

QFD COMO ESTRATÉGIA PARA AUMENTAR A PRODUTIVIDADE DE UMA EMPRESA NO RAMO ALIMENTÍCIO.

Tiago Fonseca Nascimento
Universidade de Taubaté - UNITAU
tiagao_fonseca@hotmail.com

Álvaro Azevedo Cardoso
Universidade de Taubaté - UNITAU
alvaro.cardoso@unitau.com.br

Resumo. O Objetivo deste trabalho é utilizar a metodologia QFD – Desdobramento da Função Qualidade para identificar nos consumidores a qualidade desejada e esperada dos produtos e serviços de um comércio a varejo e após esse levantamento aumentar a produtividade na fabricação do pão francês. Os resultados serão obtidos através do VoC (Voice of Customer) que consiste no levantamento de dados realizando uma entrevista e posteriormente um questionário fechado, traduzindo as necessidades reais do consumidor em exigências de produtos e serviços. Com a aplicação do QFD na empresa foi possível identificar o público alvo bem como suas exigências, sendo necessário realizar um planejamento para colocar em práticas as oportunidades levantadas. Diante destas melhorias implantadas a empresa teve resultados positivos tanto no desenvolvimento do produto quanto melhoria no processo produtivo e pessoas, apresentando para a empresa um crescimento de 7,7 % em suas vendas. O QFD mostrou-se uma excelente ferramenta para auxílio na gestão da qualidade da empresa, porque foi possível identificar quais eram as principais exigências e necessidades, permitindo assim trabalhar com informações mais assertivas, eliminando-se suposições.

Palavras chave: Qualidade, Voz do cliente, QFD, Produtividade, Prestação de Serviço.

Abstract. The objective of this work is to use the QFD - Quality Function Deployment methodology to identify the desired and expected quality of the products and services in the sales area of a retail trade. The results will be obtained through VoC (Voice of Customer), which consists of data collection by interviewing and then a closed questionnaire, translating the real needs of the consumer into requirements of products and services. With the application of QFD in the company it was possible to identify the target audience as well as their requirements, and it is necessary to carry out a planning to put in practice the opportunities raised. In view of these improvements, the company has had positive results both in product development and improvement in the production process and people, presenting to the company a growth of 7.7% in its sales.

The QFD proved to be an excellent tool to aid in the quality management of the company, because it was possible to identify the main requirements and needs, thus allowing for more assertive information, eliminating

key words: Quality, Voice of customer, QFD, Productivity, Provides services

1. INTRODUÇÃO

Devido à globalização as empresas têm tido extrema competição em que as mudanças ocorrem rapidamente, sendo preciso adotar inovações e fazer investimentos visando obter vantagem competitiva e se perpetuarem ao mercado. Observa-se no mercado brasileiro um grande esforço das empresas no sentido de implementar ações gerenciais para manter e melhorar a qualidade, porém é necessário que haja o planejamento da qualidade. A função qualidade assumiu uma perspectiva estratégica, sendo considerada uma arma competitiva, identificando melhor as necessidades dos clientes. Desta forma é inquestionável que a voz do cliente é a essência do sucesso ela é facilitada quando se destina ao desenvolvimento de produtos concretos e principalmente nas iniciativas das empresas em atender e superar as expectativas dos clientes.

Segundo (CAPELLO, 2007) as empresas que prospectaram seus mercados de forma rápida através de produtos que superaram as expectativas dos clientes conseguem gerar uma considerável melhoria de competitividade. Desta forma, o desenvolvimento de produto tornou-se um requisito para a sobrevivência e uma vantagem competitiva.

O mercado brasileiro e mundial exige grande competitividade das instituições, (PRÁ E MACHADO, 2007) a competitividade das organizações depende, em grande parte, de sua capacidade de se adequar às oscilações do ambiente

no qual está inserida. Essa adequação pode ser definida pelas estratégias de atuação e pela capacidade de absorver e implementar as informações e inovações surgidas no meio ambiente.

A qualidade se tornou um requisito muito importante, fator este que decide a escolha dos consumidores ao escolher serviços e/ou produtos, esta decisão abrange todos os tipos de clientes, desde um simples indivíduo, uma loja, uma organização privada ou até mesmo instituições públicas (ECHEVESTE, WERNER E KOLOWSKI, 2008).

Muitas empresas atualmente não sabem ouvir seus clientes, por conta disso deixam de atendê-los, perdendo para concorrentes, muitas empresas têm feito altos investimentos em sistemas para atendimento para simplesmente saber por que o cliente está ligando, mas o que precisamos saber é o que os clientes falam. Traduzir estas informações em ações, estas decisões devem ter total apoio da alta direção, pois se concentram mais em números de unidades produzidas.

Este Trabalho tem por objetivo aplicar as técnicas apresentadas pelo método do QFD na área de vendas de uma Padaria para apresentar melhor prestação de serviços aos seus clientes, atendendo seus requisitos, aumentar a participação da empresa no mercado local, reduzir custos. Aumentar suas vendas e conseqüentemente seu faturamento e lucratividade.

2. REFERENCIAL

2.1 Qualidade

A preocupação com a qualidade relacionada a serviços e produtos existe desde os primórdios da humanidade, desde então a busca de materiais mais resistentes, a procura de métodos para obter melhores resultados, demonstrando assim preocupações com a qualidade, a perfeição não deve ser um ato, mas deve ser um hábito. (MILAN, 2014)

Na prestação de serviços, as interações entre cliente e fornecedor são pouco frequentes, pois estes momentos são diretos ou indiretos e físicos ou virtuais, ou seja, a qualidade nos serviços é percebida nos detalhes (EBERLE, 2014).

(TAYLOR, 1987) através da Administração Científica no século XX, a qualidade teve um tratamento diferenciado, passando a fazer parte dos objetivos das organizações, propor eficiência industrial e conseqüentemente reforma do desenvolvimento industrial, havia uma necessidade urgente em aplicar o método científico à administração, garantindo um custo mínimo com máxima produção.

Também adicionou na linha de produção, métodos de avaliação e inspeção qualidade no produto e postos de trabalho, em seu ponto de vista a execução das tarefas deveriam ser com qualidade e rapidez, sendo o inspetor o “dono” deste processo.

Em uma análise superficial podemos verificar que devido à melhoria da tecnologia nas últimas décadas, alguns setores tais como: produção, controle de estoque, logística, recursos humanos apresentaram evoluções substanciais, a qualidade demandada vem exigindo estas mudanças (TAYLOR, op. cit.).

Conforme (OLIVEIRA, 2006) foi percorrido longo caminho para que as teorias e práticas da gestão da qualidade chegassem ao ponto que se encontram, porém, ainda há um longo caminho a ser percorrido, principalmente em países subdesenvolvidos, em virtude do atraso no acesso e implantação desses conceitos, justificado por razões históricas e econômicas.

(LOPES, 2014) a preocupação com a qualidade nas organizações é evidenciada desde o início do século XX, entretanto as formas com o as empresas demonstram esse nível de qualidade tem sofrido grandes mudanças, respondendo a cenários políticos, sociais e econômicos.

2.2. Inspeção da qualidade e controle estatístico da qualidade

(DE MELO CORDEIRO, 2017) no final do século XVIII a qualidade era verificada de um modo diferente, a atividade produtiva era em pouca escala e artesanal, os próprios artesãos eram responsáveis pela fabricação e qualidade. A inspeção era alicerçada em um sistema de medidas, utilizavam gabaritos e outros acessórios, bem como de um padrão para referência.

(TAYLOR, 1976) a técnica de inspeção utilizada pelos artesãos era realizada com foco no controle de atributos ou no controle por variáveis, mas somente TAYLOR estabeleceu a inspeção como uma técnica organizacional e uma função gerencial.

(CARVALHO E PALADINI, 2013) atualmente algumas empresas utilizam-se da Inspeção por amostragens, auxiliando outros mecanismos de gestão da qualidade.

Walter Shewhart na década de 20 nos E.U.A. iniciou em algumas fábricas os conceitos básicos em estatística e metodologia científica, foi o pioneiro na área, tinha como objetivo controlar a qualidade, e não somente verificá-la após o processo realizado (MONTGOMERY, 2014).

O CEP não é simplesmente um grupo de ferramentas, a redução da variabilidade é uma estratégia, dado que a maioria dos problemas relacionados à qualidade está ligado com: variação de produtos, prazos de entrega, como são feitas as coisas, não uniformidade das matérias-primas, das habilidades e diferenças individuais dos trabalhadores, dos equipamentos e máquinas, algumas vezes das condições do processo e a determinação de seus limites (OAKLAND, 1994).

(DA ROSA, 2016) o uso dos gráficos de controle torna mais eficaz a melhoria dos processos, porém devem ser integrados com ferramentas gerenciais utilizadas para solução de problemas: gráfico de Pareto, histograma, diagrama de Ishikawa e outras, geralmente que tem o conhecimento de causa sobre o assunto são os supervisores, coordenadores e os operadores, são eles que notam as oportunidades.

2.3. Garantia da qualidade

(DE MELLO CORDEIRO, 2017) na garantia de qualidade, cronologicamente a terceira “era” de GARVIN, a prevenção do problema manteve-se sendo seu propósito fundamental, era apresentado conceitos específicos de prevenção a não qualidade, as formas e técnicas empregadas foram além dos métodos estatísticos.

(GARVIN, 1992) a garantia da qualidade enfoca quatro aspectos básicos: Quantificação dos Custos da Qualidade; Controle Total da Qualidade; Engenharia da Confiabilidade; e Zero Defeito.

2.3.1. Custos da qualidade

(GARVIN, 1992) a garantia da qualidade enfoca quatro aspectos básicos: Quantificação dos Custos da Qualidade; Controle Total da Qualidade; Engenharia da Confiabilidade; e Zero Defeito.

(SILVA NETO, 2016) comenta que a aplicação da metodologia custos da qualidade mesmo que simples é uma alternativa viável e potencialmente vantajosa. Gerando interação entre custos e engenharia, abordando outras peculiaridades que influenciam no custo do produto. A empresa pode diminuir significativamente em um curto prazo, custos das perdas provocadas por ações internas e externas, por meio de investimentos em melhorias contínuas, com ações corretivas e preventivas.

(ROSSETI, 2003) diz que Deming considerado mentor do controle da qualidade, afirmou que a qualidade começa na alta administração e apresenta alguns pontos para melhoria da qualidade, mais conhecido como os 14 princípios de Deming:

1. *Crie constância de propósito.*
2. *Adote nova filosofia.*
3. *Cesse a dependência de inspeção.*
4. *Evite ganhar negócio baseando-se em preço.*
5. *Melhore constantemente o sistema de produção e serviço.*
6. *Institua treinamento no trabalho*
7. *Institua liderança*
8. *Elimine o medo*
9. *Rompa barreiras interdepartamentais*
10. *Elimine slogans e exortações*
11. *Elimine quotas ou padrões de trabalho*
12. *Faça com que as pessoas sintam orgulho pelo trabalho*
13. *Institua programa de educação e de auto melhoria*

14. Coloque todos para trabalhar pelo atingimento das metas.

(DEMING, 1990) propõe o Processo de Melhoria Contínua através do Ciclo Deming, PDCA – Plan, Do, Check, Act (Planejar, Fazer, Verificar, Agir), como uma forma de diminuir constantemente os custos para a obtenção da qualidade.

(JURAN; GRAYNA, 1991) até meados dos anos 50 eram poucas preocupações com os custos resultantes da falta de qualidade dos produtos e serviços, definiu-se os níveis de custo para um produto ou serviço: custos evitáveis e inevitáveis através de um estudo sobre a economia da qualidade.

Custos evitáveis são os relacionados à: material sucateado, produto rejeitado e não conforme, produto retrabalhado e pela não satisfação do cliente. Custos inevitáveis concernentes à prevenção: decorrentes do custo de fabricação, custos de inspeção, amostragem e de outras iniciativas para melhoria da qualidade (JURAN; GRAYNA, op. cit.)

(TAGUSHI, 1986) comenta que se deve reverter os esforços no controle do processo, voltando-se para o projeto de produto e do processo, sua premissa é simples: ao invés de concentrar os esforços no processo de produção para assegurar a qualidade, deve-se ter maior empenho no desenvolvimento de produto para que variações venham a ocorrer.

(TAVEIRA, 1997) a metodologia TAGUCHI, a partir de métodos estatísticos, estabelece uma metodologia para quantificar, a perda de qualidade em termos monetários, assessorando assim as decisões técnico-econômicas nas diferentes etapas da produção, chama-se a Função Perda de Qualidade (FPQ) ou simplesmente Quality Loss.

2.3.2. Controle total da qualidade

(LONGO, 2013) Feigenbaum, em 1961, apresentou uma versão evoluída das proposições publicadas 10 anos antes dos Deming, à qual deu o nome de Controle da Qualidade Total (TQC – Total Quality Control), onde o interesse do cliente era o ponto de partida, ou seja, o fator humano desempenha papel primordial.

(CRATO, 2010) a implementação do conceito de controle total da qualidade tem resultados em longo prazo e depende de muito empenho da organização, em razão de que força a organização a conhecer os requisitos dos seus stakeholders e apreciar suas decisões.

(SILVA, 2009) considera que o sistema de gestão da qualidade são agentes responsáveis por uma definição de conjunto de medidas evidenciando o modo como as empresas encaram alguns aspectos:

- os resultados das avaliações dos seus produtos ou serviços;
- o feedback de clientes;
- os resultados de auditorias internas ou externas;
- o tratamento de não conformidades;
- o tratamento de reclamações internas ou externas;
- o desencadeamento, acompanhamento e verificação da eficácia de ações corretivas, preventivas e de melhoria.

(FEIGENBAUM, 1956) apud (GARVIN, 1992) apresenta certo questionamento sobre a obrigatoriedade de manufatura de produtos de qualidade avançada em setores isolados. Esse posicionamento deu início à visão da Qualidade Total.

"...para se conseguir uma verdadeira eficácia, o controle precisa começar pelo projeto do produto e só terminar quando o produto tiver chegado às mãos de um freguês que fique satisfeito".

2.3.3. Engenharia da confiabilidade

A Engenharia da Confiabilidade fornece ferramentas teóricas e práticas que permitem especificar, projetar, testar e demonstrar a probabilidade e a capacidade segundo o qual componentes, equipamentos e sistemas, desempenharão suas funções, por períodos determinados de tempo, em ambientes específicos (JANUARIO et al, 2014).

A Engenharia da Confiabilidade em seu conceito amplo nasceu para identificar defeitos em produção de larga escala, tem como principal objetivo garantir desempenho aceitável de um produto, entretanto ultimamente tem apresentando grande avanço e crescimento na manutenção nas empresas, com a função de aumentar a disponibilidade dos equipamentos (SLACK; CHAMBERS; JONHSTON, 2002).

Confiabilidade significa fazer as coisas em tempo para os consumidores receberem seus bens e serviços prometidos, sua aplicação fornece o conhecimento do processo produtivo e dos ativos bem como suas oportunidades de melhoria, o seu propósito visa encontrar a possibilidade de encontrar problemas repetitivos (SLACK; CHAMBERS; JONHSTON, op. cit.).

Este enfoque foi desenvolvido pelas indústrias eletroeletrônica e espacial, visando minimizar o número de falhas técnicas, dentre as principais ações para viabilizar este enfoque estão: análise de componentes individuais; componentes usados abaixo de duas especificações: e uso de sistemas paralelos. (SLACK; CHAMBERS; JONHSTON, op. cit.).

2.3.4. Zero defeito

(PEINADO; GRAEML, 2007) descreve que: Crosby rejeitou a ideia de que sempre haveria um percentual incontrolável de peças defeituosas e desenvolveu o conceito de defeito zero durante a década de 1960, popularizou a célebre frase sobre "fazer certo da primeira vez".

Segundo (CROSBY, 1990), zero defeito é um conceito a respeito do qual o gerenciamento precisava fazer algo:
“Zero Defeito significa fazermos aquilo que concordamos, quando concordamos fazê-lo. Significa fazermos requisitos claros, treinamento, uma atitude positiva e um plano.”

(CROSBY, 1990) diz que quem assume os riscos reais, como alpinistas ou astronautas, devem certificar-se de que as coisas estejam corretas antes de partirem. Assim é o Zero Defeito e, para assegurá-lo é preciso deter conhecimento, atenção, equipamentos e instalações adequadas.

(CROSBY, 1979) publicou o livro *Quality is free*, em que segue a linha de pensamento dos demais gurus da época, comprovando mais uma vez que os custos da não-qualidade são tão altos que os investimentos necessários para melhoria da qualidade são mais do que compensados pela sua redução.

O zero defeito propõe uma importância maior à filosofia, à conscientização, ao conhecimento e menos relevância às técnicas para solucionar problemas, para o êxito na implantação destas ações deve-se utilizar treinamento gerencial e técnico, estabelecer metas, exposição de resultados e feedback. O sucesso do Zero Defeito está vinculado ao desenvolvimento, atitudes e do comportamento gerencial, passa necessariamente, por um realinhamento da cultura da organização.

2.4. Gestão da qualidade total

(REGINATO; GRACIOLI, 2012) o gerenciamento estratégico da qualidade procura o engajamento de toda a instituição, administração com a qualidade, por meio do envolvimento da alta-gerência e de todo o corpo operacional, priorizando a relação entre qualidade e os objetivos básicos e estratégicos da empresa.

A capacitação e formação de equipes são fatores primordiais para o desenvolvimento desse enfoque da qualidade, para assegurar a gestão estratégica da qualidade é ideal que se tenha pesquisas de mercado e uma metódica análise dos produtos e estratégias dos concorrentes, os atuais programas de qualidade têm utilizado métodos, técnicas e ferramentas para auxílio na gestão da qualidade (REGINATO; GRACIOLI, 2012).

(ROSSETTI, 2003) discorre sobre as razões para a competitividade e seus desafios: O grande desafio global do início do século XXI é a conciliação entre as exigências de melhoria contínua da competitividade das empresas e da expansão das oportunidades de emprego para o fator trabalho. São contundentes as razões para estas exigências.

(ROSSETTI, op. cit.) em ritmo acelerado a expansão da competitividade, reflete muito o acirramento da concorrência entre as empresas em todos os mercados e em escala global. Essa expansão é resultante dos seguintes fatores:

- Multipolarização: Competição entre estruturas nacionais assimétricas;
- Macroparcerias: Integração das economias nacionais, criação de áreas de livre comércio e de uniões alfandegárias;
- Liberação do comércio mundial;
- Propósitos estratégicos de global-localização de grandes corporações empresariais;
- Aceleração do Processo de Inovação;
- Queda das barreiras para a entrada de novos competidores.

(ROSSETTI, op. cit.) e para a expansão das oportunidades de emprego para o fator trabalho, destacam-se:

- Crescimento acelerado da população economicamente mobilizável, principalmente em países de baixo nível de desenvolvimento social e econômico;
- A continuidade do processo, a expansão da presença da mulher na força de trabalho;
- Remoção do desemprego involuntário;
- O desafio de universalização das condições materiais do bem-estar.

2.5. Ferramentas da qualidade

(MARQUES, 2015) a utilização das ferramentas da qualidade no gerenciamento do processo auxilia a melhorar: desempenho, redução de variabilidade, redução de defeitos e como resultado diminuição dos custos de produção, isso contribui em vantagem competitiva, incremento na margem de lucro e maior satisfação do cliente.

(CARVALHO; PALADINI, 2013) via de regra geral, as ferramentas da qualidade são técnicas simples, com objetivo de básico: fazer com qualidade.

As ferramentas e técnicas utilizadas para analisar, medir, definir e propor soluções para problemas de qualidade permitem melhor controle do processo produtivo e suas melhorias, algumas das ferramentas utilizadas com maior frequência são: Diagrama de Pareto, Brainstorming, Diagrama de Causa e Efeito ou Diagrama de Ishikawa, Benchmarking, Reengenharia, Kaizen, Desdobramento da Função Qualidade – QFD (CARVALHO; PALADINI, op. cit.).

2.5.1. Diagrama de Pareto

(ARAÚJO, 2010) o diagrama de Pareto é um método, que envolve classificar os itens de informação nas causas do problema por ordem de importância, sua aplicação é distinguir assuntos pouco vitais e muito triviais, sua análise é baseada no fenômeno que ocorre frequentemente de poucas causas explicarem a maioria dos defeitos.

É um gráfico de barras verticais ordenando as frequências das ocorrências da maior para a menor, determinando as prioridades a serem trabalhadas. Uma generalidade constatada pelos diagramas de Pareto é que 80% dos problemas são provocados por 20% das causas (SLACK; CHAMBERS; JONHSTON, 2002).

2.5.2. Brainstorming

Brainstorming é uma metodologia de para ser utilizada em grupo, onde os colaboradores emitem ideias, opinem sugestões, apresentem propostas de melhoria com o objetivo de apresentar o máximo de ideias direcionadas para o problema, delimitando ao menos espaço de tempo (MARSHALL, 2003).

Constatado o problema um próximo passo efetivo é analisar alternativas para a solução dos problemas, senso crítico, criatividade e conhecimento são de extrema importância neste momento, pois as ideias explanadas serão usadas para solucionar os problemas (MAXIMINIANO, 2000).

2.5.3. Diagrama de causa e efeito ou diagrama de Ishikawa.

Diagrama de causa e efeito, também conhecido como espinha de peixe, é um diagrama que estabelece a relação entre o efeito e as possíveis causas de um processo, criado em 1943 é usada em ambientes industriais para analisar a dispersão de produtos e processos (BAZONI, 2015).

O detalhamento das principais causas é agrupado utilizando os 4M's (método, mão-de-obra, material e máquina) ou 4P's (política, procedimentos, pessoal e planta) (BANZONI, op. cit.).

Segundo (MARSHALL, 2003) os assuntos levantados durante o brainstorming são reunidos por classes e afinidades e colocados em uma reta horizontal que é o eixo principal, assemelha-se com uma espinha de peixe.

(ISHIKAWA, 1993) A análise de processo é a análise que esclarece a relação entre os fatores de causa no processo e os efeitos como qualidade, custos e produtividade, etc., quando se está engajado no controle do processo. O controle do processo tenta descobrir os fatores da 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.

2.5.4. Benchmarking

(DAL FORNO, 2012) uma das formas de sacramentar o aprendizado de desenvolvimento enxuto e a utilização do benchmarking como ferramenta para atingir a vantagem competitiva.

O benchmarking ganhou frente durante a Qualidade Total, os movimentos dos círculos de controle da qualidade pelos fundamentos da administração científica de Taylor, no controle estatístico do processo de Shewhart, no PDCA de Deming e na Administração por Objetivos de Drucker (PALADINI, 2002 e 2004; CHIAVENATO, 2001 e SLACK, 2006).

Benchmarking é entendido como a busca de melhoria por meio de uma referência, as organizações precisam saber onde estão em comparação aos seus concorrentes, para o seu funcionamento é imprescindível que a equipe tenha capacitação para compreender o ambiente, os negócios da empresa e conhecer seus concorrentes (SPENDOLINI, 1993).

2.5.5. Reengenharia

(VAZ, 2014) o questionamento das atuais estruturas e processos é vital para o alcance das metas e exigências do mercado, na maioria das vezes, não é suficiente incrementar melhorias existentes, é preciso esquecer e criar o que deveria existir. A reengenharia prega o fundamental, efetuar mudanças nos processos e nas estruturas de forma drástica e radical buscando índices de qualidade e produtividade significativos.

(CANTELE, 2004) a reengenharia é conhecida como renovação ou reconstrução, geralmente o processo de reengenharia consiste em engenharia reversa, seguida de engenharia progressiva.

Segundo (HAMMER; CHAMPY, 1994):

Reengenharia: é o repensar fundamental e a reestruturação radical dos processos empresariais que visam alcançar drásticas melhorias em indicadores críticos e contemporâneos de desempenho, tais como custos, qualidade, atendimento e velocidade.

(ABREU, 1994) define reengenharia como sendo uma nova forma de realizar um processo, a partir de uma nova realidade, pode ser entendida como algo cíclico, que se repete ao longo do tempo. A reengenharia não possui um modelo definido podendo assumir alguns nomes ou outras técnicas que apresentam resultados similares, como: OVA (Overhead value Analysis), AVA (Activity Value Analysis), CPR (Core Process Rede-sing).

2.5.6. Kaizen

(LIKER, 2016) o termo kaizen em japonês tem o significado de melhoria contínua, independente se a melhoria for pequena as ações têm por objetivo atingir a meta de eliminar desperdícios. O propósito é ensinar as pessoas habilidades para trabalhar de maneira eficiente, análise e coleta de dados, resolver problemas, apresentar as melhorias e tomadas de decisões até a sua implementação.

(DE ARAUJO, 2006) a palavra kaizen tem significado de melhoria contínua de uma sequência de valor ou processo individual, com o pretexto de adicionar maior valor e menos desperdício. Existem dois níveis de kaizen:

- Kaizen de fluxo: dá ênfase ao fluxo de valor dirigido ao gerenciamento.
- Kaizen de processo: dá ênfase aos processos individuais direcionados a líderes e grupos.

Melhoramento contínuo ou Kaizen como conhecido foi criado por (IMAI, 1986), uma abordagem de melhoria do desempenho, não importa se o melhoramento é pequeno ou grande, o importante é que o melhoramento de fato aconteça em períodos regulares e adequados.

“Kaizen significa melhoramento. Mais: significa melhoramento na vida pessoal, na vida doméstica, na vida social, e na vida de trabalho. Quando aplicada para o local de trabalho,

Kaizen significa melhoramentos contínuos que envolvem todo mundo - Administradores e trabalhadores igualmente” (IMAI, 1986).

2.6. Voz do cliente

(DE LIMA LUCENA, 2006) comenta que no universo de negócios os clientes são vitais, para o crescimento e desenvolvimento das empresas, toda via a receita das organizações são gerados pela venda de produtos e serviços, recursos que são utilizados para saldar despesas operacionais e tributos, bem como proporcionar os lucros.

(DRUCKER, 2000) diz que:

“É o cliente que determina o que será a empresa. Só o cliente, munido da disposição de pagar por determinado bem ou serviço, transforma os recursos econômicos em riqueza, coisas em bens.”

(SLACK, CHAMBERS, JONHSTON, 2002) clientes compram conceitos, quando o cliente realiza uma compra, subentende-se que está adquirindo um pacote de benefícios para atender suas necessidades e expectativas, os requisitos dos clientes são usados como informações de entrada para a criação de especificações para um produto ou serviço.

2.7. Desdobramento da função qualidade – QFD

(MIGUEL; CARNEVALLI, 2006) o QFD é uma metodologia eficaz que tem a premissa de ouvir as necessidades e expectativas dos clientes sejam sobre produtos ou serviços, surgiu em face às dificuldades enfrentadas pelas empresas japonesas em 1960 em função da competitividade. Em um momento inicial a dificuldade foi como definir: a fase do projeto de produto, os pontos críticos da qualidade antes do início da produção e outro ponto importante foi a sequência de desenvolvimento de produto. Essas necessidades promoveram o desenvolvimento do QFD em meados de 60 a 70

(GUEDES, 2011) desde 1983 o QFD é utilizado por várias empresas para o desenvolvimento de novos produtos é evidenciado que seu uso evoluiu em outras direções e mostra-se eficaz no desenvolvimento de processos, serviços e aplicações não convencionais.

(DE OLIVEIRA LOTUFO, 2011) o QFD transforma os requisitos do cliente em características da qualidade do produto e auxilia no desenvolvimento da qualidade do projeto em produtos acabados, com desdobramentos metódicos e organizados dos requisitos do consumidor e características do produto.

(DE LIMA, 2009) o QFD escuta as necessidades dos clientes e traduz em características de qualidade que podem ser verificadas, conseguindo produtos e serviços que atendem da melhor forma o cliente.

(GUSSONI, 2009) desdobramento da função qualidade é um método que transforma as demandas dos clientes em funções da qualidade do projeto, que através dos desdobramentos obtemos a qualidade do projeto em processos de manufatura ou serviços.

(MIRANDA, 2010) o QFD se inicia ouvindo a voz do cliente, identificando a qualidade demandada e posteriormente o desdobramento dos requisitos do produto, processo ou serviço.

(BALDISSERA, 2012) para atingir o sucesso no desenvolvimento de um produto ou serviço, deve-se satisfazer as expectativas do cliente, para isso o QFD tem se demonstrado uma ferramenta muito utilizada, pois busca atingir esses requisitos.

(GARVIN, 1992) apud (CAPELLO, 2007) o QFD assume papel estratégico é considerada uma ferramenta competitiva que ajuda as empresas a identificar as necessidades dos consumidores e em conta partida expõem os pontos fortes e fracos dos concorrentes.

2.8. Produtividade

Para (FONSECA, 2017) a produtividade é a utilização dos recursos de maneira que os custos sejam diminuídos aumentando-se a competitividade, sendo necessária uma sinergia entre os departamentos da organização, as áreas devem se alinhar a filosofia da empresa, criando uma cadeia produtiva que visa à melhoria da produtividade.

(FALCONE, 2004) comenta que aumentar a produtividade é produzir mais com menos, a constituição de uma empresa está relacionada com a intenção do ser humano de torna sua vida mais confortável. Essas empresas produzem produtos e serviços para alcançar as necessidades dos clientes, em uma abordagem mais precisa a definição de produtividade é a razão entre faturamento e custos, pois apresenta grande vantagem, primeiro: levar em conta fatores internos da empresa, segundo: inclusão do cliente como fator decisivo de produtividade.

(BONELLI; FONSECA, 1998) afirma que:

“No Brasil, a liberalização do comércio exterior, o Programa de Qualidade e Produtividade, o processo de privatização, a desregulamentação da economia e a difusão de novas técnicas gerenciais provocaram um vigoroso movimento de elevação da produtividade industrial.”

2.8. Prestação de serviço

(FITZSIMMONS, 2014) em seu livro diz que o ato de prestar serviço é dividido em dois assuntos: 1- quem ou o que é o agente que recebe vantagens e 2- a natureza tangível do serviço. Ainda de acordo com (FITZSIMMONS, op. cit.) isso resulta em quatro classificações: ações tangíveis direcionadas ao cliente e seus bens, ações intangíveis direcionadas ao intelecto do cliente e sobre o patrimônio do cliente.

(MACHADO, 2006) os mais importantes estudos sobre serviços, define que o consumidor ficará satisfeito na prestação de serviços se as expectativas forem superadas, ou seja, exceder as expectativas, o paralelo entra a percepção do desempenho e a expectativa do consumidor gera um espaço e quanto maior este espaço, maior a insatisfação.

(ALBRECHT e BRADFORD, 1992) Qualidade em serviços e a oportunidade de satisfazer a necessidade, solucionar problemas ou gerar benefícios ao cliente. É a capacidade de atribuir, propiciar, possibilitar a plena satisfação do cliente. Segundo (ALBRECHT, 1998):

“..., a apatia, a frieza, a inflexibilidade, no atendimento, o desrespeito ao prazo de entrega, os preços elevados, a demora e a desorganização no atendimento são algumas das queixas comuns dos clientes em relação aos serviços.”

No sentido de evitar ou eliminar a existência de problemas desta natureza, é fundamental que as organizações possuam uma estrutura de gerenciamento direcionada para a qualidade de Serviços (ALBRECHT, op. cit.)

3. METODOLOGIA

3.1. Metodologia de pesquisa

A metodologia desta pesquisa é de natureza aplicada, pois será gerado conhecimentos para aplicação prática dirigido a solução de problemas utilizando a ferramenta do QFD e suas aplicações. A intenção deste trabalho e demonstrar os resultados de sua utilização com objetivo exploratório. É uma abordagem qualitativa, pois serão analisados os resultados obtidos através de pesquisa que se referem à aplicação do QFD com o propósito de melhorar o pensamento enxuto no desenvolvimento de produto, processo e prestação de serviços.

3.2. Métodos

Para este trabalho foi realizado em uma empresa do comércio varejista do ramo de alimentação aplicando-se uma pesquisa com os clientes, realizando o levantamento dos resultados obtidos pelo uso do desdobramento da função qualidade. Onde posteriormente será realizado a definição e planejamento da aplicação do QFD na área de vendas a varejo de uma empresa familiar.

4.0. REULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo específico os fatores determinantes para o público alvo das classes D/E, a qualidade exigida pelos clientes em nível I foram em maior prioridade o Pão Francês com 50,49%, e em nível II para a textura do Pão Francês com 18,51%, seguido de 11,85% com relação ao preço e 10,66% ao tamanho do Pão (tabela 1).

Já para o Serviço de Atendimento o item com maior pontuação foi para os uniformes com 14,22% e a educação durante o atendimento com 11,11%.

Para o Local as maiores características exigidas foram com relação à limpeza e organização, ambas com 8,88% cada.

Tabela 1 – Resultados da Casa da Qualidade

Tabela da Qualidade Exigida		Qualidade Planejada									
		Avaliação de Desempenho				Planejamento			Peso		
Nível I	Nível II	Grau de Importância	Nossa Empresa	Empresa X	Empresa Y	Plano de Qualidade	Índice de Melhoria	Argumento de Venda	Peso Absoluto	Peso Relativo	
Característica do Pão Francês	Barato	4	3	2		4	1,33	1,5	8,00	11,85%	
	Tamanho normal 50 gramas	3	2	2		4	2,00	1,2	7,20	10,66%	
	Cor dourado	4	3	1		4	1,33	1,2	6,40	9,48%	
	textura (Crocante, macio e fresco)	5	3	2		5	1,67	1,5	12,50	18,51%	
Serviço de Atendimento	Balconistas uniformizadas	4	2	1		4	2,00	1,2	9,60	14,22%	
	Funcionários Educados	5	4	2		5	1,25	1,2	7,50	11,11%	
	Boa aparência dos funcionários	2	3	2		2	0,67	1,0	1,33	1,97%	
Local	Limpo	5	5	3		5	1,00	1,2	6,00	8,88%	
	Organizado	5	5	3		5	1,00	1,2	6,00	8,88%	
	Ambiente moderno	2	2	2		3	1,50	1,0	3,00	4,44%	
		Total								67,53	100,00%

Fonte: Autor (2017)

Diante deste resultado foi construída a Matriz da Qualidade com a principal característica exigida pelo cliente conforme (Tabela 2).

Tabela 2 – Matriz da qualidade

Tabela da Qualidade Exigida		CARACTERÍSTICAS DA QUALIDADE								Desempenho		Planejamento			Peso		
		Forno Ocioso (horas)	Tempo de exposição dos produtos prontos(horas)	Sabor da massa	Tempo de Assar	Temperatura do Forno	Quantidade de Pão francês por assada	Manutenção do Forno	Qualidade da matéria Prima utilizada	Treinamento do Padeiro	Grau de Importância	Nossa Empresa	Plano de Qualidade	Índice de Melhoria	Argumento de Venda	Peso Absoluto	Peso Relativo
Nível I	Nível II	9	3	0	9	9	9	9	9	0	4	3	4	1,33	1,5	8,00	23,46%
Característica do Pão Francês	Barato	0	0	0	3	3	0	0	0	9	3	2	4	2,00	1,2	7,20	21,11%
	Cor dourado	0	0	9	9	9	3	3	9	9	4	3	4	1,33	1,2	6,40	18,77%
	textura (Crocante, macio e fresco)	0	9	9	9	9	3	3	9	9	5	3	5	1,67	1,5	12,50	36,66%
		Total									48,1						
		Total									100%						
Peso Absoluto		2,1	4,0	5,0	7,7	7,7	3,8	3,8	7,1	6,9							
Peso Relativo		4,39%	8,32%	10,37%	16,08%	16,08%	7,85%	7,85%	14,76%	14,32%							
Nossa Empresa		3 h	1 Dia	30%	18 min	170 °C	200 uni	4h/mês	60%	1dia/ano							
Produto Empresa X																	
Produto Empresa Y																	
Metas de Desempenho		1 h	4 h	60%	15 min	187 °C	200 uni	5 h/mês	80%	1 vez/mês							

Fonte: Autor (2017)

Os resultados foram:

O Pão francês dever ter Textura (Crocante, ser macio e fresco) com 36,66 %, em seguida o preço com 23,43%, o tamanho (50g) com 21,11% e a cor dourada com 18,77%, conforme (tabela 3).

Tabela 3 - Requisitos dos clientes com relação às características do pão francês.

Tabela da Qualidade Exigida		Peso	
		Peso Absoluto	Peso Relativo
Nível I	Nível II		
Característica do Pão Francês	Barato	8,00	23,46%
	Tamanho normal 50 gramas	7,20	21,11%
	Cor dourado	6,40	18,77%
	textura (Crocante, maço e fresco)	12,50	36,66%
	Total	34,10	100,00%

Fonte: Autor (2017)

Com base aos requisitos dos clientes a matriz da qualidade apresenta a qualidade projetada: sendo necessário traçar um plano de melhoria para as características técnica do produto, conforme a (tabela 4.)

Tabela 4 - Qualidade Projetada

	CARACTERÍSTICAS DA QUALIDADE									
	Forno Ocioso (horas)	Tempo de exposição dos produtos prontos (horas)	Sabor da massa	Tempo de Assar	Temperatura do Forno	Quantidade de Pão francês por assada	Manutenção do Forno	Qualidade da matéria Prima utilizada	Treinamento do Padeiro	
Qualidade	Peso Absoluto	2,1	4,0	5,0	7,7	7,7	3,8	3,8	7,1	6,9
	Peso Relativo	4,39%	8,32%	10,37%	16,08%	16,08%	7,85%	7,85%	14,76%	14,32%
Projetada	Nossa Empresa	3 h	1 Dia	30%	18 min	170 °C	200 uni	4h/mês	60%	1dia/ano
	Metas de Desempenho	1 h	4 h	60%	15 min	187 °C	200 uni	5 h/mês	80%	1 vez/mês

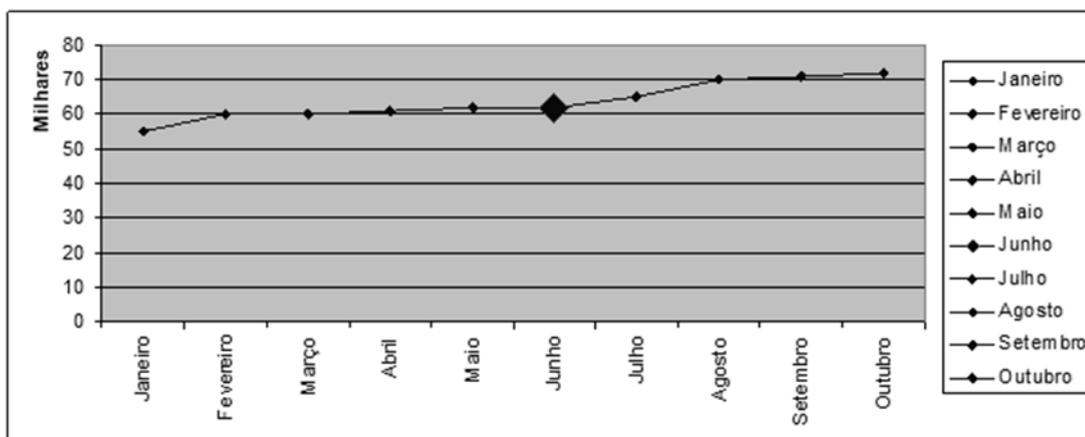
Fonte: Autor (2017)

Para colocar em prática a qualidade projetada foi necessário realizar melhorias e algumas alterações no processo:

- O pão só será colocado no forno para assar conforme haja saída. Diminuindo o tempo de exposição do produto (Produtos frescos).
- O Sabor da massa está diretamente ligado à qualidade da matéria prima, então com auxílio de um Técnico de Panificação, desenvolvemos internamente uma mistura, utilizando farinha tipo especial e outra do tipo 1 existentes no mercado, diminuindo consecutivamente o custo da matéria prima, podendo vender um produto com preço mais acessível e com mais qualidade (Crocância, Maciez, Preço).
- Padronização do tempo de assar e temperatura do forno (Cor dourada).
- Manutenção Preventiva do forno
- Para que estes requisitos sejam mantidos, todos os meses há treinamento para os funcionários.
- Para as balconistas foram criados uniformes padrão, para a recepção dos clientes.

Após as melhorias realizadas na empresa no mês de junho, observa-se que a produção teve um incremento refletindo o maior consumo dos clientes, atendendo os requisitos da qualidade demandada, conforme (figura 1).

Figura 1 – Aumento da Produção após aplicação do QFD



Fonte: Autor (2017)

5.0. CONCLUSÃO

A utilização do QFD como ferramenta de melhoria neste trabalho apresentou resultados positivos, permitindo que as necessidades dos clientes fossem atingidas e como consequência aumento da demanda pelo produto Pão Francês.

A aplicação do QFD surtiu um efeito na produção da empresa com um crescimento em torno de 7,7 % em julho, um aumento aproximadamente de 11.100 pães por mês.

Foi possível que a empresa pudesse perceber quais são as reais necessidades dos clientes, o que eles julgam ser de maior importância nos produtos e serviços prestados e os que eles julgam ser inerentes.

Também nos deu a oportunidade de desenvolver uma matéria-prima que ajudasse a melhorar a qualidade do produto com menor custo.

O desperdício de produtos foi relevante, uma vez conhecida a qualidade exigida pelos clientes, houve dias em que o principal produto, o pão francês acabasse antes do horário, sendo necessário fazer uma programação de produção bem definida.

A autoestima das funcionárias também aumentou, pois, a empresa investiu em uniformes padronizados e também por participarem de treinamentos realizados mensalmente.

A ociosidade do forno foi controlada agregando outros produtos de maior margem de lucro, a manutenção preventiva do forno também contribuiu para o melhor funcionamento do forno.

A padronização da temperatura e tempo de assar o pão francês rendeu para a empresa maior produtividade, pudemos assar mais pão francês em menos tempo. Antes 668 pães por hora atualmente 800 pães por hora, ou seja, um aumento em média de 20 %.

O QFD é uma ferramenta que requer tempo para se fazer a coleta e o tratamento dos dados obtidos através da pesquisa, com o objetivo de se obter as necessidades dos clientes. Para que a aplicação do QFD seja eficaz é importante que a equipe de implantação conheça profundamente como se faz a pesquisa, conhecendo seus detalhes, além do conhecimento necessário na prática do QFD. Também se consegue melhorar a qualidade dos serviços, pois a técnica nos permite desdobrar os desejos e necessidades dos clientes em itens que podem ser padronizados e melhorados, conseqüentemente, o aumento da quantidade e da qualidade dos produtos e/ou serviços.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Fábio de Souza. **Reengenharia-em busca de uma teoria**. Revista de Administração de Empresas, v. 34, n. 5, p. 49-61, 1994.
- ALBRECHT, Karl; BRADFORD, Lawrence J. Serviços com qualidade: a vantagem competitiva. In: Serviços com qualidade: a vantagem competitiva. Makron, 1992.
- ALBRECHT, Karl. **Revolução nos serviços – como as empresas podem revolucionar a maneira de tratar os seus clientes**, 5.a ed. Editora Pioneira, 256p., 1998.
- ARAUJO, Juliano Bezerra de. **Desenvolvimento de método de avaliação de desempenho de processos de manufatura considerando parâmetros de sustentabilidade**. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- BALDISSERA, Aline Aparecida. Aplicação do desdobramento da função qualidade (QFD) para melhoria da qualidade em um restaurante self-service. 2012.
- BAZONI, Anderson Acácio F. et al. **Implantação do Diagrama de Ishikawa em uma empresa do segmento de tintas e materiais para construção, para solucionar problemas de estocagem e recebimento**. Gestão em Foco, Edição nº7 Ano:2015.
- BONELLI, Regis; FONSECA, Renato. **Ganhos de produtividade e de eficiência: novos resultados para a economia brasileira**. 1998.
- CANTELE, Regina Cláudia et al. **Reengenharia e ontologias: análise e aplicação**. In: WWS'2004 I Workshop de Web Semântica. 2004.
- CARVALHO, Marly; PALADINI, Edson. **Gestão da qualidade: teoria e casos**. Elsevier Brasil, 2013.
- CAPELLO, Alexandre Magalhães. **Desenvolvimento de Fornecedores Utilizando a Metodologia QFD**. 2007. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado em Engenharia Mecânica. Taubaté. Universidade de Taubaté.
- CHIAVENATO, I. Teoria Geral da Administração. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- CRATO, C. Qualidade: Condição de Competitividade. Porto: SPI – Sociedade Portuguesa de Inovação, 2010.
- CROSBY, P.B. **Quality is Free**. New York: Mentor/New American Library, 1979.
- CROSBY, P. B. **Qualidade falando sério: perguntas que você sempre quis saber sobre controle da qualidade**. McGraw-Hill, 1990.
- DA ROSA, Leandro Cantorski. **Introdução ao Controle Estatístico de processos**. Fundação de Apoio a Tecnologia e Ciência-Editora UFSM, 2016.
- DAL FORNO, Ana Julia et al. Método de Avaliação via benchmarking do Processo do Desenvolvimento Enxuto de Produtos. 2012.
- DE ARAUJO, Cesar Augusto Campos; RENTES, Antonio Freitas. A metodologia kaizen na condução de processos de mudança em sistemas de produção enxuta. **Revista Gestão Industrial**, v. 2, n. 02, p. 133-142, 2006.
- DE LIMA, Bianca Porto; JUNIOR, Jorge Muniz; LOTUFO, Paula. **DESENVOLVIMENTO DE EMBALAGEM APLICANDO O MÉTODO QFD. XXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 2009.
- DE LIMA LUCENA, Rosivaldo; OLIVERA, Marcos Macri; DE MELLO VILLAR, Antônio. Incorporando a voz do cliente ao planejamento e controle da produção: estudo empírico realizado numa pequena fábrica de móveis projetados sob encomenda. 2006
- DE MELLO CORDEIRO, José Vicente B. Reflexões sobre a Gestão da Qualidade Total: fim de mais um modismo ou incorporação do conceito por meio de novas ferramentas de gestão?. **Revista da FAE**, v. 7, n. 1, 2017.
- DE OLIVEIRA LOTUFO, Paula et al. **APLICAÇÃO DA METODOLOGIA QFD EM UMA EMPRESA DO COMÉRCIO VAREJISTA**. **Journal of Exact Sciences**, v. 17, n. 1, 2011.
- DEMING, W. E. **Qualidade: A revolução da administração**. Rio de Janeiro, Marques/Saraiva, 1990.
- DRUCKER, Peter F. **Introdução à administração**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 2000.
- EBERLE, Luciene. **Identificação das dimensões da qualidade em serviços: um estudo aplicado em uma instituição de ensino superior localizada em Caxias do Sul-RS**. 2014. Tese de Doutorado.
- ECHEVESTE, Márcia Elisa; WERNER, Liane; KOLOWSKI, Ana Beatriz da Silva. **Uma Discussão da Aplicabilidade das técnicas estatísticas para o programa seis sigma em serviços**. VIII SERPROSUL – Semana de Engenharia Sul Americana, Bento Gonçalves, 2008.
- FALCONE, Vicente Campos. TQC Controle da Qualidade Total no estilo Japonês. **Minas Gerais: INDG Tecnologia**, 2004.
- FEIGENBAUM, Armand V. **Total quality-control**. Harvard business review, v. 34, n. 6, 1956.
- FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. **Administração de Serviços-: Operações, Estratégia e Tecnologia da Informação**. AMGH Editora, 2014.
- FONSECA, Alessandro José et al. O IMPACTO DO SEQUENCIAMENTO DA PRODUÇÃO NOS INDICADORES DE PRODUTIVIDADE E QUALIDADE. **INOVAE-Journal of Engineering and Technology Innovation (ISSN 2357-7797)**, v. 4, n. 2, p. 1-11, 2017.
- GARVIN, D. A. **Gerenciando a qualidade**. Rio de Janeiro, Qualitymark, 1992.

- GUEDES, Ana Karina; CARDOSO, Álvaro Azevedo; CHAVES, Carlos Alberto. APLICAÇÃO DA TÉCNICA QFD (DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE) EM UMA CLÍNICA DE FISIOTERAPIA. **Journal of Exact Sciences**, v. 16, n. 2, 2011.
- GUSSONI, RAFAEL. Fatores Críticos de Sucesso (FCS) e desdobramento da Função Qualidade (QFD): Aplicação em projeto de Treinamento. 2009.
- HAMMER, M. ; CHAMPY, J. **Reengenharia**. Rio de Janeiro, Campus, 1994.
- IMAI, Masaaki. Kaizen: A Chave para o Sucesso Competitivo do Japão. 1986.
- ISHIKAWA, Kaoru. **Controle de qualidade total à maneira japonesa**. Campus, 1993.
- Januario, J. Mendes, Cruzoaldo, R. Maria, Aparecida, L. Randin, Augusto, D. Pereira de Sa. **Engenharia de Confiabilidade - Um Estudo de caso para avaliação do desempenho do sistema de descarga de minério “Virador de Vagões” durante primeiro ano de operação**. Recuperado de http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STO_196_112_24503.pdf Acessado em 28/04/2017
- JURAN, J. M.; GRZYNA, M. Frank. **Controle da Qualidade**, vol. São Paulo: Makron MC Graw-Hill, 1991.
- LONGO, Rose Mary Juliano. A revolução da qualidade total: histórico e modelo gerencial. 2013.
- LOPES, Janice Correia da Costa. **Gestão da qualidade**. 2014. Tese de Doutorado.
- LIKER, Jeffrey K. **O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo**. Bookman Editora, 2016.
- MARSHALL, Island Junior (org); **Gestão da Qualidade**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.
- MARQUES, Joaquim Filipe da Silva Pereira. **Utilização de ferramentas da qualidade num sistema operacional numa empresa**. 2015. Tese de Doutorado.
- MAXIMINIANO, Antonio C. A. – **Introdução à Administração**. Editora Atlas: São Paulo; 2000.
- MACHADO, Melise Dantas; QUEIROZ, Timóteo Ramos; MARTINS, Manoel Fernando. Mensuração da qualidade de serviço em empresas de fast food. **Gestão & produção**, v. 13, n. 2, p. 261-270, 2006.
- MIGUEL, P. A. C.; CARNEVALLI, J. A. Aplicações não-convencionais do desdobramento da função qualidade. **São Paulo: Artliber Editora**, 2006.
- MILAN, Gabriel Sperandio et al. Atributos de qualidade dos serviços prestados por uma IES e os fatores que impactam na satisfação dos alunos do Curso de Graduação em Administração. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 7, n. 3, p. 291-312, 2014.
- MIRANDA, Gilberto Walter Arenas. UMA APLICAÇÃO DO QFD PARA OS SERVIÇOS DE UMA EMPRESA METALÚRGICA DE CONFORMAÇÃO A FRIJO DE REBITES DE REPUXO. 2010
- MONTGOMERY, Douglas C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. Rio de Janeiro: 4ª ed. LTC, 2014
- OAKLAND, JONH – **Gerenciamento da Qualidade Total**, Editora Nobel: São Paulo; 1994
- OLIVEIRA, O. J. (Org.). **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 2ª ed. – 6ª reimp. São Paulo :Atlas 2009.
- PALADINI, E. P. Avaliação Estratégica da Qualidade. São Paulo: Atlas, 2002.
- PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade: teoria e prática. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- PRÁ, D. Del ; MACHADO, N. **Organizações Inovadoras : Estudo dos Fatores que Formam um Ambiente Inovador**. Recuperado de <http://www.revistas.usp.br/rai/article/viewFile/79078/83150> , Acessado em 25/04/2017.
- Peinado, J., & GraemL, A. R. (2007). **Administração da produção: operações industriais e de serviços**. UnicenP, 748.
- REGINATO, G. E. R.; GRACIOLI, Odacir Deonísio. Gerenciamento estratégico da informação por meio da utilização da inteligência competitiva e da gestão do conhecimento-um estudo aplicado à indústria moveleira do RS. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 4, p. 705-716, 2012.
- ROSSETTI, José Paschoal, **Introdução à economia**, 20 ed. p. 469, São Paulo, Atlas, 2003.
- Silva, M. Â. (2009). Desenvolvimento e implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal). Disponível: <http://hdl.handle.net/10773/1715> Acessado em 01/05/2017.
- SILVA NETO, José Alves da. **Estudo de caso de aplicação de um modelo de custos da qualidade em uma empresa de pequeno porte**. 2016 Disponível em: http://www.bdt.unitau.br/tesesimplificado/tde_arquivos/5/TDE-2016-09-01T071708Z-747/Publico/Jose%20Alves%20da%20Silva%20Neto_seg.pdf> Acessado em 01/05/2017.
- SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JONHSTON, Robert. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- SLACK, N. et al. Administração da produção. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2006. [original: Operation Management, 1995].
- SPENDOLINI, M. J. **Benchmarking**. São Paulo. Makron Books, 1993.
- TAGUCHI, Genichi. **Introduction to quality engineering: designing quality into products and processes**. 1986.
- TAVEIRA, Ricardo Ayer et al. Uma metodologia para aperfeiçoamento da mudança para um sistema de produção Just-in-Time em uma indústria Metalúrgica, usando simulação discreta e técnicas de projeto de experimentos de Taguchi. 1997.
- TAYLOR, Frederick W. **Princípios de administração científica**. São Paulo: Atlas, 1976;
- TAYLOR, F. W. **Princípios de Administração Científica**. São Paulo, Atlas, 1987.
- VAZ, Ana Luísa da Fonseca Porto et al. **Reengenharia de um processo de gestão de despesas de deslocação em serviço**. 2014. Tese de Doutorado.