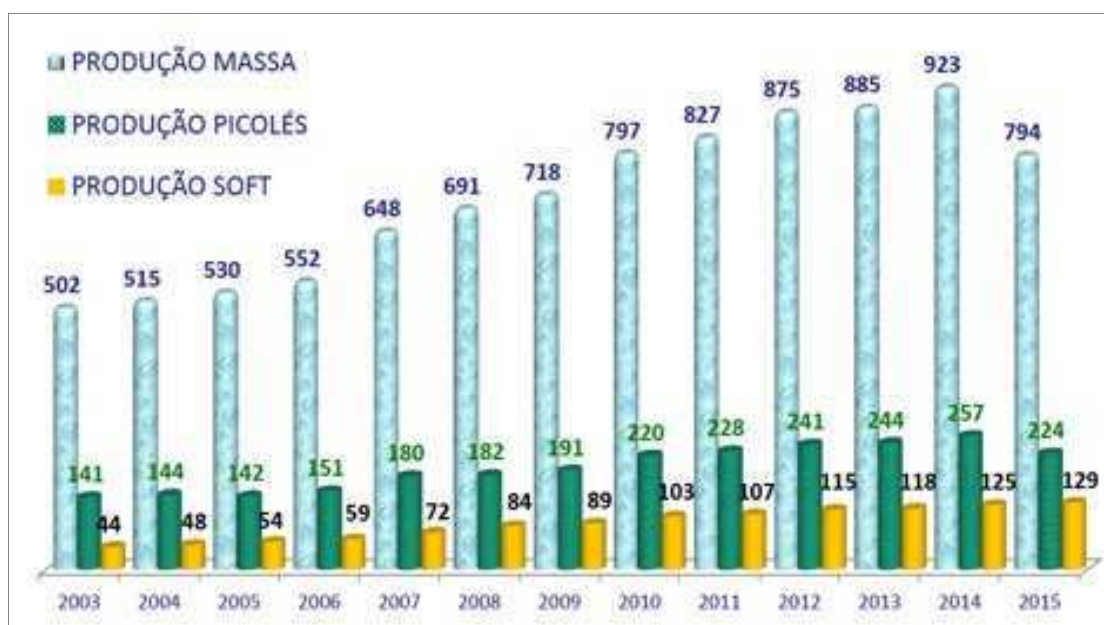


Figura 9 – Volume de sorvete produzido por ano
Fonte: ABIS (2016)

São apresentadas a seguir, as principais legislações aplicadas para os gelados comestíveis. (BRASIL, 1993; BRASIL, 1997; BRASIL, 2001; BRASIL, 2003; BRASIL, 2005):

- Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001, que estabelece os padrões microbiológicos para alimentos;
- Resolução RDC nº 266, de 22 de setembro de 2005, que estabelece o regulamento técnico para gelados comestíveis e preparados para gelados comestíveis;
- Resolução RDC nº 267, de 25 de setembro de 2003, que estabelece o regulamento técnico de boas práticas de fabricação para estabelecimentos fabricantes de gelados comestíveis;
- Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993, que estabelece o regulamento técnico para inspeção sanitária de alimentos;
- Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997, que estabelece o regulamento técnico e as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores de alimentos.

Para SCALCO (2004), mediante da necessidade de se adequar aos novos padrões de gestão da qualidade em todas as etapas da cadeia de produção de leite e derivados, a fim de proporcionar produtos seguros e de melhor qualidade ao consumidor e eficiência econômica pela redução de perdas no processamento, no armazenamento e na distribuição, torna-se relevante a proposição de um instrumento de gestão da cadeia que contribua para melhoria da qualidade do produto lácteo, com benefícios a todos os agentes envolvidos.

2.4.2 Gestão de Estoques em Gelados Comestíveis pelo Método FIFO (*FIRST IN – FIRST OUT*)

Para Pozo (2010), o gerenciamento e a distribuição dos estoques utilizam informações com o objetivo de cumprir o plano logístico interno de conformidade com as especificações. Pela combinação de recursos humanos e tecnologia, o estoque é posicionado e em seguida gerenciado para que possa satisfazer as necessidades do planejamento da produção. O objetivo do gerenciamento dos estoques é assegurar que o sistema logístico inteiro disponha de recursos apropriados para obter o desempenho planejado suprindo a produção e conseqüentemente a entrega do pedido para o cliente.

Segundo Barbosa (2015), é muito importante prever o valor do estoque em intervalo de tempo adequado e gerenciá-lo, comparando-o com o planejado, e tomar as devidas ações quando houver algum desvio ou demanda inesperada. Alguns fatores justificam a avaliação de estoque são:

- a) O valor desse capital seja uma ferramenta de tomada de decisão;
- b) Evitar desperdícios como perda de validade, roubos, extravios; etc.

Reforça Barbosa (2015), que vários fatores podem fazer variar o preço de aquisição dos materiais entre uma compra e outra (inflação, custo do transporte, procura de mercado, outro fornecedor, etc.), faz-se necessário selecionar o método a ser adotado para avaliar os estoques.

Lembrando que na indústria de gelados comestíveis “as condições de armazenamento devem manter a integridade e qualidade sanitária do produto final, sendo a temperatura do mesmo igual ou inferior a -18°C ” (BRASIL, 2003). Para isso, deve-se utilizar refrigeradores para a armazenagem do sorvete que operarem entre temperaturas de -30 a -35°C , e recomendasse o método FIFO, por se tratar de produtos alimentícios perecíveis, conforme vemos na Figura 10, nesse método o primeiro produto a entrar no estoque é o primeiro a sair.



Figura 10 – Exemplo de FIFO
Fonte – Baseado em Pozo (2010)

Para Pozo (2010) os estoques podem ser avaliados financeiramente pelos métodos FIFO e LIFO que são baseados na cronologia das entradas e saídas. O FIFO considera que o primeiro que entra é o primeiro que sai no procedimento de baixa dos

estoques é feito conforme a ordem de entrada do material na empresa, o primeiro que entrou será o primeiro a sair. Já o LIFO, e considera que o primeiro a sair deve ser o último que entrou em estoque, portanto, sempre se terá uma valorização do saldo baseada nos últimos preços. É um procedimento na economia inflacionária, facilitando a contabilização dos produtos para definição de preços de venda e refletindo custos mais próximos da realidade.

Segundo a ANIGA (2008), o FIFO deve ser praticado assegurando que o produto não resida mais tempo do que o necessário no sistema. Os procedimentos devem mencionar a monitorização do processo e permitir a recolha do produto em caso de necessidade. O produto nunca deve estar acima da linha máxima de carga. A armazenagem deve rodar usando o sistema FIFO, e todo e qualquer produto ou embalagem danificados devem ser retirados do ponto de venda.

Por sua vez, segundo Viana (2002), o FIFO é um método de controle de estoque, que indica que o material que deve ser retirado do almoxarifado, é aquele que está há mais tempo no setor, ou seja, o primeiro que entrou. O método proporciona um maior controle de produtos, reduzindo a possibilidade de haver produtos ultrapassados do prazo de validade e, portanto, descartados, prejudicando a empresa em diversos fatores.

3 METODOLOGIA

Segundo Gerhardt e Silveira (2009), um método científico é a expressão lógica do raciocínio associada à formulação de argumentos convincentes. Esses argumentos, uma vez apresentados, têm por finalidade informar, descrever ou persuadir um fato. Reforça-se a concepção de que a Ciência é um procedimento metódico cujo objetivo é conhecer, interpretar e intervir na realidade, tendo como diretriz problemas formulados que sustentam regras e ações adequadas à constituição do conhecimento.

De acordo com Freitas e Pradanov (2013), partindo da concepção de que método é um procedimento ou caminho para alcançar determinado fim e que a finalidade da ciência é a busca do conhecimento, podemos dizer que o método científico é um conjunto de procedimentos adotados com o propósito de atingir o conhecimento.

3.1 Tipos de Pesquisa

De acordo com Menezes e Silva (2005), a pesquisa científica seria, portanto, a realização concreta de uma investigação planejada e desenvolvida de acordo com as normas consagradas pela metodologia científica.

Conforme Lakatos e Marconi (2003), toda pesquisa implica o levantamento de dados de variadas fontes, quaisquer que sejam os métodos ou técnicas empregadas. Esse material-fonte geral é útil não só por trazer conhecimentos que servem de *background* ao campo de interesse, como também para evitar possíveis duplicações e/ou esforços desnecessários; pode, ainda, sugerir problemas e hipóteses e orientar para outras fontes de coleta. É a fase da pesquisa realizada com intuito de recolher informações prévias sobre o campo de interesse.

Segundo Kauark *et al.* (2010), a importância de conhecer os tipos de pesquisas existentes está na necessidade de definição dos instrumentos e procedimentos que um pesquisador precisa utilizar no planejamento da sua investigação. O tipo de pesquisa categoriza a pesquisa na sua forma metodológica de estratégias investigativas. Mas é preciso que o pesquisador saiba usar os instrumentos adequados para encontrar respostas ao problema que ele tenha levantado.

3.1.1 Quanto a Natureza

Segundo Cotta, Del-Masso e Santos (2013), a pesquisa científica usualmente é iniciada com a busca de referências (artigos e livros científicos) atualizadas sobre o tema que o pesquisador está interessado. A partir disso, faz-se um mapeamento do que existe sobre a temática, o que já foi pesquisado e quais argumentos permitem entender o que pretende pesquisar. Nesse universo de estudo, outras formas de pesquisa são possíveis de serem desenvolvidas, entre as quais destacamos algumas possibilidades. A pesquisa, quanto à natureza, pode ser diferenciada entre básica e aplicada.

A presente pesquisa quanto a natureza é aplicada. “A pesquisa de natureza aplicada objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais” (GERHARDT e SILVEIRA, 2009).

A pesquisa aplicada, segundo Appolinário (2011, p. 146), é realizada com o intuito de “resolver problemas ou necessidades concretas e imediatas”. Muitas vezes, nessa modalidade de pesquisa, os problemas emergem do contexto profissional e podem ser sugeridos pela instituição para que o pesquisador solucione uma situação-problema.

3.1.2 Quanto a Abordagem

Esta pesquisa quanto a abordagem do problema é qualitativa. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a Pesquisa Qualitativa, considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas.

3.1.3 Quanto ao Objetivo

Quanto ao seu objetivo essa pesquisa é descritiva. Segundo Luz, Nascimento e Nunes (2016), a pesquisa descritiva inclui um estudo observacional, onde se

compara dois grupos similares, sendo assim, o processo descritivo visa à identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo. A grande contribuição da pesquisa descritiva é proporcionar novas visões sobre uma realidade já conhecida.

De acordo com Menezes e Silva (2005), pesquisa descritiva é aquela que visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento.

3.1.4 Quanto aos procedimentos

Os procedimentos aplicados para sustentar essa pesquisa de abordagem qualitativa são a pesquisa bibliográfica e a pesquisa-ação. De acordo com Menezes e Silva (2005), a pesquisa bibliográfica é elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet. “Já a pesquisa-ação acontece quando há interesse coletivo na resolução de um problema ou suprimento de uma necessidade [...] Pesquisadores e pesquisados podem se engajar em pesquisas bibliográficas, experimentos etc., interagindo em função de um resultado esperado” (FREITAS E PRADANOV, 2013).

Conforme relata Severino (2007), pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos. Para a pesquisa bibliográfica foram utilizados livros de autores renomados, artigos científicos publicados por sites confiáveis. Foi realizada a leitura e análise atenta e sistemática que se fez acompanhar de anotações e fichamentos que fundamentaram a teoria deste estudo.

Em relação à pesquisa-ação, Freitas e Pradanov (2013), relatam que nesse tipo de pesquisa, os pesquisadores e os participantes envolvem-se no trabalho de forma cooperativa. A pesquisa-ação não se refere a um simples levantamento de

dados ou de relatórios a serem arquivados. Com a pesquisa-ação, os pesquisadores pretendem desempenhar um papel ativo na própria realidade dos fatos observados.

3.2 Metodologia utilizada nesta monografia e justificativas

Nesta pesquisa o universo é uma empresa do ramo de gelados comestíveis, uma sorveteria que já está no mercado há mais de 20 anos, teve início em Taubaté, São Paulo, mas o proprietário visando a capacidade de vendas movimentada pela fé, se mudou para Aparecida, São Paulo, e o objeto são seus processos produtivos.

A abordagem empregada foi a de pesquisa qualitativa por descrever a interação de certas variáveis, com o objetivo descritivo, por se tratar de uma monografia que busca compreender e demonstrar a eficácia da utilização de ferramentas de qualidade na otimização da gestão de processos na empresa universo desta pesquisa. Para isso, quanto aos procedimentos utilizados neste, foi escolhido a pesquisa-ação, para evidenciar a importância do tema na prática, apresentando o problema que não tem uma solução pré-definida, exigindo o empenho da gestão da empresa pesquisada em colaboração ao pesquisador, visando identificar o problema, analisar evidências, desenvolver argumentos lógicos, avaliar e propor soluções, caracterizando assim, sua natureza aplicada. A estratégia da pesquisa-ação foi empregada neste trabalho devido ao seu caráter participativo, pois une as concepções de pesquisa e intervenção, preocupando-se com a realização de diagnósticos, identificação de problemas e suas soluções (MACKE, 2007).

Classificação da Pesquisa	Metodologia Aplicada
Abordagem	Qualitativa
Natureza da Pesquisa	Aplicada
Objetivo	Descritiva
Procedimento	Pesquisa-ação, Pesquisa Bibliográfica.

Quadro 7 - Metodologia aplicada na presente monografia
Fonte: Elaborado pelo autor

Foi realizada também uma pesquisa bibliográfica em livros, materiais e artigos já publicados, para a sustentação teórico conceitual desta monografia e uma pesquisa documental, pois parte da investigação concentra-se em dados obtidos, a partir de documentos e indicadores restritos da empresa estudada. Esses documentos foram elaborados conforme a necessidade da empresa, estando de acordo com seus requisitos de gestão da qualidade total.

4 APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE

4.1 Apresentação da Empresa

A Sorveteria, está no mercado há mais de 21 anos, sendo fundada em 16/04/1996 teve início em Taubaté-SP. A empresa surgiu em um momento de dificuldade financeira do proprietário, sendo assim, deu origem da sorveteria.

Após adquirir os recursos básicos para a fabricação, o proprietário criou receitas para sorvetes 100% naturais, sem adição de gorduras e conservantes. Alguns meses depois, visando a capacidade de vendas, mudou-se para Aparecida em busca de melhores recursos e foi onde alavancou suas vendas.

Atualmente, para suprir a atual demanda, a sorveteria conta com dez colaboradores, que ocupam cargos de assistente administrativo, líder de produção, operador de produção, diretora administrativa ou gerente, além do próprio proprietário e os vendedores que vendem o produto pela cidade. Para cuidar das questões tributárias, econômicas e patrimoniais foi contratada uma empresa terceirizada (Escritório Contábil). Esses são mostrados, conforme organograma.

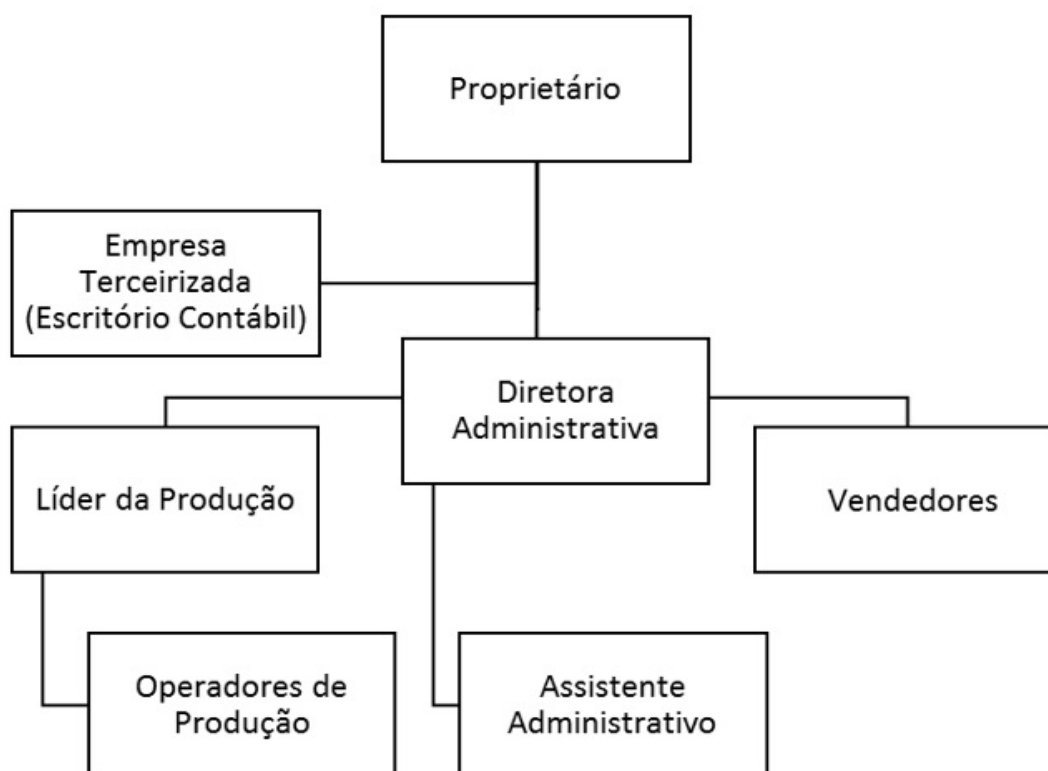


Figura 11 – Organograma Hierárquico da Sorveteria alvo do estudo
Fonte: Elaborado pelo autor

Desde sua origem, a sorveteria preza em primeiro lugar, pela qualidade dos seus produtos, por isso se mantém sólida no mercado. O processo de produção da empresa trabalha com a maioria dos pedidos empurrando¹ o produto no mercado, mas também trabalha com encomendas. Movimenta grandes lotes de produtos sem que tenha pedidos em mãos, ou seja, produz para vender, acreditando na demanda dos consumidores. Esse modelo produtivo objetiva em colocar o produto o mais rápido possível no mercado, para não se ter custo com o produto em estoque, resultando em um processo rápido desde a produção até a venda final aos consumidores.

Os sabores mais vendidos variam de acordo com a estação do ano, no verão, os mais vendidos são coco, uva, limão. E nas outras estações, os mais pedidos são: coco, chocolate e coco queimado. Embora 90% das vendas de picolés sejam através dos carrinhos que circulam pela cidade, existe também o atendimento diretamente no balcão, em que o proprietário atende no mesmo endereço onde são fabricados.

4.2 Pesquisa-ação (Aplicação de ferramentas da qualidade)

Com a ajuda da pesquisa bibliográfica sobre o tema aliada a pesquisa documental, feita através de documentos e indicadores de desempenho e produtividade, foi realizado um levantamento de ferramentas de gestão da qualidade para otimizar a gestão dos processos dentro da empresa de gelados comestíveis apresentada como universo desta pesquisa.

O primeiro passo foi conhecer e documentar os processos da empresa, pela necessidade de se gerar indicadores realistas, para a partir desse ponto realizar sugestões pertinentes com a realidade e verdadeiras necessidades da empresa. Os dados relevantes foram transformados em quadros e gráficos para a comparação do antes e depois e serão apresentados nesta seção.

Para melhor visualização e análise dos processos, foi elaborado a Figura 12, onde foi atribuído o tempo de execução a cada etapa da produção.

1 . Conceito empurrando é interpretado por “produzir e levar lotes de produtos sem que tenha pedidos em mãos, ou seja, produz para vender, acreditando na demanda dos consumidores.

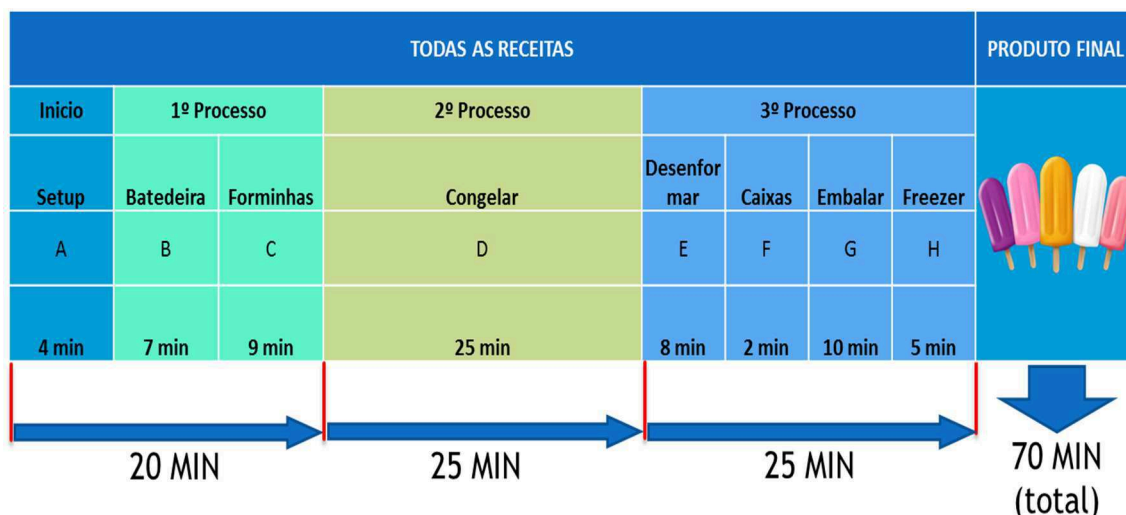


Figura 12 – Tempo de execução de cada etapa do processo produtivo
Fonte – Elaborado pelo autor

Feito isto, como proposta de otimizar os processos e ajudar na gestão e planejamento da empresa, baseado nos estudos realizados, começou-se o estudo executando uma análise sistemática nos indicadores de desempenho e produtividade da empresa, foram checados também as quantidades produzidas, relacionamento com *stakeholders*, quantidade de produtos vendidos e utilização dos recursos produtivos. A capacidade produtiva reflete o nível de demanda que pode ser atendida pela empresa e é um importante indicador, a atual quantidade produzida diariamente da sorveteria é demonstrada no Quadro 8, junto com o tempo de produzi-las, de *setup* e tempo total de produção.

Sorveteria Maranata	RENDIMENTO (receita)	TEMPO DE PRODUÇÃO (em minutos)	TEMPO DE SETUP (em minutos)	TEMPO TOTAL (em minutos)	QUANT. PROD. (unidades)
1ª RECEITA	1 rec	66	4	70	240
2ª RECEITA	1 rec	66	9	75	240
3ª RECEITA	1 rec	66	9	75	240
4ª RECEITA	1 rec	66	9	75	240
5ª RECEITA	1 rec	66	9	75	240
6ª RECEITA	1 rec	66	9	75	240
→	6 rec	396	49	445	1440

7h e 24min

Quadro 8 – Capacidade Produtiva
Fonte – Elaborado pelo autor

Os problemas verificados foram listados e tabelados em uma Matriz G.U.T. para dimensionar sua importância para o processo como um todo, alguns dos problemas relatados foram demanda maior que capacidade produtiva, falta de controle nas vendas, estoque deficiente, falta de cronograma para realização dos procedimentos, falta de um padrão produtivo otimizado, falta de funcionários, conforme mostra a Matriz GUT no Quadro 9. Foi evidenciado pela ferramenta que, a falta de padronização nos processos, terá que ser primeiramente atacada com mais enfoque, pois foi o maior grau crítico estabelecido pela metodologia.

Problemas Potenciais	Gravidade	Urgência	Tendência	Grau Crítico	Porcentagem
Falta de Controle de Produção	3	2	2	12	12,77%
Falta de Controle de Vendas	3	2	2	12	12,77%
Poucos Freezers para Estocagem	2	2	2	8	8,5%
Falta de Cronograma de Trabalho	3	3	2	18	19,15%
Falta de Padronização nos Processos	3	4	3	36	38,3%
Poucos Funcionários	2	2	2	8	8,5%

Quadro 9 – Matriz GUT
Fonte – Elaborado pelo autor

Nesse ponto foi utilizado a ferramenta da qualidade Diagrama de Causa e Efeito, para se esclarecer as relações entre os fatores de causa no processo e os efeitos que esses fatores causam na qualidade, custo e produtividade, nesta fase foram revisados os métodos, meio ambiente, maquinário, matéria-prima, mão-de-obra, controle de qualidade e medição dos processos e constatou-se a falta de padronização no processo de fabricação da linha de picolés, um dos produtos com maior demanda da sorveteria, o que gera maior custo e menor produtividade, conforme diagrama elaborado na Figura 13.

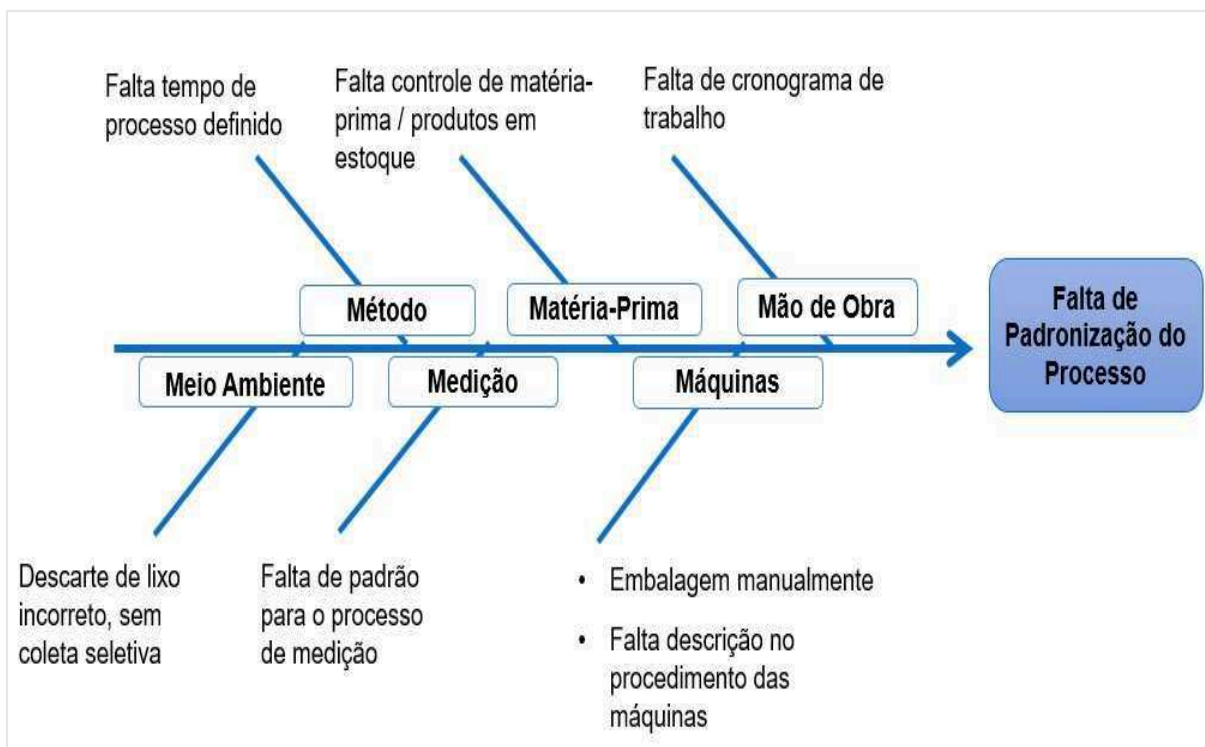


Figura 13 – Diagrama de Causa e Efeito

Fonte – Elaborado pelo autor

Verificado a situação atual dos processos e indicadores da empresa, foi utilizada a ferramenta de gestão da qualidade *Brainstorming*, para uma melhor eficácia na aplicação da técnica foram ouvidas as ideias de todos colaboradores participantes dos processos e da administração da empresa, foi feita uma reunião detalhada no Apêndice 1 – *Brainstorming* e encontros individuais no dia-a-dia da sorveteria enquanto os processos eram executados entre o idealizador desta monografia, o proprietário da sorveteria, a diretora da empresa, o assistente administrativo, o líder de produção e os operadores de produção, aliado a um benchmarking com pesquisas realizadas na internet sobre as melhores práticas realizadas por empresas do ramo referente a otimização dos processos organizacionais.

Verificado partes dos problemas, foi utilizado a estratificação para verificar não só o controle do processo, detecção de problemas e ajudar no planejamento de futuras ações de melhoria, mas também, a relação dos diversos fatores, justamente para identificar a intensidade, existência e influência dessas relações entre as diversas variáveis, como visto na Figura 14.

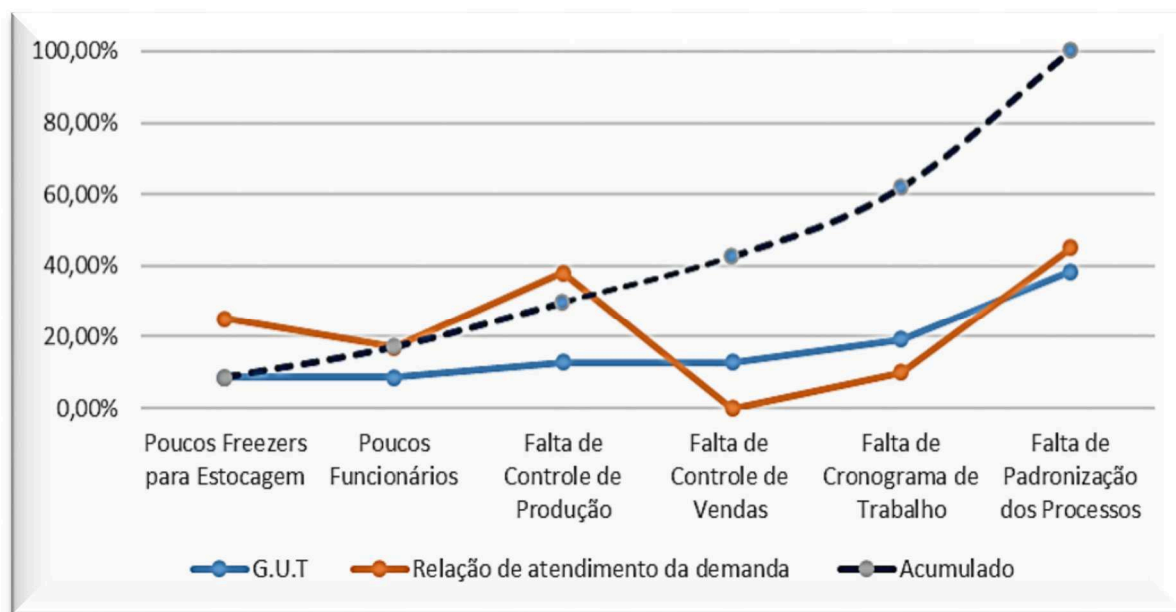


Figura 14 – Estratificação dos Problemas
Fonte – Elaborado pelo autor

Feito isso, foi elaborada uma Matriz de Kraljic para verificar o impacto no lucro da empresa com os investimentos propostos para gestão e otimização dos processos, conforme visto na Figura 15, atentando também como essas novas medidas irão colaborar para atender a demanda e evitar o risco de não fornecimento.



Figura 15 – Matriz de Kraljic
Fonte – Elaborado pelo autor

Após o planejamento, discutidas e revisadas as estratégias, a próxima etapa da implantação do sistema de gestão do conhecimento é análise e mapeamento dos processos produtivos. A fim de se assegurar que os processos de negócio da

organização sejam realmente mapeados, os seguintes questionamentos devem ser discutidos em encontros com o grupo que participa do processo de implantação.

Estabeleceu-se a necessidade de um fluxo produtivo que permita reduzir etapas, esforços, tempos e custos desnecessários. Permitindo reduzir esperas e estoques, eliminar filas e trabalhar de acordo com o ritmo da demanda. O fluxo deve favorecer os operadores e ter a menor quantidade de passos possíveis para a conclusão da tarefa, o fluxo da produção na empresa pesquisada é demonstrado na Figura 16.



Figura 16 – Fluxo da Produção
Fonte – Elaborado pelo autor

O resultado da aplicação de várias ferramentas de gestão da qualidade e as ideias geradas pela colaboração de todos os envolvidos no processo através do *Brainstorming*, levaram a uma série de sugestões para implementar no planejamento e gestão dos processos na empresa. Com a falta de padronização tanto do fluxo produtivo quanto das receitas, foi utilizado a ferramenta da qualidade Procedimento Operacional Padrão (POP), que é um documento organizacional que indica como a operação deve ser executada. É uma descrição detalhada de todas as medidas necessárias para a realização do procedimento.

Os principais passos para se implantar a padronização na operação da fabricação dos picolés foram detalhados na Figura 17, para servir como um guia de tarefas a seguir.

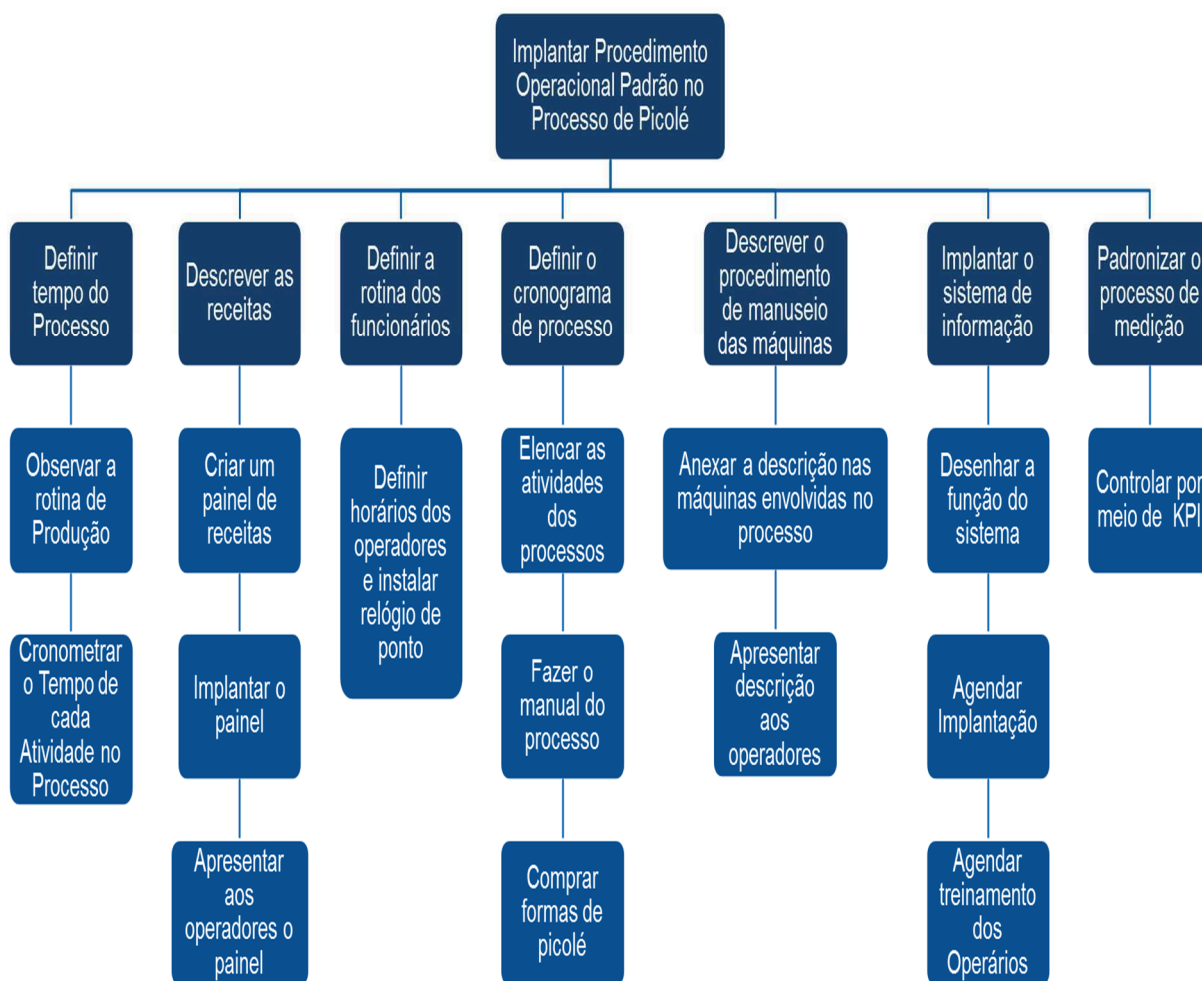


Figura 17 – Estrutura analítica do projeto “POP”
 Fonte – Elaborado pelo autor

Outras propostas que surgiram através do *Brainstorming* e análise dos dados para otimizar a gestão dos processos da empresa foram:

- ✓ Definir uma rotina de trabalho com o objetivo de organizar o tempo das atividades e a funções dos operadores afim de formalizar o expediente. Com esse objetivo foi determinado horário de entrada, almoço, lanche e saída, assim como definiu-se um encarregado por cada etapa da produção;
- ✓ Criar um modelo de controle de estoques que atenda aos requisitos da legislação e realidade da empresa;
- ✓ Criar painel de receitas com o objetivo de transcrever as receitas, quantificando os ingredientes utilizados e padronizando o modo de preparo da calda, esse painel terá a receita de todos os sabores, além de sinalização de Higiene e Segurança para executar os processos;

- ✓ Informatizar a empresa com o objetivo de registrar informações, direcionar e organizar a produção, gerar indicadores de desempenho que propiciarão não só revisões dos procedimentos para uma melhoria contínua nos processos, mas também, a obtenção de relatórios diários da produção, gráficos mensais e anuais, cadastro de colaboradores, controle de estoque e registro da movimentação do produto;
- ✓ Devido o gargalo da produção ser na embalagem, que era realizada manualmente, decidiu-se automatizar o processo e adquirir uma embaladora que o produto já saia datado a fabricação e com código de barras para controle.
- ✓ Criar manual de processos, listando todas as atividades do processo produtivo, com a finalidade de eliminar o intervalo ocioso padronizando os procedimentos e garantindo a qualidade do produto.

Por fim, as ferramentas de gestão da qualidade que serviram como base desta aplicação foram utilizadas não só para a otimização da gestão de processos e soluções de problemas, mas também, visando a fácil aplicação do Controle Estatístico destes processos, o que facilitou a coleta de dados e apresentação dos mesmos. Lembrando que todas as ferramentas da qualidade citadas no referencial teórico desta monografia foram aplicadas, porém, só as que se mostraram mais relevantes e de fácil apresentação do projeto proposto foram adicionadas aos resultados.

5 DISCUSSÃO E RESULTADOS

5.1 Discussão

Os objetivos específicos aos quais a pesquisa se propôs obtiveram êxito, partindo do levantamento bibliográfico para evidenciar importância das ferramentas da qualidade no auxílio do planejamento e gestão de processos e continuando através da aplicação, mostrando na prática a efetividade do modelo baseado na conquista de vantagens competitivas através da melhoria contínua gerada pelas técnicas e métodos aplicados.

Dentre as principais dificuldades encontradas para implementação do novo modelo baseado nos indicadores obtidos, estão a falta de capacitação técnica, desconhecimento das técnicas e ferramentas de qualidade e sua aplicabilidade junto a empresa, bem como o aumento dos investimentos em infraestrutura.

Com a análise sistemática dos dados obtidos com este estudo, pode-se ressaltar a importância da profissionalização da gestão dos processos para o sucesso da empresa estudada, que tem como foco no planejamento a longo prazo estratégias para o desenvolvimento e crescimento da marca, pois, gera-se uma maior produtividade com menor tempo de produção, menores custos e conseqüentemente maior margem de lucro.

Assim, a compreensão dos gestores sobre essa importância foi acentuada na medida que a pesquisa ia se desenvolvendo e os resultados sendo expostos, fazendo com que mudassem sua visão de administração como um todo, incentivando-os a investir em infraestrutura e tecnologia da informação para auxiliar na gestão empresarial e na criação de indicadores de desempenho mais realistas.

A busca em passar de uma empresa familiar semiestruturada para uma consistente e bem organizada, com foco sobretudo na melhoria contínua, porém, sem se esquecer da cultura organizacional que foram o alicerce da empresa durante os 21 anos que está no mercado.

Com essa mudança de mentalidade em consonância a aplicação de ferramentas de gestão da qualidade, viabilizou-se uma melhor compreensão sobre as etapas do ciclo de vida do produto e seu impacto nos fatores tempo, produtividade e lucratividade, facilitando a avaliação nas variações no consumo e demanda, além de

proporcionar uma melhor visão sobre os processos, permitindo implementar estratégias que inovem o produto, otimizem os processos produtivos e minimizem os custos operacionais, tornando a empresa mais competitiva.

Com a utilização das ferramentas da qualidade pode-se obter informações mais precisas e realistas sobre os processos, ajudando a maximizar os resultados, sanar os problemas e alcançar vantagens competitivas, como aumento do nível de atendimento ao cliente e diferenciação nos processos.

O objetivo principal desta monografia foi contemplado ao se alcançar vantagens competitivas que gerem ganhos não só a curto prazo, mas também, posicione a empresa no atual mercado competitivo e torne a frequente utilização de ferramentas de qualidade garantia de melhoria contínua e um diferencial a longo prazo.

Evidenciando que a informação quando utilizada para criar um escopo amplo com todos os estágios e áreas de uma cadeia produtiva, permite que as decisões sejam tomadas de maneira a maximizar a lucratividade total. Por isso é importante para alcançar a vantagem competitiva todos os colaboradores estarem alinhados com a estratégia, integrando e maximizando o padrão dos processos, através de informações e dados concretos, gerados através de todos envolvidos, gerando uma cadeia de valor.

5.2 Resultados

Nessa seção será mostrado os resultados após a aplicação das ferramentas da qualidade e das sugestões geradas pelo *Brainstorming* em conjunto do *benchmarking*, será exposto os quadros do novo planejamento, assim como as considerações feitas.

A implantação das ferramentas de qualidade na gestão de processos causou um impacto positivo na empresa, desta forma, com a padronização e um melhor controle diminuiu o aparecimento de não conformidades dentro das atividades da empresa e também melhorou a prospecção de venda e aumentou o nível de atendimento a demanda, antes deficitário.

Então é possível concluir que a completa adoção de ferramentas de qualidade otimizou os processos e oportunizou mudanças almejadas por organizações de todo o mundo, como a melhoria da qualidade, a redução de custos e tempo de produção,

a flexibilidade da produção, um melhor planejamento estratégico com foco na melhoria contínua, entre outras.

Como sugerido durante o *Brainstorming* para aumentar a eficiência do processo e a velocidade da produção, foi feita uma modificação nas ordens de operações, na fase de congelamento da primeira receita, inicia-se a produção de segunda, como vemos na Figura 18.

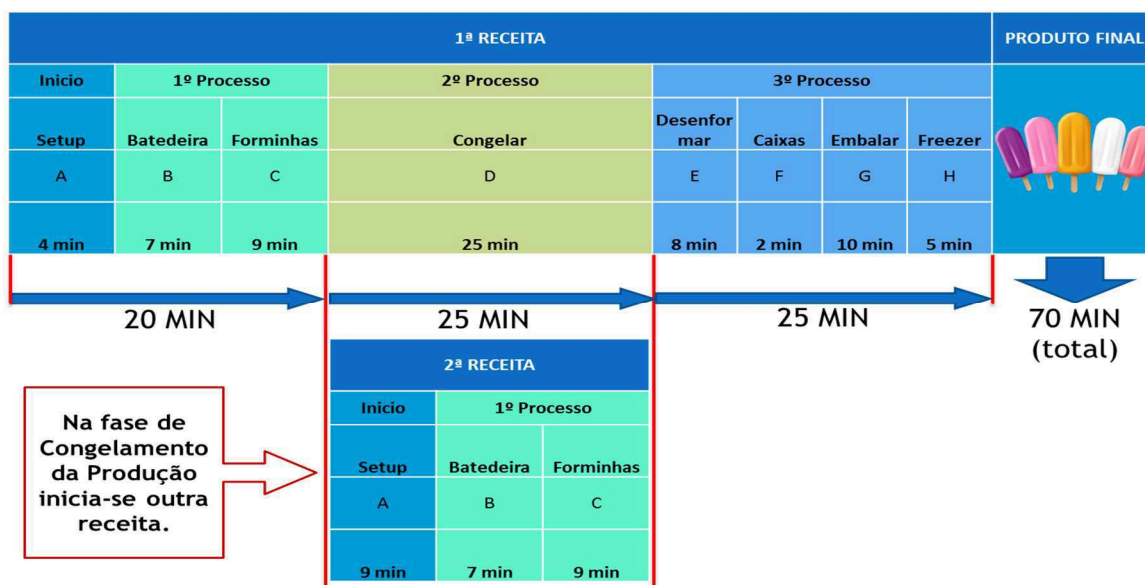


Figura 18 – Processo Produtivo Atual
Fonte – Elaborado pelo autor

Com a nova sequência produtiva reduziu-se o tempo e aumentou a quantidade produzida, proporcionando um ganho de 33,3%, ou duas receitas a mais produzidas por dia em relação ao modelo antigo, como demonstra o Quadro 10.

Sorveteria Maranhá	RENDIMENTO	TEMPO DE PRODUÇÃO	TEMPO DE SETUP	TEMPO TOTAL	QUANT. PROD.
	(receita)	(em minutos)	(em minutos)	(em minutos)	(unidades)
1ª RECEITA	1 rec	66	4	70	240
2ª RECEITA	1 rec	41	9	50	240
3ª RECEITA	1 rec	41	9	50	240
4ª RECEITA	1 rec	41	9	50	240
5ª RECEITA	1 rec	41	9	50	240
6ª RECEITA	1 rec	41	9	50	240
7ª RECEITA	1 rec	41	9	50	240
8ª RECEITA	1 rec	41	9	50	240
→	8 rec	353	62	420	1920

7h e 00 min

Quadro 10 – Capacidade Produtiva Atual
Fonte – Elaborado pelo autor

Podemos ver que com a sugestão do novo planejamento estratégico da produção, temos tanto o ganho expressivo da quantidade produzida, assim como na velocidade da produção, que aumentou aproximadamente 5,7% em relação ao modelo antigo, solucionando o problema da demanda maior que a produção, além de aumentar consideravelmente o nível de atendimento ao cliente.

No Quadro 11, podemos ver os principais indicadores relacionados para medir a eficácia do novo modelo de produção, permitindo retificações e garantindo a melhoria contínua dos processos e produtos.

INDICADOR	MODO DE MEDIÇÃO	FINALIDADE
Quant. Produzida	Utilizar sistema de informação para gerar gráficos mensais dos relatórios diários.	Comparar com Indicador de Tempo de Produção para observar possíveis retificações no Manual de Processo assim como o desempenho da produção.
Relacionamento com Vendedores	Utilizar sistema de informação para verificar frequência semanal da prestação de serviço, gráficos deverão ser mensais.	Destinado a qualidade das vendas, se o produto se mantém sempre disponível por meio da frequência dos vendedores.
Quantidade de Produtos Vendidos	Gerar gráficos mensais baseados no controle de saída de produtos fornecido pelo sistema de informação.	Verificar se a produção atende a demanda, conhecer a demanda para direcionar a produção.
Produtividade	Utilizar fórmula: Quantidade Produzida / Tempo de Produção.	Permitir retificações no Manual de Processos e verificar a funcionalidade da melhoria.

Quadro 11 – Indicadores de Desempenho
Fonte – Elaborado pelo autor

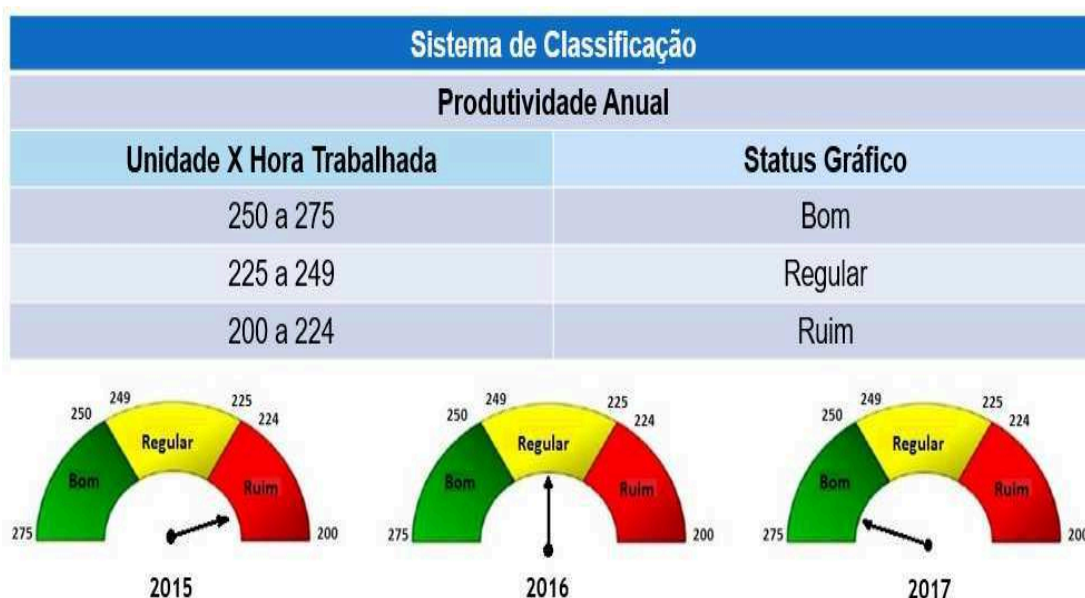
Com esses indicadores e a ajuda da tecnologia da informação, através do novo sistema gerencial que foi implantado, temos uma previsão mais realista da demanda, e conseqüentemente um melhor controle da produção, otimizando e fidelizando também os vendedores, pois, com o aumento da carga produtiva ele será atendido prontamente.

Para solucionar os problemas de controle e fluxo de informação na empresa foi utilizado o Programa NEX, que é um sistema de gestão de baixo custo, que se encaixou com as principais características buscadas ao se escolher o programa, que foram soluções para: controle de estoque, controle das vendas, controle de caixa, cadastro de produtos, cadastro de clientes, cadastro de fornecedores, orçamento e gerar relatórios. Com ele foi possível um melhor controle do estoque, das vendas e fluxo de caixa, além de oferecer ferramentas para emitir Nota Fiscal, orçamentos

simplificados, imprimir recibos e etiquetas, cadastrar clientes, produtos e fornecedores.

Devido o gargalo da produção ser na embalagem, foi adquirido uma embaladora de fácil operação, com estrutura e esteira em aço inox, com CLP para fotocélula e regulagem para vários tamanhos de embalagens e controladores de temperatura digitais, inversor de frequência para regulagem de velocidade e capacidade produtiva para embalar 5000 picolés/hora, já saindo datado a fabricação e com código de barras.

O Quadro 12 foi baseado na pesquisa documental realizada e mostra os indicadores de produtividade dos últimos dois anos, evidenciando como a produção era ineficaz, atendendo apenas parte da demanda esperada, com as novas ferramentas e modelo produtivo tem-se a perspectiva que em 2017 a demanda se equilibra com a produção, aumentando a competitividade da empresa e melhorando sua imagem perante os *stakeholders*, além da diminuição dos custos produtivos, melhor controle, aumento da velocidade e redução dos custos produtivos, fazendo a margem de lucro aumentar.



Quadro 12 – Indicadores de produtividade anual e perspectiva para 2017

Fonte – Elaborado pelo autor

Espera-se alcançar esses números no ano de 2017 utilizando as ferramentas de qualidade frequentemente, agora apoiado ao sistema de gestão informatizado adquirido pela empresa e com a utilização do Procedimento Operacional Padrão, através do manual de boas práticas operacionais elaborado para padronizar os

processos de forma otimizada dentro da empresa. Esse manual contém informações sobre os seguintes itens:

- ✓ Descrição da Atividade;
- ✓ Ferramenta Utilizada;
- ✓ Variação do Processo;
- ✓ Meio de Controle;
- ✓ Frequência da Realização de Tarefa;
- ✓ Qualidade;
- ✓ Segurança.

Foi aplicado no armazenamento, o método FIFO (*First in, first out*) traduzido primeiro a entrar, primeiro a sair), geralmente aplicado em Logística ou *Supply Chain* para movimentação de cargas. Esta metodologia é normalmente aplicada em estoques de giro ou de produtos *shelf life* (vida útil ou prazo de validade), tal como congelados.

Atualmente há 15 congeladores para estocagem dos produtos. A figura 19 demonstra o fluxo dos produtos acabados nos congeladores, aplicado ao método FIFO, o congelador 15 é liberado para venda, o mesmo voltará na posição 1, e será reabastecido com os produtos recém-fabricados, e assim seguirá o fluxo conforme demonstrado:

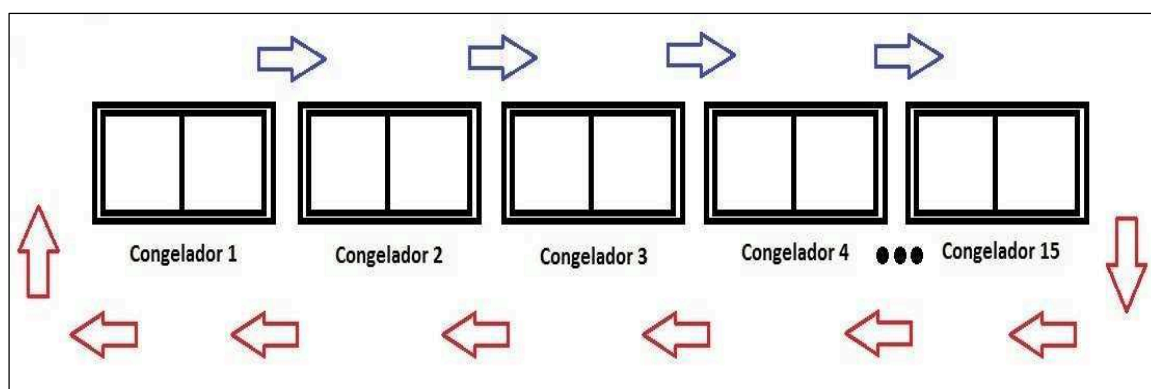


Figura 19 – Sistema FIFO adotado pela empresa
Fonte – Elaborado pelo autor

Devido ao produto ser natural, ou seja, sem adição de conservantes, por essa razão foi adotado um prazo de validade de três meses. A demanda de picolé é de dois congeladores (1400 picolés) por dia. Por exemplo, o produto colocado no Congelador 1 no primeiro dia, será liberado no sétimo ou oitavo dia, após data de fabricação.

Realizadas as sugestões propostas foi elaborado os gráficos da Figura 20, a fim de quantificar a eficiência alcançada com o novo modelo.

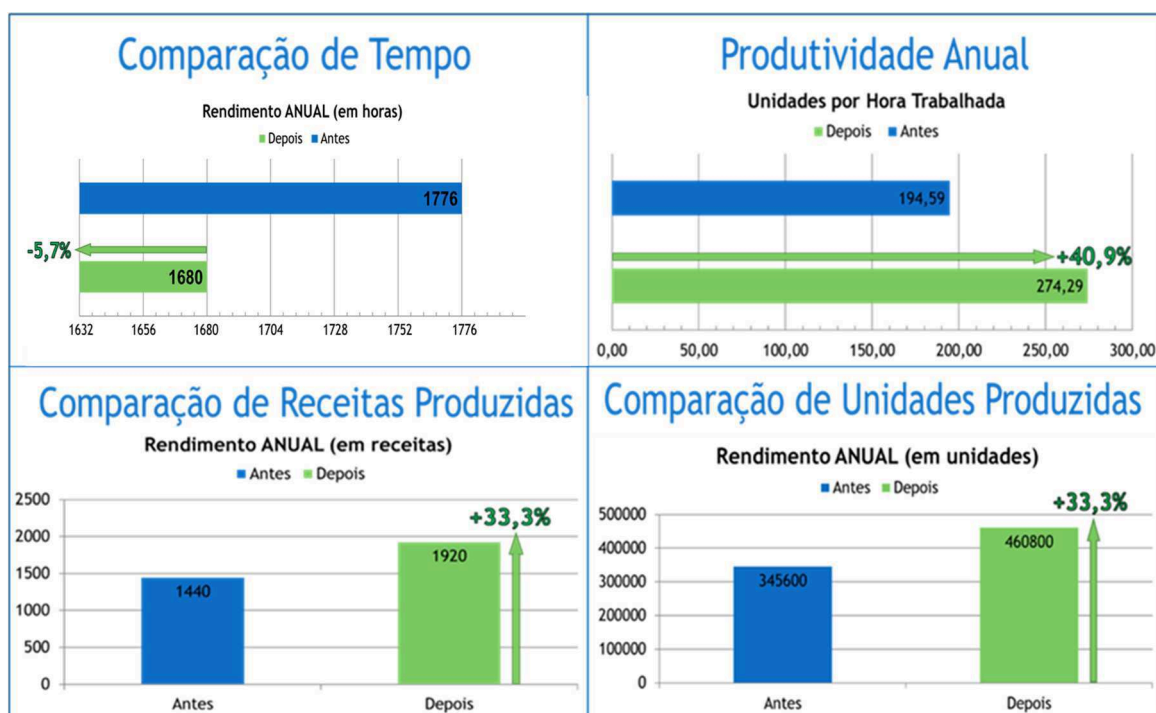


Figura 20 – Comparação do antes e depois da otimização da Gestão dos Processos
Fonte – Elaborado pelo autor

Conclui-se assim ser um dos focos principais do planejamento estratégico, a busca de dados mais confiáveis e realistas possíveis, para otimizar os processos, reduzir custos e aumentar o nível de atendimento aos clientes. As principais vantagens alcançadas são apresentadas na Figura 21.



Figura 21 – Vantagens alcançadas com a otimização da Gestão de Processos
Fonte – Elaborado pelo autor

Com a aplicação das ferramentas da qualidade para a otimização de Gestão de Processos verificamos um maior controle de qualidade, integração e padronização nos processos produtivos da empresa, tornando um diferencial, pois, ocorreu um aumento de produtividade e produção. Em contrapartida, houve uma redução do tempo do processo em relação ao modelo antigo, porém, com a capacidade produtiva do novo, com isso, há uma melhor utilização dos recursos produtivos em consonância com a redução do custo total, aumentando assim, sua lucratividade e fomentando o crescimento da empresa tanto verticalmente como horizontalmente.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 Conclusão

Com os resultados obtidos com o novo modelo, destaca-se o aumento em produtividade (unidade produzida X hora trabalhada) em 40,9%, aumento produção (receitas e unidades) em 33,3% e a redução do tempo de produção em 5,7%, evidenciando as vantagens alcançadas com a otimização da gestão implantada na empresa.

Baseado nas análises feitas através do uso das ferramentas da qualidade aplicadas na gestão de processos obtiveram êxito em alcançar o objetivo esperado. Com isso evidencia a efetividade dessas ferramentas em otimizar as operações em uma empresa, tanto com o conteúdo utilizado como referência bibliográfica, quanto a aplicação realizada.

A utilização das ferramentas como sustentação para um bom gerenciamento de processos como vantagem competitiva nas organizações, percebe-se que são intrinsicamente ligadas a empresas que melhores resultados obtiveram e as que se consolidam com mais facilidade no mercado.

A latente busca pela maior qualidade, vem se tornando quase que um pré-requisito para o sucesso das organizações. Deve-se sempre buscar uma maior produtividade e melhor aproveitamento dos recursos produtivos, fazendo com que as ferramentas e métodos que auxiliam na gestão e planejamento estratégico voltado para a melhoria contínua e a conquista de vantagens competitivas ganhem maior atenção nos tempos modernos do mercado. Dessa forma, a qualidade organizacional não é mais um simples fator, mais sim um item essencial para se destacar perante seus concorrentes.

Para se obter êxito na implantação das ferramentas de qualidade e gestão propostas, deve-se analisar sistematicamente o processo e buscar o conhecimento das atividades realizadas, não só internamente, como externa, levando em conta todos *stakeholders* e parceiros através da cadeia produtiva, escolhendo quais são as melhores práticas e métodos a serem aplicadas no processo.

Como desdobramento desta pesquisa, tornou-se relevante a busca de uma visão de melhoria contínua dentro dos sistemas, e a oportunidade de gerar melhores

resultados com ações rápidas e eficazes. Todas estas técnicas de melhoria da qualidade nos processos tornam-se altamente necessária pelas grandes mudanças atuais. Cabe aos gestores buscar o conhecimento necessário para utiliza-las de forma correta, pois, para alcançar tais objetivos é importante agir como um agente de mudanças.

Portanto, pode-se afirmar que as ferramentas da qualidade analisadas nesta pesquisa, especificam bem a lógica operacional e o fator de sucesso, devido a capacidade de aperfeiçoarem a gestão de processos, buscando a melhoria contínua e padronizando a otimização dos procedimentos. Tais ferramentas possibilitam uma visão de todo o processo, bem como a interdisciplinaridade, visto que as pessoas em todos os níveis são envolvidas para garantir sua eficácia.

Um dos focos principais do uso de ferramentas de qualidade na gestão de processos é a busca de dados mais confiáveis e realistas possíveis, para padronizar os processos otimizados, reduzir custos e aumentar o nível de atendimento aos clientes. Evidenciando a pertinência e efetividade de tais ferramentas, pois, foi possível em curto espaço de tempo mudar um cenário que não estava bom para a empresa, utilizando de ferramentas da qualidade para otimizar os processos.

Por fim, além dos resultados significativos para a empresa, essa aplicação de ferramentas da qualidade e otimização dos processos, culminou no ganho expressivo de conhecimentos teóricos e práticos, e ainda impulsionou meu perfil de gestor, me tornando assim, um profissional mais qualificado.

6.2 Sugestões para futuras pesquisas

Como contribuição para a evolução do presente estudo, sugere-se para futuras pesquisas aplicar a filosofia de gestão Lean Manufacturing, tendo como objetivo principal evidenciar a efetividade, focando principalmente na melhoria contínua dos processos e no alcance de diferenciais que destaquem a organização no atual mercado cada vez mais competitivo.

REFERÊNCIAS

ABIS, Associação Brasileira das Indústrias de Sorvete. **História do Sorvete**: você sabia que esta delícia existe há mais de 3000 anos? Disponível em: <http://www.abis.com.br/institucional/historia.html>. Acesso em 05 de dezembro de 2016.

ANDRADE, Celana Cardoso; HOLANDA, Adriano Furtado. **Apontamentos sobre pesquisa qualitativa e pesquisa empírico-fenomenológica**. Estud. psicol. (Campinas), v. 27, n. 2, p. 259-268, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/estpsi/v27n2/a13v27n2.pdf>. Acesso em: 28 de janeiro de 2017.

ANDRADE, Gustavo C. **Gestão estratégica de suprimento em uma empresa do setor elétrico brasileiro**. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2012. Disponível em: http://objdig.ufrj.br/60/teses/coppe_m/GustavoCalegaroDeAndrade.pdf. Acesso em: 03 de março de 2017.

ANGELIM, Vanessa L. **Planejamento e controle da produção de obra baseado nos princípios da construção enxuta**. 69f. Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Engenheiro Civil. Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia. Departamento de Engenharia Estrutural e Construção Civil, Fortaleza, 2009.

ANTUNES JUNIOR, J. A. V. KLIPPEL, M. VACCARO, G. L. R. **Matriz de posicionamento estratégico de materiais: conceito, método e estudo de caso**. Gestão e Produção, v. 14, n. 1, p. 181-192, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v14n1/14.pdf>. Acesso em: 03 de março de 2017.

ANIGA, Associação Nacional dos Industriais de Gelados Alimentares. **Código de Boas Práticas de Higiene para a Produção de Gelados**. 2008. Disponível em: <http://www.anigom.pt/files/HACCP.pdf>. Acesso em: 5 de dezembro de 2016.

ALLORA, V. OLIVEIRA, S. E. SAKAMOTO, F. T. C. **Utilização conjunta do método UP (Unidade de Produção-UEP) com o Diagrama de Pareto para identificar as oportunidades de melhoria dos processos de fabricação-Um estudo na agroindústria de abate de frango**. Revista Custos e@gronegocio on line, v. 2, n. 2, 2006. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v2/Diagrama%20de%20pareto.pdf>. Acesso em: 8 de dezembro de 2016.

ALVES, Custodio da Cunha. **Gráficos de controle CUSUM**: um enfoque dinâmico para a análise estatística de processos. Dissertação para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/84565/192006.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 3 de dezembro de 2016.

AMORIM, João P. GONÇALVES, Pedro; OLIVEIRA, Mário E. **O Código de Procedimento Administrativo**. 2.ed. São Paulo: Almedina, 2007.

APPOLINÁRIO, Fabio. **Dicionário de Metodologia Científica**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BECCARIA, L. M. GUERRERO, G. P. TREVIZAN, M. A. **Procedimento operacional padrão: utilização na assistência de enfermagem em serviços hospitalares**. Rev. Latino-Am. 38 Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 16, n. 6, Dez. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010411692008000600005&lng=en&nrm=iso >. Acesso em: 03 de outubro 2016.

BRAGA, A. C., de ANDRADE JUNIOR, P. P., PONTES, J., & de RESENDE, L. M. M. **Aplicação de ferramentas de qualidade e do conhecimento em empresa do setor de serviços**. Revista Espacios, v. 35, n. 6, 2014. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a14v35n06/14350615.html>. Acesso em: 8 de dezembro de 2016.

BRASIL. Ministério Público Federal. Secretaria Jurídica e de Documentação. Escritório de Processos Organizacionais do MPF. **Manual de gestão por processos**. Brasília: MPF/PGR, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde / Secretaria de Vigilância Sanitária nº. 1428, de 26 de novembro de 1993. **Regulamento técnico sobre inspeção sanitária, boas práticas de produção / prestação de serviços e padrão de identidade e qualidade na área de alimentos**. Brasília, Diário Oficial da União, 02 de dezembro de 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde / Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução nº 326 de 30 de julho de 1997. **Regulamento técnico sobre as condições higiênico sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos**. Brasília, Diário Oficial da União, 01 de agosto de 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde /Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 379 de 26 de abril de 1999. **Regulamento técnico referente a gelados comestíveis, preparados, pós para preparo e base para gelados comestíveis**. Brasília, Diário Oficial da União, 26 de abril de 1999.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº. 18, de 29 de fevereiro de 2000. **Normas gerais para funcionamento de empresas especializadas na prestação de serviços de controle de vetores de pragas urbanas**. Brasília, Diário Oficial da União, 29 de fevereiro de 2000.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº. 12, de 02 de janeiro de 2001. **Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos**. Brasília, Diário Oficial da União, 02 de janeiro de 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº. 275, de 21 de outubro de 2002. **Regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores /**

industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores / industrializadores de alimentos. Brasília, Diário Oficial da União, 23 de outubro de 2002.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 267 de 25 de setembro de 2003. **Regulamento técnico de boas práticas de fabricação para estabelecimentos industrializadores de gelados comestíveis e lista de verificação das boas práticas de fabricação para estabelecimentos industrializadores de gelados comestíveis.** Brasília, Diário Oficial da União, 26 de setembro de 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº. 216. De 15 de setembro de 2004. **Regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação.** Brasília, Diário Oficial da União, 16 de setembro de 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 266 de 22 de setembro de 2005. **Regulamento técnico para gelados comestíveis e preparados para gelados comestíveis.** Brasília: Diário Oficial da União, 23 de setembro de 2005. BPM CBOK. **Guia para o gerenciamento de processos de negócio corpo comum de conhecimento ABPMP BPM CBOK V. 3.0.** 1ª Edição. Disponível em: http://c.ymcdn.com/sites/www.abpmp.org/resource/resmgr/Docs/ABPMP_CBOK_Guide_Portuguese.pdf. Acesso em: 23 de novembro de 2016.

BROKE, J. V. ROSEMAN, M. **Manual de BPM: Gestão de Processos de Negócio.** Tradução: Beth Honorato. Rio de Janeiro: Bookman, 2013.

BOTTA, R. P. C. C. MARTINS, F. **Mudanças Trazidas pela Implementação da Gestão de Processos:** Estudo de Caso em uma Organização do Setor de Engenharia de Telecomunicações. 2012. Disponível em: <http://www.occ.pt/news/comcontabaudit/pdf/26.pdf>. Acesso em: 25 de novembro de 2016.

CAMPOS, Thais de. **Métodos e Ferramentas da Qualidade Utilizados nas Empresas do Ramo Automotivo de Curitiba.** 2014. 64f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações), Departamento Acadêmico de Eletrônica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba 2014. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br:8080/jspui/bitstream/1/3410/1/CT_COTEL_2014_1_03.pdf. Acesso em: 7 de dezembro de 2016.

CANDIDO, Rafael Monteiro; SILVA, M. T. F. M.; ZUHLKE, Rodrigo Figueira. **Implantação de gestão por processos: estudo de caso numa gerência de um centro de pesquisas.** Encontro Nacional De Engenharia De Produção, v. 28, 2008. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_tn_sto_070_501_11683.pdf. Acesso em: 23 de novembro de 2016.

CARVALHO, M. M. HIKAGE, O. K. LAURINDO, F. J. B. **Praticando o processo de implementação de estratégia utilizando o Balanced Scorecard.** Encontro Nacional De Engenharia De Produção, v. 23, p. 2003, 2003. Disponível em:

http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2003_tr0707_1648.pdf. Acesso em: 7 de dezembro de 2016.

CESAR, E. D. *et al.* **Educação Permanente e Continuada**: Instrumento para a Prática de Enfermagem. Disponível em: <http://www.abennacional.org.br/2SITE/Arquivos/N.048.pdf>. Acesso em: 03 de outubro de 2016.

CESAR, F. I. G. **Ferramentas Gerenciais Da Qualidade**. 1º. ed. São Paulo: Biblioteca24horas, Seven System International Ltda., 2013.

COELHO, F. P. S. SILVA, A. M. MANIÇOBA, R. F. **Aplicação das ferramentas da Qualidade**: estudo de caso em pequena empresa de pintura. REFAS-Revista Fatec Zona Sul, v. 3, n. 1, p. 31-45, 2016. Disponível em: <http://www.revistarefas.com.br/index.php/RevFATECZS/article/view/70>. Acesso em: 8 de dezembro de 2016.

COTTA, M. A. C. DEL-MASSO, M. C. S. SANTOS, M. A. P. **Ética em Pesquisa Científica: conceitos e finalidades**. Marília: Departamento de Educação Especial da Faculdade de Filosofia e Ciências da Unesp, 2013. Disponível em: https://acervodigital.unesp.br/bitstream/unesp/155306/1/unesp-nead_reei1_ei_d04_texto2.pdf. Acesso em: 12 de dezembro de 2016.

DELLA FLORA, Fernando. TOLFO, Cristiano. **A gestão de processos de negócio como ferramenta de apoio na gestão da segurança da informação**. GEINTEC-Gestão, Inovação e Tecnologias, v. 6, n. 1, p. 2756-2770, 2016.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Matérias**. 4º Edição. São Paulo: Editora Atlas S. A., 1995.

DESIDÉRIO, Zafenate. **Estratificação**: Importante ferramenta para a qualidade. 2009. Disponível em: https://www.oficinadanet.com.br/artigo/1940/estratificacao_-_importante_ferramenta_para_qualidade. Acesso em: 9 de dezembro de 2016.

FOLONI, S. LEAL, F. G. MARTINS, C. B. RODRIGUES, L. M. A. **A atuação do profissional de secretariado executivo na gestão de processos**. Diálogos Interdisciplinares, v. 5, n. 1, p. 65-80, 2016. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?q=A+ATUA%C3%87%C3%83O+DO+PROFISIONAL+DE+SECRETARIADO+EXECUTIVO+NA+GEST%C3%83O+DE+PROCESSOS+Luci+Mari+Aparecida+Rodrigues1+%3B+Sabrina+Foloni2+%3B+Fe&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2016. Acesso em: 25 de novembro de 2016.

FREITAS, A. **Princípios para a gestão de processos organizacionais**. 2016. Disponível em: 9 de dezembro de 2016.

FREITAS, E. C. PRADONAV, C. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e de trabalho acadêmico. 2ª edição. Nova Hamburgo: Feevale, 2013.

FURLANETTO, E. L. LACERDA, E. F. LUNA, W. A. NETO, H. C. A. SANTOS, A. G. **A importância dos gráficos de controle para monitorar a qualidade dos**

processos industriais: estudo de caso numa indústria metalúrgica. Cadernos do IME-Série Estatística, v. 28, n. 1, p. 33, 2010. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STP_092_623_14093.pdf. Acesso em: 25 de janeiro de 2017.

GAIÃO FILHO, Ismael; CAMPOS, Fábio. **Análise comparativa da experiência das técnicas criativas Brainstorming e Método 635 a partir da Teoria da Atividade.** Revista dos encontros internacionais Ergotrip Design, v. 1, n. 1, p. 10-19, 2016. Disponível em: <http://revistas.ua.pt/index.php/ergotripdesign/article/view/4103/3978>. Acesso em 9 de dezembro de 2016.

GARLET, E. GODOY, L. P. OSTAPIUK, M. J. SANTOS, L. A. D. **Ferramentas corporativas no gerenciamento da qualidade em uma empresa multinacional.** GEINTEC-Gestão, Inovação e Tecnologias, v. 6, n. 2, p. 3049-3064, 2016.

GERHARDT, T. E. SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. SILVA, Suely Percínio M. **O método fenomenológico na pesquisa sobre empreendedorismo no Brasil.** Revista de Ciências da Administração, v. 1, n. 1, p. 99-113, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/2175-8077.2015v17n41p99>. Acesso em: 28 de janeiro de 2017.

GRIMAS, W. Técnicas de Fluxograma. 2008. Disponível em: <https://enghariasomaomarcos.files.wordpress.com/2008/03/fluxogramas1.pdf>. Acesso em: 27 de janeiro de 2017.

GRZYBOVIZK, D.; TEIXEIRA, E. B.; TOSO, V. C. **Práticas de gestão em micro e pequenas empresas de base familiar:** um estudo das empresas industriais assistidas pelo Programa de Extensão Empresarial. Revista de Estudos Administrativos, Ano 9, nº 18, Ijuí: Editora Unijuí, 2009.

HORA, H. R. M.; COSTA, H. G. **Tomada de Decisão No Masp:** Uma Contribuição Para Decisões Utilizando a Matriz AHP. XXIX Encontro Nacional De Engenharia De Produção; A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia e Gestão. Salvador, BA, Brasil; 06 a 09 de outubro de 2009.

JESUS, L.; MACIEIRA, A. **Repensando a gestão por meio de processos: como BPM pode transformar negócios e gerar crescimento lucrativo.** Rio de Janeiro: Algo Mais Editora, 2014.

JUNIOR, I. M. MOTA, E. B. QUINTELLA, O. M. ROCHA, A. V. **Gestão da qualidade e processos.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2012.

KAUARK, Fabiana da Silva; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS C. H. **Metodologia da pesquisa:** Um guia prático. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

KOTLER, P. **Introdução ao marketing**. 4ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

LAGE, A. **Diagrama de Pareto**: Você sabe utiliza-lo? Disponível em: <http://qualitnews.blogspot.com.br/2010/03/diagrama-de-pareto-voce-sabe-utiliza-lo.html>. Acesso em: 11 de dezembro de 2016.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2002.

LEAL, Adriana Schwantz *et al.*, (2011) - Gestão da qualidade no serviço público. Disponível em: http://www2.ufpel.edu.br/cic/2011/anais/pdf/SA/SA_00440.pdf . Acesso em: 10 de dezembro de 2016.

LINS, Bernardo FE. **Ferramentas básicas da qualidade**. Ciência da Informação, v. 22, n. 2, 1993. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/502/502>. Acesso em: 4 de novembro de 2016.

LUCINDA, M. A. **Qualidade fundamentos e práticas para cursos de graduação**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Brasport, 2012.

LUZ, M. A. C. A. NUNES, G. C.M. NASCIMENTO, C. D. **Pesquisa científica**: conceitos básicos. Id on Line Multidisciplinary and Psychology Journal. v. 10, n. 29. 2016. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/390/527>. Acesso em: 10 de dezembro de 2016.

MACKE, J. A. A pesquisa-ação como estratégia de pesquisa participativa. In: GODOI, C. K.; BADEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. **A Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais**: paradigmas, estratégias e métodos. São Paulo: Saraiva, 2007 (Cap7).

MAGALHÃES, Juliano M. **Modelos de Gestão**: Qualidade e Produtividade. 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Juliano_Magalhaes/publication/265931436_MO_DELOS_DE_GESTAO_QUALIDADE_E_PRODUTIVIDADE/links/569f82bf08ae21a56426fcb8.pdf. Acesso em: 22 de novembro de 2016.

MAGRI, Juliana Maria. **Aplicação do método QFD no setor de serviços**: estudo de caso em um restaurante. Trabalho de Conclusão de Curso, Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Juiz de Fora, 2009. Disponível em: http://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2009_1_Juliana.pdf. Acesso em: 2 de dezembro de 2016.

MARTINS, Raquel Teixeira. Estudo de caso sobre o uso de ferramentas de gestão da qualidade em uma empresa rural. Projeto apresentado à Universidade de Brasília UNB Faculdade UNB Planaltina FUP, 2013. Disponível em: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/6711/1/2013_RaquelTeixeiraMartins.pdf. Acesso em: 29 de janeiro de 2017.

MARTINS JUNIOR, V. A. **Ferramentas da Qualidade**. Móbile Fornecedores, Curitiba, v.15, n.146, ago. 2002. p.48-60 (Chão de Fábrica).

MATTOS, A. D. **Matriz de Kraljic**. Artigo da Revista Blog Pini, 05 de maio de 2016. Disponível em: <http://blogs.pini.com.br/posts/Engenharia-custos/matriz-de-kraljic-370742-1.aspx>. Acesso em: 03 de março de 2016.

MELLO, Carlos H.; SILVA, Carlos E.; TURRIONI, João; SOUZA, Luiz G. **ISO 9001:2008**: Sistemas de gestão da qualidade para operações de produtos e serviços. São Paulo: Editora Atlas. 2009.

MENEZES, E. M. SILVA, Edna L. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4a. edição, v. 123. Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_3439.pdf. Acesso em: 15 de janeiro de 2017.

MIGUEL, P.A.C. **Qualidade**: enfoques e ferramentas. 1ª edição. São Paulo: Artliber, 2006.

MIKILITA, Ivana Saldanha. **Avaliação do estágio de adoção das boas práticas de fabricação pelas indústrias de sorvete da região metropolitana de Curitiba (PR)**. Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Tecnologia de Alimentos, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, 2002. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1884/27926>. Acesso em: 28 de janeiro de 2017.

MOREIRA, E. A. **Gestão e mapeamento de processos nas instituições públicas**: Um estudo de caso na diretoria de administração de pessoal da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Dissertação de Mestrado em Gestão Pública. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, 2016. Disponível em: <http://www.repositorio.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/123456789/20829/1/ElzeniAlvesMoreira DISSERT.pdf>. Acesso em: 27 de novembro de 2016.

MOTTA, F. G. **Fatores Condicionantes na adoção de métodos de custeio em pequenas empresas**. Dissertação para obtenção do título de Mestre. São Carlos: Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos, 2000.

NOGUEIRA, J. C. S. **Projeto Integrador**: Gestão da tecnologia da informação. 2014. Disponível em: <http://gti.projetointegrador.com.br/~151N154200022/Gest%C3%A3o%20de%20Processos.html>. Acesso em: 11 de dezembro de 2016.

PAIM, R. *et al.* **Gestão de processos**: pensar, agir e aprender. Porto Alegre: Bookman, 2009.

PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis. **Administração da produção**. Operações industriais e de serviços. Curitiba: Unicenp, 2007.

PINTO, Claudia Simões. Aplicando Brainstorming com apoio de Ferramenta Computacional. 2008. Disponível em: <http://www.uniriotec.br/~pimentel/disciplinas/siscolab20072/Claudia/SC20072ArtigoClaudia>. Acesso em: 28 de janeiro de 2017.

PORTAL ACT. **Gráfico ou cartas de controle**. 2016. Disponível em: <http://www.portalaction.com.br/controle-estatistico-do-processo/graficos-ou-cartas-de-controle>. Acesso em: 10 de dezembro de 2016.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**: uma abordagem logística. 4ª ed. - São Paulo: Atlas, 2010.

RODRIGUES, Marcus Vinicius. **Processos de Melhoria nas Organizações Brasileiras**. Rio de Janeiro: Quality Mark, 1999.

RODRIGUES, M.V. **Ações para a qualidade**: gestão estratégica e integrada para a melhoria dos processos na busca da qualidade e competitividade. 3º edição. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

SANTOS, T. S. **Do artesanato intelectual ao contexto virtual**: ferramentas metodológicas para a pesquisa social. Sociologias, Porto Alegre, ano 11, nº 21, jan./jun. 2009, p. 120-156. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/soc/n22/n22a07>. Acesso em: 10 de dezembro de 2016.

SCALCO, A. R. **Proposição de um modelo de referência para a gestão da qualidade na cadeia de produção de leite e derivados**. Tese de Mestrado (Engenharia de Produção). 225f. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2004.

SEBRAE. **SEBRAE sem distância**: Gestão de Processos. Vol. 4, Curitiba: Editora Ceolin & Lima Serviços Ltda. 2008. Disponível em: <http://www.sebraepr.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Gest%C3%A3o%20de%20Processos.pdf>. Acesso em: 25 de novembro de 2016.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA FILHO, Luiz Sebastião da *et al.* Valores pessoais e valores organizacionais: a busca do alinhamento. Dissertação de Mestrado PUC-SP, 2014. Disponível em: <https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/1118/1/Luiz%20Sebastiao%20da%20Silva%20Filho.pdf>. Acesso em: 27 de janeiro de 2017.

SILVA, Renata Karine V. BARBOSA, Ana de Fátima Braga. **Gestão da Qualidade- Principais Marcos e como Influenciaram as Empresas**. Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada, v. 1, n. 1, 2016. Disponível em: <http://revistas.poli.br/~anais/index.php/repa/article/view/187/8>. Acesso em: 5 de dezembro de 2016.

PROGAMA NEX. **Sistema De Gestão Comercial Nex**. Disponível em: <https://www.programanex.com.br/>. Acesso em 1 de dezembro de 2016.

TRIVELLATO, Arthur Antunes. **Aplicação das sete ferramentas básicas da qualidade no ciclo PDCA para melhoria contínua: estudo de caso numa empresa de autopeças**. Trabalho de conclusão de curso, 73 pag. Universidade de São Paulo. 2010. Disponível em:

[www.tcc.sc.usp.br/tce/disponiveis/18/180830/tce.../Trivellato Arthur Antunes.pdf](http://www.tcc.sc.usp.br/tce/disponiveis/18/180830/tce.../Trivellato%20Arthur%20Antunes.pdf).

Acesso em 5 de dezembro de 2016.

VIANA, João José. **Administração de Materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2002.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE 1 – BRAINSTORMING

Data da reunião de BRAINSTORMING: 04/03/2016

Participantes:

Idealizador da monografia – Paulo Henrique Furtado

Proprietário da sorveteria – (Não autorizou revelar o nome)

Diretora da empresa – (Não autorizado a revelar o nome)

Assistente Administrativo – (Não autorizado a revelar o nome)

Líder de produção – (Não autorizado a revelar o nome)

Operador de produção – (Não autorizado a revelar o nome)

Tema: Melhoria significativa na Empresa

Proposta - Paulo Henrique Furtado

1. Encontrar principais erros na empresa com ajuda de ferramentas da qualidade, em seguida aplicá-las;
2. Aquisição de sistema de informação que tenha controle de estoque, controle das vendas, controle de caixa, cadastro de produtos, cadastro de clientes, cadastro de fornecedores e geração de relatórios.

Propostas - Operador de produção

1. Comprar embaladora automática para que acelere o processo, pois é embalado a mão e isso é o gargalo na linha de produção;
2. Comprar mais formas para congelar picolés;
3. Criar um painel de receitas e deixa-lo num lugar visível para que todos os empregados tenham acesso a ele.

Propostas - Líder de produção

1. Definir tempo do processo;
2. Definir tempo de produção;
3. Definir tempo de setup;
4. Definir quantidade produzida em cada receita;
5. Definir o cronograma de processo.

Propostas – Assistente Administrativo

1. Informatizar a empresa, com cartão de ponto, pois hoje não se tem horário de entrada e saída de funcionários.

Propostas – Diretora da empresa

1. Melhorar fluxo de produção;
2. Identificar problemas na planta através das ferramentas da qualidade, e serem aplicadas pelo Paulo Henrique;
3. Criar indicadores de medição tais como: produção de sorvetes horas, dias, mês;
4. Criar procedimentos operacionais.