

ANÁLISE DO NÍVEL DE CONHECIMENTO EM GESTÃO DA QUALIDADE E AS FERRAMENTAS E METODOLOGIAS MAIS UTILIZADAS POR MICRO E PEQUENAS EMPRESAS¹

Caroline Franco Nunes Gentil²
Isabela Oliveira Macedo³
Lucas Carvalho Martins⁴

RESUMO: O conceito de qualidade é considerado um fator de mercado. Os consumidores querem segurança na hora da compra, por isso buscam produtos com garantia de qualidade. A finalidade da gestão da qualidade, inicialmente, é melhorar os resultados das organizações, tornar os processos mais eficientes, além de garantir o bem-estar dos trabalhadores. O objetivo deste trabalho é entender, quais metodologias e ferramentas as micro e pequenas empresas, classificadas pelo número de funcionários, estão aplicando em seus sistemas de qualidade descobrir as relações entre a empresa e o conhecimento sobre gestão da qualidade através de análise estatística inferencial e descritiva. A partir da análise realizada, pôde-se comprovar que há uma grande quantidade de micro e pequenas empresas, que não têm conhecimento sobre as metodologias e ferramentas da qualidade. Além disso, verifica-se que não existe associação entre o setor que empresa atua e o conhecimento sobre gestão de qualidade, não existe associação entre o tempo que empresa atua no mercado e seu o conhecimento sobre as 7 ferramentas da qualidade e não existe relação entre o número de funcionários da empresa e seu e o conhecimento sobre as metodologias da qualidade descritas como hipótese.

Palavras-chave: Qualidade. Conhecimento. Metodologias. Ferramentas.

1. INTRODUÇÃO

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

No momento atual, as organizações só sobrevivem se forem capazes de agregar valor ao que produzem ou vendem (SILVA, 2009). O mundo empresarial utiliza cada vez mais as suas competências na direção da satisfação dos clientes, por meio do desenvolvimento das suas habilidades e conhecimentos, investindo no aperfeiçoamento da qualidade dos seus produtos ou serviços, (SILVA, 2009).

¹Artigo científico apresentado à banca avaliadora da Facmais Ituiutaba como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração

²Aluna do curso de Administração

³Aluna do curso de Administração

⁴Professor-orientador

Puga (2000, p. 7) diz que “o interesse pelas micro, pequenas e médias empresas – MPMEs – aumentou principalmente pelo papel que elas vêm desempenhando na criação líquida de empregos, mesmo em períodos de recessão”.

A finalidade da gestão da qualidade, inicialmente, é melhorar os resultados das organizações, tornarem os processos mais eficientes e o bem-estar dos trabalhadores. Ainda assim, é válido ressaltar que são contínuos os aprimoramentos dos programas de qualidade, pois as novas demandas exigem dinâmica na melhoria constante. (RODRIGUES, 2007).

As empresas têm implementado os chamados Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ), cujo o intuito é a aplicação de métodos e mecanismos de garantia da conformidade dos seus produtos e processos com padrões de qualidade pré-estabelecidos, que demonstram o comprometimento das companhias com o contentamento dos seus clientes, reforçando sua imagem e acompanhando o desenvolvimento dos mercados (SILVA, 2009).

1.2. PROBLEMA

Qual o nível de conhecimento em gestão da qualidade, e quais ferramentas e metodologias mais utilizadas por micro e pequenas empresas, classificadas pelo número de funcionários?

1.3. OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é entender, através de uma revisão bibliográfica e entrevistas, qual o nível de conhecimento em gestão da qualidade, e as ferramentas e metodologias mais utilizadas por micro e pequenas, classificadas pelo número de funcionários. Dado o objetivo geral, seguem os seguintes objetivos específicos:

- Verificar como as micro e pequenas empresas são classificadas pelo número de funcionários;
- Fazer uma revisão bibliográfica para conhecer os sistemas de qualidade e as diferentes ferramentas da qualidade utilizadas em micro e pequenas empresas brasileiras;

- Fazer entrevistas com algumas micro e pequenas empresas, para entender quais as ferramentas e metodologias da qualidade estão sendo utilizadas em suas gestões atuais.
- Realizar a estatística descritiva e inferencial e gerar conclusões

1.4. JUSTIFICATIVA

1.4.1. Justificativa teórica

Este trabalho possui uma importância teórica de grande relevância, pois trata de análise quantitativa de dados primários, e seus resultados contribuem bastante para o enriquecimento e atualização da literatura.

1.4.2. Justificativa prática

O trabalho contribui muito para a visualização do cenário atual do conhecimento e aplicabilidade da gestão da qualidade em micro e pequenas empresas, e levanta parâmetros para a necessidade de melhoria desta gestão.

1.4.3. Justificativa social

Este trabalho serve como um instrumento para que os empreendimentos no Brasil possam ter êxito na escolha de ferramentas e metodologias de qualidade, alcançando níveis desejáveis de competitividade, pois tal prática pode garantir uma maior taxa de sobrevivência das empresas, diminuindo o desemprego e a inadimplência, contribuindo para o crescimento da economia brasileira.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. GESTÃO DA QUALIDADE

Deming (1990), define a gestão de qualidade da seguinte forma.

A qualidade só pode ser definida em termos de quem a avalia, na opinião do operário, ele produz qualidade se puder se orgulhar de seu trabalho, uma vez que baixa qualidade significa perda de negócios e talvez de seu emprego. Alta qualidade, pensa ele, manterá a empresa no ramo. Qualidade para o administrador de fábrica significa produzir a quantidade planejada e atender às especificações. Uma das frases mais famosas de Deming para conceituar qualidade é "atender continuamente às necessidades e expectativas dos clientes a um preço que eles estejam dispostos a pagar. (DEMING, 1990, p.125).

Para Rodrigues (2007), a gestão da qualidade tem como finalidade melhorar os resultados das organizações, como mostra a seguir.

A finalidade da gestão de qualidade inicialmente é melhorar os resultados das organizações, tornarem os processos mais eficientes e o bem-estar dos trabalhadores, ressalta-se que são contínuos os aprimoramentos dos programas de qualidade, pois as novas demandas, não importando as origens, exigem dinâmica na melhoria constante. (RODRIGUES, 2007, p. 116).

As empresas têm implementado os chamados Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ), que têm como objetivo a aplicação de métodos e mecanismos de garantia da conformidade dos seus produtos e processos com padrões de qualidade pré-estabelecidos, que acabam demonstrando o compromisso das companhias com a satisfação dos seus clientes, reforçando a sua imagem e acompanhando a evolução dos mercados (SILVA, 2009).

2.2. A ORIGEM DA GESTÃO DA QUALIDADE

Mendes (2007, p. 12) observa que “as diversas formas pelas quais as empresas planejam, definem, obtêm, controlam, melhoram continuamente e demonstram a qualidade, têm sofrido grandes evoluções ao longo dos últimos tempos, respondendo a mudanças políticas, económicas e sociais”

De acordo com o site Gestão de Qualidade (2021):

Em 1931, W. A. Shewhart, em uma publicação, decidiu mostrar alguns conceitos sobre qualidade. Walter Andrew Sherwart, físico, engenheiro e estatístico norte-americano, também conhecido como “Pai do controle estatístico da qualidade”, iniciou estudos sobre a qualidade nas indústrias e demais locais de produção. Desenvolveu o CEP - Controle Estatístico de Processo, e criou o ciclo PDCA, método usado para resolver problemas, controlar e melhorar processos de forma constante. O Japão foi um dos países que se destacou, pois houve a necessidade da melhoria de seus produtos. (GESTÃO DE QUALIDADE, 2021.)

Paladini (1995) observa ainda que este período,

pode ser caracterizado pela alta qualidade e padrões para artes em geral e a arquitetura de extrema precisão na Grécia; em Roma, igualmente destacam-se os modelos arquitetônicos, a notável qualidade em construções de alvenaria e a engenharia de estruturas. (PALADINI, 1995, p. 32)

A partir da década de 1950, “surge uma nova filosofia de gestão com base no desenvolvimento e na aplicação de conceitos, métodos e técnicas adequados a uma nova realidade” (MENDES, 2007, p. 13).

2.3. AS ERAS DA QUALIDADE

Antes do século XX, a qualidade tinha como base dois princípios: o da inspeção (era da inspeção) dos produtos pelo consumidor e o outro é do artesanato, no qual os consumidores tinham confiança na técnica de artesãos que eram treinados e experientes (JURAN, 1992). A resolução de problemas não era uma capacitação das atividades de inspeção (GARVIN, 1988). Portanto, os produtos considerados defeituosos, melhor dizendo, aqueles que não correspondem aos padrões de qualidade estabelecidos pela gestão, eram desperdiçados (LONGO, 1996).

Naquela época são definidos "padrões rudimentares da qualidade para bens e serviços e níveis básicos de desempenho da mão-de-obra, tendo sido determinadas as condições gerais para o trabalho humano." (PALADINI, 1995, p.33).

No livro *Economic Control of Quality of Manufactured Products*, de 1931, Shewhart oferece uma definição precisa e mensurável do controle da produção (era do controle estatístico), apresenta métodos de monitoramento e avaliação da produção diária e identifica a variabilidade como um fator da vida industrial que pode ser calculado usando princípios de probabilidade e estatística (GARVIN, 1988). Baseado nessa linha de pensamento, um acontecimento pode ser controlado se, por causa das experiências acumuladas do passado, for possível prever, dentro de certas limitações, a sua variabilidade no futuro (SHEWHART, 1931, *apud* GARVIN, 1988, p. 7).

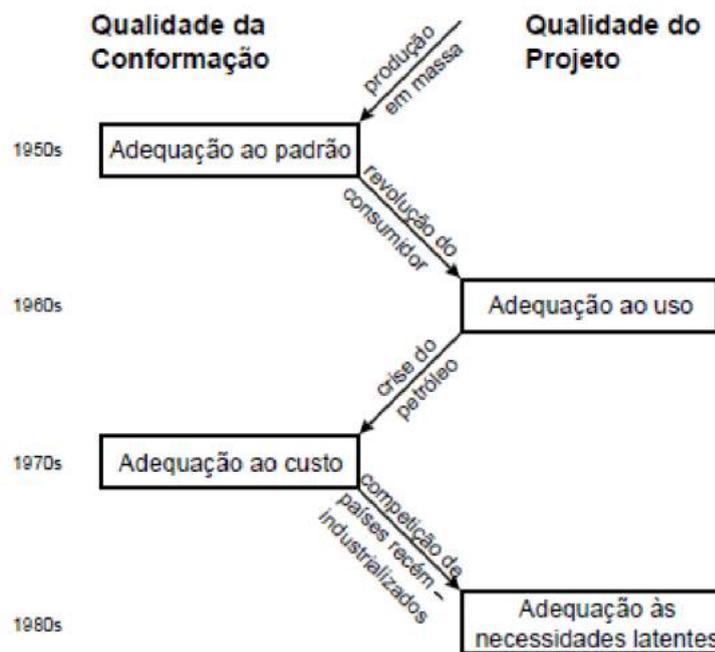
De acordo com Corrêa e Corrêa (2012), o Controle da Qualidade Total:

O controle Total da Qualidade é um sistema efetivo para integrar os esforços dos vários grupos dentro de uma organização, no desenvolvimento da qualidade, na manutenção da qualidade, de maneira que habilite marketing, engenharia, produção e serviços com os melhores níveis econômicos que permitam a completa satisfação. (CORRÊA e CORRÊA, 2012, p.172)

A Qualidade Total (era da qualidade total) não tem como orientação e abordagem inspecionar ou controlar e sim gerenciar a qualidade (FEIGENBAUM, 1994). Com isso, a Qualidade atualmente acabou se tornando um dos principais fatores para alcançar o êxito ou o desenvolvimento organizacional. (FEIGENBAUM, 1994).

A figura 1 a seguir apresenta as mudanças nos conceitos dominantes de qualidade.

Figura 1 - Mudanças nos conceitos dominantes de qualidade em empresas japonesas líderes



Fonte: SHIBA (1993)

2.4. OS GURUS DA QUALIDADE

2.4.1. Walter Andrew Shewhart

Costa, Eprecht e Carpinetti (2005), dizem que Shewhart criou o gráfico de controle para processos, nesse gráfico, quando um ponto ganha destaque, é necessário iniciar uma investigação para descobrir quais as causas que afetam a qualidade dos produtos.

Shewhart desenvolveu o gráfico de controle de processo, que é uma ferramenta estatística que encontra erros no processo produtivo (LÉLIS, 2012). Barros e Bonafini (2014, p.59) relatam que “os gráficos de controle, como o próprio nome diz, servem para controlar as variáveis ou atributos de um processo. As variáveis são dados relativos à medição, como dimensão, peso, volume, dureza etc.”

2.4.2. W. Edwards Deming

Para Deming, a qualidade está ligada ao processo de melhoria contínua em produtos e serviços. Entre os trabalhos de William Edwards Deming, os 14 princípios são os mais estudados e usados, mesmo com o passar do tempo, ainda continuam sendo atuais (CARVALHO, PALADINI, 2006).

Os princípios de Deming continuam pertinentes até aos dias de hoje e apontam para a importância da motivação dos trabalhadores e responsabilidade da gestão como fatores fundamentais e analíticos para a verificação de melhorias eficientes nos sistemas de qualidade (GOMES, 2004), conforme demonstrado no quadro 1.

Quadro 1 - Os Catorze Pontos de Deming

Os catorze pontos de Deming
1. Estabelecer objectivos estáveis, com vista à melhoria dos produtos e serviços;
2. Adohtar a nova filosofia (de gestão da qualidade);
3. Não depender exclusivamente da inspecção para aceitar a qualidade;
4. Não utilizar apenas o preço para conduzir o negócio. Em vez disso, minimizar os custos totais, trabalhando com um único fornecedor;
5. Melhorar constantemente os processos de planeamento, produção e fornecimento do serviço;
6. Instituir a formação no posto de trabalho;
7. Adohtar e instituir a liderança da direcção;
8. Eliminar o medo (de cometer erros);
9. Eliminar as barreiras funcionais entre áreas;
10. Eliminar <i>slogans</i> , exortações e cartazes dirigidos aos trabalhadores dos níveis mais baixos;
11. Eliminar indicadores monetários para os trabalhadores e numéricos para a gestão;
12. Eliminar as barreiras que dificultam o orgulho pelo trabalho realizado. Eliminar sistemas de pontuações anuais, ou sistemas de mérito;
13. Instituir um sistema de formação e auto-melhoria para toda a gente;
14. Envolver toda a gente no trabalho de alcançar os objectivos da mudança.

Fonte: SILVA (2009)

A ênfase de que a qualidade para ser produzida deve ser mensurada, proporciona bases objetivas de seu estudo desde os projetos de produtos ou serviços. E, neste propósito, ensina Deming (2003):

(...) a qualidade deve ser medida através da interação de três participantes, (...): (1) o produto em si; (2) O usuário e como ele usa o produto, como instala, como cuida dele (...); (3) As instruções de uso, treinamento do cliente e treinamento da assistência técnica, os serviços disponíveis para reparos, a disponibilidade das peças. (DEMING, 2003).

Na visão de Deming (1990), se as administrações das empresas japonesas não trabalhassem no esforço de aprimoramento da qualidade, em pouco tempo aconteceria o mesmo que na América, o controle da qualidade iria tornar o mecanismo somente para separar os produtos bons dos defeituosos, sem nada a realizar para que os defeitos não acontecessem, ou então, em pouco tempo, o desejo pelo controle estatístico cairia no vazio, devido à falta de apoio da alta administração.

2.4.3. Joseph Juran

Para Juran (2004), os gestores devem ter domínio sobre as disciplinas da qualidade, além de necessitar da participação de forma ativa. Uma boa forma de demonstrar a eles como a qualidade e seu planejamento devem ser desenvolvidos, é a analogia financeira. A Trilogia de Juran “Propõe que o processo de planejamento da qualidade seja feito de forma análoga à usada no planejamento dos assuntos de finanças ou controle de custos.” (CORRÊA e CORRÊA, 2007, p. 185). Ela é desenvolvida em três processos:

- Planejamento da qualidade: Determina os objetivos da qualidade que são demandados pelos clientes.
- Controle da qualidade: Estabelece como alcançar os objetivos planejados. Segundo Juran (2004, p. 15), este processo consiste em “avaliar o desempenho real de qualidade, comparar o desempenho real com as metas de qualidade e agir a respeito da diferença.”
- Melhoramento da qualidade: Aumenta o desempenho da qualidade.

2.4.4. Kaoru Ishikawa

Para o japonês Kaoru Ishikawa, é possível agradar os *stakeholders* encaixando o conceito de gestão pela qualidade total (MARTINS & COSTA, 1998).

O diagrama de causa-efeito ou diagrama de Ishikawa, desenvolvido pela primeira vez em 1943, é uma ferramenta de grande valia que permite apontar e comparar as diferentes razões da dispersão de qualidade (ISHIKAWA, 1971).

Ele é amplamente utilizado para análise de problemas organizacionais, como mostrados a seguir.

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. (ISHIKAWA, 1993, p.79).

2.4.5. Armand Vallin Feigebaum

Como comparável de suas contribuições com a abordagem sistêmica das organizações em relação à qualidade, seu conjunto de componentes interdependentes e que interagem com os propósitos comuns da organização são:

1. É o único objetivo da organização; 2. É determinada pelos clientes; 3. Pressupõe trabalho em grupo (círculos de qualidade); 4. Exige o comprometimento da alta direção; 5. Exige o empowerment (aumento da

capacidade de decisão dos trabalhadores e redução dos níveis hierárquicos). (FEIGENBAUM, 1994).

Seus princípios devem incluir:

1. Orientação ao cliente; 2. Integração de atividades por toda a organização; 3. Atribuições claras ao pessoal, tendo em vista a obtenção da qualidade; 4. Atividades específicas para controle de fornecedores; 5. Identificação total dos equipamentos de qualidade; 6. Conscientização de toda a organização; 7. Eficácia real das ações corretivas; 8. Controle contínuo do sistema, incluindo previsão e realimentação da informação; 9. Auditoria periódica das atividades do sistema. (FEIGENBAUM, 1994).

2.4.6. Philip Crosby

Para Crosby (1999, p. 141), “qualidade significa concordância, não elegância; problema de qualidade é coisa que não existe; economia da qualidade é coisa que não existe; é sempre mais barato realizar corretamente a tarefa logo na primeira vez; a única medida de desempenho é o custo da qualidade; o único padrão de desempenho é o Zero Defeito”.

Crosby *apud* Chiavenato (2004), formulou quatro aspectos da administração para a qualidade, que são:

- Qualidade significa conformidade com os padrões. Os colaboradores deverão saber quais os padrões de desempenho que serão exigidos deles.
- A Qualidade previne os defeitos e não a correção dos mesmos. Liderança, treinamento e disciplina são fatores que têm como função prevenir os defeitos em primeiro lugar e não somente cuidar da sua correção.
- Se tiver a Qualidade como um padrão de desempenho, conseguirá atingir um trabalho isento de defeitos. O trabalho perfeito e sem defeitos é o único padrão considerável de qualidade, o que leva a obter zero defeitos em qualquer atividade.
- Um dos fatores da qualidade é que ela economiza dinheiro. Fazer a coisa certa da primeira vez, reduz o tempo e o custo que a correção do trabalho mal feito gera para a empresa. Além de eliminar os custos de refazer o trabalho.

2.5. METODOLOGIAS COM ENFOQUE NA QUALIDADE

2.5.1. Seis sigma

Alcançar o Seis Sigma significa reduzir defeitos, erros e falhas a zero e conseguir atingir a quase perfeição no desempenho dos processos. A metodologia tem diversas ferramentas que são utilizadas com o objetivo de verificar as fontes da

variabilidade, conseguindo demonstrar como esse conhecimento pode controlar e aperfeiçoar os resultados do processo (Watson, 2001).

Para Pande, Neuman e Cavanagh (2001), Seis Sigma é:

[...] um sistema abrangente e flexível para alcançar, sustentar e maximizar o sucesso empresarial. Seis Sigma é singularmente impulsionado por uma estreita compreensão das necessidades dos clientes, pelo uso disciplinado de fatos, dados e análise estatística e pela atenção diligente à gestão, melhoria e reinvenção dos processos de negócios. (PANDE; NEUMAN e CAVANAGH, 2001, p. 87)

2.5.2. Lean manufacturing

Lean Manufacturing pode ser reconhecido como “produção magra” porque ele utiliza “menos de tudo” se for comparado ao sistema de Produção em Massa, como metade do espaço na fábrica, investimento em ferramentas e metade do tempo, entre outros. Além de necessitar uma quantidade menor no estoque, tendo como resultado menos defeitos na linha de produção, o que conseqüentemente, acaba produzindo mais e melhor (HOLWEG, 2007).

O Just in Time (JIT) surgiu no Japão, na década de 70, pela Toyota Motor Company. A princípio, buscava-se um sistema capaz de coordenar a produção de acordo com a demanda de diferentes carros com o mínimo de atraso (CORRÊA, 1992).

“Tudo o que estamos a fazer é estar atentos desde o momento que o cliente faz o pedido de compra até ao momento que recebemos o dinheiro. E estamos a reduzir esse tempo eliminando as atividades sem valor acrescentado” (OHNO, 1988).

De acordo com Ohno (1997), para iniciar a eliminação dos desperdícios, é necessário:

Estabelecer como passo preliminar para a aplicação do Sistema Toyota de Produção a identificação e eliminação dos desperdícios (ou perdas): de superprodução de mercadorias desnecessárias; de espera, dos funcionários pelo equipamento de processamento para finalizar o trabalho ou por uma atividade anterior; em transporte desnecessário de mercadorias; do processamento desnecessário, devido ao projeto inadequado de ferramentas e produtos; de estoque à espera de processamento ou consumo; de movimento desnecessário de pessoas; de produzir produtos defeituosos (OHNO, 1997, *apud* ELIAS, MAGALHÃES, 2003).

2.5.3. ISO 9001

A norma ISO 9001 é uma certificação de qualidade que tem como foco, principalmente, o alcance de processos eficazes e clientes satisfeitos. Este padrão

pode ser aplicado em todas as organizações, independentemente do tipo. Pode ser apontado como um elemento básico para determinar processos estruturados e organizados, tornando-se a base fundamental para o desenvolvimento da qualidade e da gestão empresarial (DOUGLAS; COLEMAN; ODDY, 2003).

O benefício de obter a certificação 9001 está diretamente relacionado a duas categorias: internas e externas. A interna está ligada ao processo de melhoria da organização e a externa, está relacionada ao marketing e aumento do market share (SAMPAIO; SARAIVA; RODRIGUES, 2009).

Para atingir todas estas etapas para adquirir a ISO 9001, é necessário que a organização esteja ciente sobre qual o motivo da sua implantação. Nas organizações, a norma tem como influência no ambiente organizacional, objetivos, processos utilizados, porte da organização, entre outros. (ABNT, 2000).

2.5.4. Kaizen

De acordo com Siqueira (2005), a palavra Kaizen significa mudança para melhor e tem como função o processo de melhoria contínua, tornando os processos produtivos e administrativos cada vez mais rápidos e velozes. Ainda segundo o autor, na aplicação do sistema em uma organização, deve-se considerar o seguinte:

- a) A administração adota os valores do Kaizen como política de qualidade da organização;
- b) É necessário uma série de atividades para aderir aos valores, as quais variam de acordo com a empresa. Pode-se citar, como exemplo, o programa 5S e ferramentas da Qualidade.
- c) Os colaboradores da organização, passam a adotar diariamente as práticas relacionadas ao processo de melhoria contínua. Geralmente, pode ser aplicada dentro da organização para verificar a satisfação do cliente, qualidade de vida na empresa, organização do ambiente de trabalho, etc.

Para IMAI (1994), Kaizen tem como significado:

A essência do Kaizen é simples e direta: Kaizen significa melhoramento. Mais ainda, Kaizen significa contínuo melhoramento, envolvendo todos, inclusive gerentes e operários. A filosofia do Kaizen afirma que o nosso modo de vida – seja no trabalho, na sociedade ou em casa – merece ser constantemente melhorado. (IMAI, 1994, p.03).

O diferencial do Kaizen é que ele é considerado uma ferramenta barata, pois não necessita de tecnologia e equipamentos avançados. É realizada através do

esforço humano, trabalho em equipe, comunicação (REIS, 2010). Há algumas ferramentas de melhoria que são utilizadas no Kaizen, como: PDCA, Brainstorming, 5S, Diagrama de causa e efeito, 5W2H.

2.5.5. 5s

O programa 5s tem como finalidade a melhoria da eficiência, através da minimização de perda e tempo, ambiente limpo e organizado e destinação adequada dos materiais. Nas indústrias, o método traz alguns benefícios, como agilidade nos processos e melhora na qualidade dos produtos e serviços (GAVIOLI; SIQUEIRA; SILVA, 2009). A implementação do programa 5S fortalece a base de administração da empresa, contribuindo para eficácia/efetividade e no processo de melhoria contínua em nível pessoal/empresarial (DUARTE; SILVA; ECKHARDT, 2013).

2.6. AS FERRAMENTAS DA QUALIDADE

2.6.1. Fluxograma

A simbologia do fluxograma foi apresentada pelo casal Gilbreth, em 1921. A princípio foram recomendados 40 símbolos. Em 1947 a *American Society of Mechanical Engineers* (ASME) considerou cinco símbolos para o diagrama de fluxo de processo (RIBEIRO, FERNANDES e ALMEIDA, 2010). A figura 2, demonstrada abaixo, tem como objetivo mostrar alguns símbolos utilizados no fluxograma.

Figura 2 - Simbologia do Fluxograma

	Operação.
	Transporte
	Inspeção
	Espera
	Estocagem / Armazenamento

Fonte: RIBEIRO, FERNANDES E ALMEIDA (2010)

Grande parte da variação presente em um processo pode ser eliminada apenas quando se conhece o processo de fabricação, isso quer dizer que, a sequência de etapas induz diretamente na variabilidade final das características dos produtos (RAMOS, 2000). As aplicações desses fluxogramas possibilitam identificar possíveis causas e origens dos problemas que acontecem nas linhas de processos, analisando os passos desnecessários e implementando simplificações (RAMOS, 2000). A figura 3, tem mais demonstrações de simbologias utilizadas no Fluxograma.

Figura 3 - Outras simbologias

	Indica o início ou fim do processo
	Indica cada atividade que precisa ser executada
	Indica um ponto de tomada de decisão
	Indica a direção do fluxo
	Indica os documentos utilizados no processo
	Indica uma espera
	Indica que o fluxograma continua a partir desse ponto em outro círculo, com a mesma letra ou número, que aparece em seu interior

Fonte: EQUIPE FORLOGIC (2012)

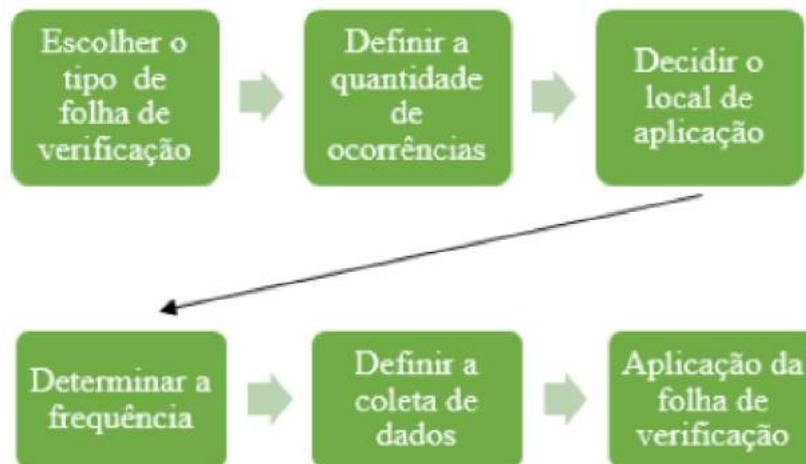
2.6.2. Folha de verificação

São tabelas ou planilhas utilizadas para contribuir com a coleta de dados no formato sistemático para compilação e análise, a aplicação dessa ferramenta possibilita economizar tempo, visto que elimina o trabalho de se desenharem figuras ou escrever números repetitivos, evitando prejudicar a análise dos dados (WERKEMA, 1995). A ferramenta serve para a observação de elementos, possibilitando uma visualização da existência dos diversos fatores envolvidos e seus padrões de comportamento (WERKEMA, 1995).

Existem vários modelos de listas de verificação, cada uma melhor adaptada para as funcionalidades que se destinam, contudo, a ideia básica é sempre a mesma: juntar os fatos em classes (COELHO, SILVA, MANIÇOBA, 2016). Para ser

usada com efetividade é necessário ter a visão clara do intuito da coleta de dados e dos resultados finais que dela podem se originar. (COELHO, SILVA, MANIÇOBA, 2016). A seguir, o passo a passo para fazer a folha de verificação, como exemplo na figura 4.

Figura 4 - Passo a passo da folha de verificação

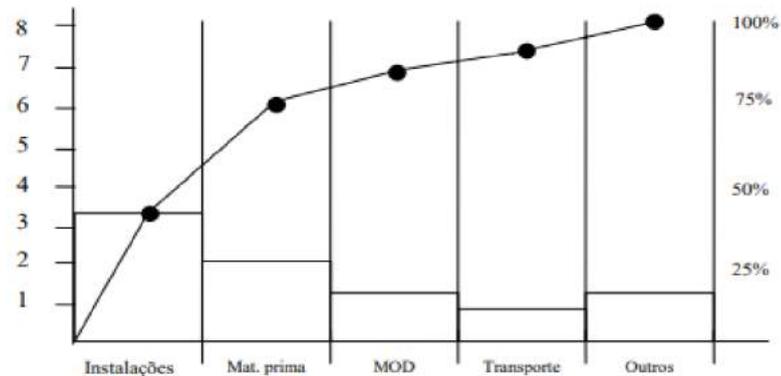


Fonte: AYRES, CAVALCANTE (2019)

2.6.3. Diagrama de Pareto

O Princípio de Pareto expressa que um pequeno número de causas (geralmente 20%) é causador da maioria dos problemas (geralmente 80%), esse princípio fornece a base para o Diagrama de Pareto (gráfico de barras que ordena as frequências das ocorrências, da maior para a menor, permitindo a priorização dos problemas (MENEZES, 2007). O Diagrama de Pareto é uma ferramenta que permite a visualização e identificação com facilidade das causas ou problemas mais significativos, permitindo a concentração de esforços sobre os mesmos (MENEZES, 2007). Na figura 5 a seguir, vemos um exemplo do diagrama de Pareto.

Figura 5 - Diagrama de Pareto



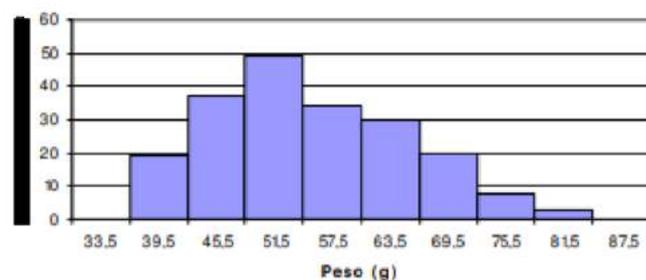
Fonte: PALADINI (1994)

2.6.4. Histograma

O histograma é utilizado para reproduzir graficamente uma grande quantidade de dados numéricos, por meio do estudo do histograma é possível interpretar as informações de forma mais simplificada que acompanhando uma grande tabela ou um relatório com somente números e/ou valores (LOPES, 1999).

É um gráfico de colunas usado na estatística, constituído de diversos retângulos adjacentes, representando a tabela de frequências com perda de informações (valores agrupados por classes) de um conjunto de valores, na escala horizontal, representa os intervalos de classes e cada intervalo é o apoio de cada retângulo ou barra; na escala vertical, demonstram as alturas dos retângulos ou barras, que são as referentes frequências absolutas das classes (LOPES, 1999). A seguir, tem-se um exemplo do histograma, demonstrado na figura 6.

Figura 6 - Exemplo do Histograma



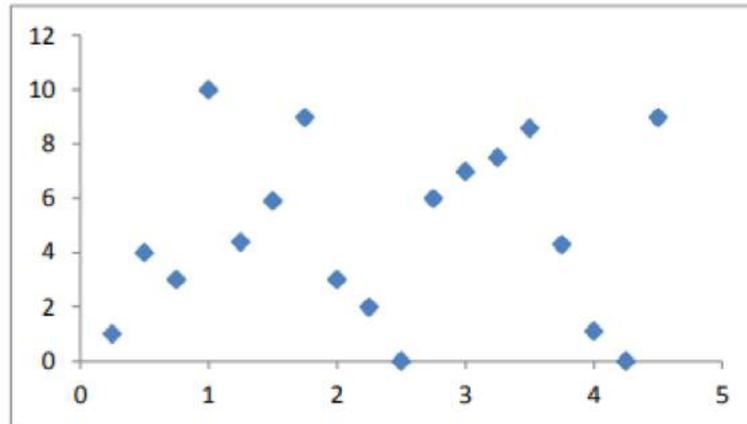
Fonte: MARQUES (2012)

2.6.5. Diagrama de dispersão

Através dos estatísticos, a ideia foi levada para o contexto produtivo e dos serviços, e tornou-se aplicável nesses ambientes (VERGUEIRO, 2002).

Ele é uma representação de duas ou mais variáveis, uma em função da outra. Quando diminui o valor de uma variável, ocorrendo aumento da outra, pode-se dizer que elas são negativamente correlacionadas (COSTA, 1972). A figura 7, mostra um exemplo de diagrama de dispersão com correlação inexistente.

Figura 7 - Exemplo de Diagrama de Dispersão com correlação inexistente



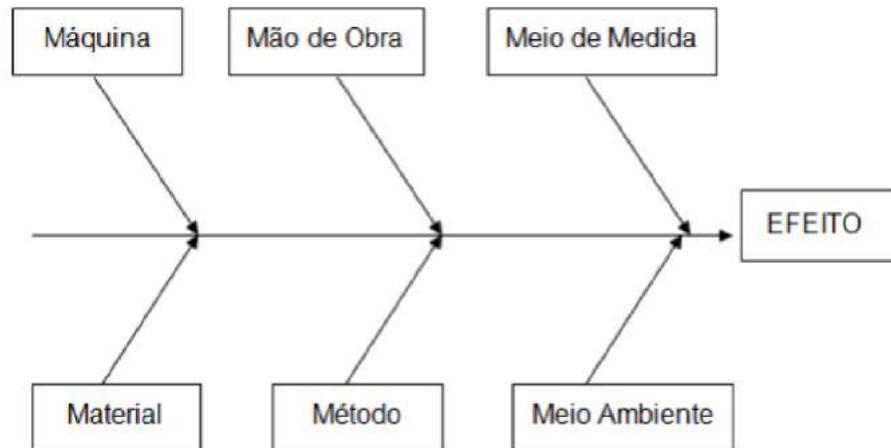
Fonte: FABRIS (2014)

2.6.6. Diagrama de Ishikawa

O diagrama também é conhecido como "Diagrama de Causa e Efeito", "Diagrama Espinha-de-peixe" ou "Diagrama 6M", é uma ferramenta que tem como função o gerenciamento e o controle da qualidade. O engenheiro químico Kaoru Ishikawa propôs esse diagrama em 1943 tendo como principal função, identificar, explorar e ressaltar as causas de um problema (VERGUEIRO, 2002).

Na figura 8, observa-se a estrutura do diagrama de causa e efeito, mais conhecido como diagrama de Ishikawa.

Figura 8 - Estrutura do Diagrama de Causa e Efeito

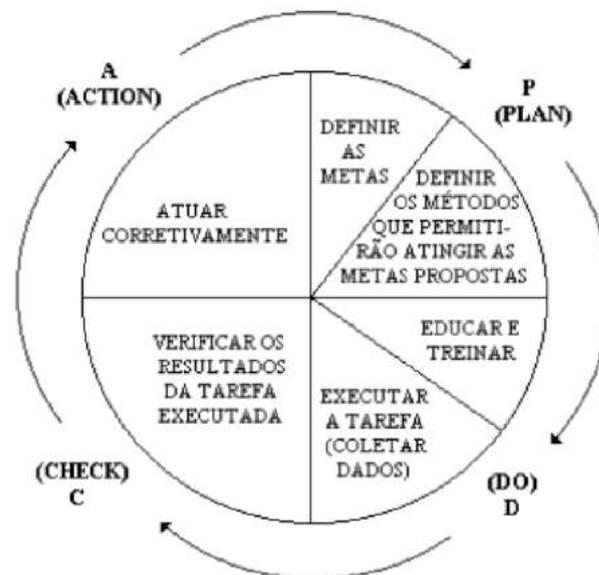


Fonte: ADAPTADO DE CORRÊA E CORRÊA (2012)

2.6.7 O ciclo PDCA e o processo de melhoria contínua

Werkema (1995, p. 17), define o ciclo PDCA como “um método gerencial de tomada de decisões para garantir o alcance de metas necessárias à sobrevivência de uma organização”. A figura 9 a seguir demonstra as fases do ciclo PDCA.

Figura 9: Fases do ciclo PDCA



Fonte: SILVA (2006)

2.7. MICRO E PEQUENAS CLASSIFICADAS PELO FATURAMENTO

No Brasil, existem 6,4 milhões de estabelecimentos que se enquadram em Micro e Pequenas Empresas (MPE) e Microempreendedores Individuais (MEI). Ao

todo, 99% são MPE, o que corresponde a 52% dos empregos com carteira assinada no setor privado (SEBRAE, 2016).

De acordo com o Sebrae (2013), as empresas podem ser classificadas devido ao número de funcionários, a figura 10 apresenta esta classificação.

Figura 10: Definição de porte de estabelecimentos segundo o número de empregados

Porte	Comércio e Serviços	Indústria
Microempresa (ME)	Até 9 empregados	Até 19 empregados
Empresa de Pequeno Porte (EPP)	De 10 a 49 empregados	De 20 a 99 empregados
Empresa de médio porte	De 50 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados
Grandes empresas	100 ou mais empregados	500 ou mais empregados

Fonte: SEBRAE (2013).

2.8. SOBREVIVÊNCIA DAS EMPRESAS DE PEQUENO PORTE NO BRASIL

O porte de uma empresa pode ser determinado de acordo com alguns fatores: faturamento anual, número de empregados e atividades desempenhadas. Um estudo do SEBRAE e da FGV revela que as micro e pequenas empresas representam 30% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro.

A figura 11 demonstra alguns fatores para a sobrevivência das empresas, de acordo com o SEBRAE.

Figura 11: Fatores importantes para a sobrevivência das empresas



Fonte: SEBRAE-SP, 2014

Puga (2000, p. 7) diz que “o interesse pelas micro, pequenas e médias empresas – MPMEs – aumentou principalmente pelo papel que elas vêm desempenhando na criação líquida de empregos, mesmo em períodos de recessão”. Neste sentido, Miranda et al (2001, p. 2) afirma que “a importância do micro e pequeno empreendimento na cadeia produtiva vem ganhando volume com as transformações oriundas da especialização flexível”.

Existe uma legislação específica para proteger as micro e pequenas empresas, a Lei foi criada em 2006 e dispõe de benefícios para empresas deste porte. O objetivo da Lei Geral é contribuir para o desenvolvimento das empresas (SEBRAE, 2013). Ainda de acordo com SEBRAE (2013), alguns dos benefícios são:

- Simplificação e desburocratização;
- Facilidades para acesso ao mercado;
- Facilidade para obtenção de Crédito e à Justiça;
- Estímulo à inovação e à exportação.

2.9. A GESTÃO DA QUALIDADE NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS BRASILEIRAS

Para permanecer no mercado, é necessário tomar alguns cuidados, sendo o mais importante deles, cuidar da gestão da empresa. Para isso, é importante manter o foco na qualidade do gerenciamento e controle da empresa (SEBRAE, 2017).

De acordo com SEBRAE (2015), micro e pequenas empresas que desejam melhorar a qualidade podem participar do curso fornecido pelo SEBRAE, o Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos ISO 9001. O curso tem como objetivo auxiliar os empreendedores a aplicarem os requisitos da norma NBR ISO 9001:2008 necessários para adquirir a certificação, tornando-se um diferencial, pois garante um melhor desempenho em relação aos concorrentes. (SEBRAE, 2015).

O grande interesse pela certificação ISO 9000 tem como interesse o reconhecimento formal de que a empresa tem implantado um sistema de garantia da qualidade, o que permite a produção com os padrões de qualidade exigidos pelo cliente. (FUSCO, 1994).

3. PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Para todo estudo científico é muito importante que o pesquisador saiba classificar sua pesquisa de acordo com as classificações básicas dos trabalhos científicos. Esta pesquisa, em relação à abordagem, é classificada como quantitativa, em relação a natureza, ela pode ser classificada como aplicada e em relação ao objetivo, esta pesquisa pode ser classificada como descritiva e quanto aos procedimentos, como pesquisa de levantamento.

3.1.1. Pesquisa quantitativa

Gil (2008) afirma que pesquisa quantitativa são variáveis classificadas como contínuas e discretas. Os valores podem ser fracionados, ou sob a forma de números inteiros.

3.1.2. Pesquisa aplicada

De acordo com Gil (2008), a pesquisa aplicada depende de suas descobertas e se enriquece com o desenvolvimento. Tem como característica, o interesse na aplicação e utilização nas práticas do conhecimento.

3.1.3. Pesquisa descritiva

Gil (2008), afirma que, as pesquisas descritivas têm o objetivo de descrever as características de uma determinada população ou estabelecimento de relações variáveis. Através de diversos estudos, determinam que a utilização de suas técnicas padrões são uma das características mais importantes.

3.1.4. Pesquisa de levantamento

Como afirma Gil (2008), a pesquisa de levantamento procede através de solicitação de informações a um grupo de pessoas, para estudar sobre um problema, realizando uma análise quantitativa para conseguir obter conclusões dos dados coletados.

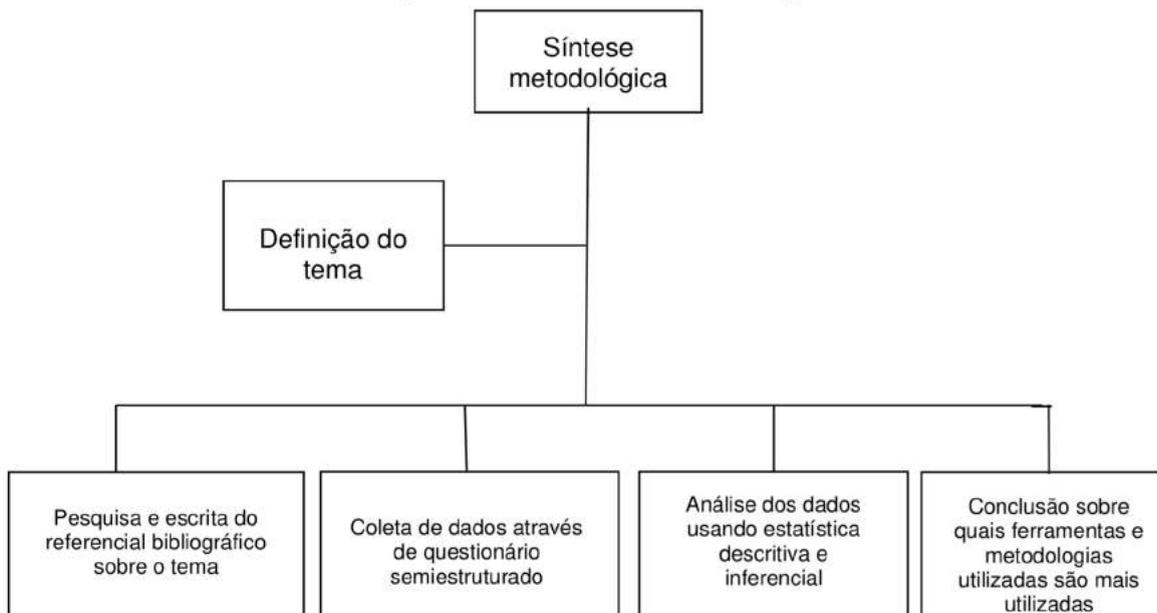
3.2. SÍNTESE METODOLÓGICA

Através de pesquisas, observamos a importância de abordar o tema de Gestão da qualidade, voltada para as micro e pequenas empresas. A partir desta

escolha, nós optamos por realizar uma pesquisa em artigos acadêmicos para agregar o referencial teórico, com a diversidade de autores falando a respeito do tema abordado. Após o direcionamento do referencial, realizou-se através de entrevista semiestruturada, uma coleta de dados, com diversas perguntas sobre ferramentas e metodologias da qualidade, além de verificar qual o nível de conhecimento dos entrevistados.

Posteriormente, para a analisar os dados, utilizou-se análise estatística descritiva e inferencial, obtendo resultados de relevância sobre o assunto abordado. Através desses resultados, foi possível chegar a uma conclusão sobre quais ferramentas e metodologias são mais utilizadas e indicadas para as empresas que se enquadram. A síntese metodológica desta pesquisa pode ser observada na figura 12 a seguir.

Figura 12: Síntese Metodológica



Fonte: Autoria própria (2021)

3.2.1 Primeira etapa: Definição do tema

A gestão da qualidade tem grande importância no cenário atual, por isso foi tomada a decisão em comum acordo de escolher esse tema, visto que há interesse em conhecer mais a fundo a aplicação do sistema de qualidade nas empresas, junto as ferramentas e metodologias para aplicação e quais os resultados essa implementação traz para a mesma.

3.2.2 Segunda etapa: Pesquisa e escrita do referencial bibliográfico sobre o tema

Foi realizado pesquisas em artigos científicos e livros, principalmente pela plataforma Google Acadêmico, além de pesquisas sobre o tema Gestão da Qualidade para obter embasamento para realizar o referencial teórico.

3.2.3 Terceira etapa: Coleta de dados através de questionário semiestruturado

A coleta de dados foi realizada através de um questionário semiestruturado baseado na literatura, com questões voltadas para verificar se as empresas se enquadravam em micro e pequena empresa e se os entrevistados tinham conhecimento sobre as ferramentas e metodologias da qualidade.

3.2.4 Quarta etapa: Análise dos dados usando estatística descritiva e inferencial

A análise descritiva foi realizada através do Excel, lançando todos os dados adquiridos na entrevista semiestruturada e a análise inferencial foi realizada no SPSS.

3.2.5 Quinta etapa: Conclusão sobre quais ferramentas e metodologias utilizadas são mais utilizadas

Através da análise estatística realizada, conseguiu verificar quais ferramentas e metodologias são mais utilizadas em micro e pequenas empresas, e qual o nível de conhecimento dos entrevistados sobre o tema.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. ANÁLISE DA ESTATÍSTICA DESCRITIVA

A tabela 1 apresenta dados descritivos relacionados às empresas estudadas. O tamanho da amostra é de 12 empresas, enquadradas em micro ou pequena empresa, de acordo com a quantidade de funcionários.

Conforme demonstra a tabela abaixo, 50% do valor total equivalem às empresas que possuem até 7 funcionários. Igualmente, os outros 50% são de empresas que possuem mais de 7 funcionários. Lembrando que, de acordo com os dados do SEBRAE, as micro empresas (ME) podem ter até 9 funcionários e as

empresas de pequeno porte (EPP) variam de 10 a 49 funcionários, se enquadradas como comércio e serviço. Analisando esse enquadramento das empresas, 66,7% das empresas entrevistadas tem atuação voltada para os serviços e os outros 33,3% são da área de comércio.

Outro dado importante obtido para a amostra em relação às estruturas das empresas entrevistadas foi verificar a quantidade de tempo que a empresa atua no mercado. O resultado demonstra que 75% estão há mais de 7 anos no mercado, e os outros 25% ainda são iniciantes, com até 7 anos no mercado.

Tabela 1 - Estatística Descritiva da amostra em relação a sua estrutura

Estatística Descritiva da amostra em relação a sua estrutura		
Variável	Valor	Porcentagem
Total de indivíduos	12	100,0%
Até 7 funcionários	6	50,0%
Mais de 7 funcionários	6	50,0%
Atua em serviços	8	66,7%
Atua em comércio	4	33,3%
Até 7 anos no mercado	3	25,0%
Mais de 7 anos no mercado	9	75,0%

Fonte: Autoria própria (2021)

A tabela 2 a seguir demonstra a análise realizada sobre o conhecimento dos empreendedores ou gerentes em relação aos conceitos gerais da qualidade. De acordo com os dados obtidos, 75% dos entrevistados têm conhecimento sobre Gestão da Qualidade (GQ), e 25% não conhecem os conceitos. Em relação à aplicação da qualidade na empresa, 66,7% afirmam que aplicam a gestão da qualidade, e os 33,3% não aplicam.

Tabela 2 - Estatística Descritiva em relação aos conceitos gerais de qualidade

Estatística Descritiva em relação aos conceitos gerais de qualidade		
Variável	Valor	Porcentagem

Não conhecimento sobre gestão da qualidade	3	25,0%
Tem conhecimento em gestão da qualidade	9	75,0%
Aplica gestão da qualidade na empresa	8	66,7%
Não aplica gestão da qualidade na empresa	4	33,3%

Fonte: Autoria própria (2021)

A tabela 3 tem como objetivo demonstrar a análise estatística em relação ao conhecimento sobre as ferramentas da qualidade. Conforme realizado a coleta dos dados, obteve o seguinte resultado:

Do valor total da amostra, exatos 50% conhecem as 7 ferramentas da qualidade e os outros 50% não têm conhecimento sobre o assunto, esses mesmos dados são equivalentes ao conhecimento do Fluxograma, onde metade dos entrevistados conhecem e os outros 50% não tem conhecimento sobre o que se trata a ferramenta. O diagrama de Ishikawa e o Gráfico de dispersão tiveram o mesmo resultado, 83,3% dos entrevistados não têm conhecimento sobre as duas ferramentas e 16,7% conhecem a utilização delas. O Diagrama de Pareto e Folha de verificação também apresentou dados que coincidem entre si, 75% não conhecem as duas ferramentas e os outros 25% têm conhecimento a respeito. Da mesma forma, como demonstrada nas outras análises, o Histograma e as Cartas de Controle, obtiveram 91,7% de não conhecimento por parte das empresas e 8,3% de conhecimento por parte das empresas.

Tabela 3 - Estatística Descritiva em relação às ferramentas da qualidade

Estatística Descritiva em relação às ferramentas da qualidade		
Variável	Valor	Porcentagem
Conhece as 7 ferramentas da qualidade	6	50,0%
Não conhece as 7 ferramentas da qualidade	6	50,0%
Conhecem o fluxograma	6	50,0%
Não conhecem o fluxograma	6	50,0%
Conhecem o Diagrama de Ishikawa	2	16,7%

Não Conhecem o Diagrama de Ishikawa	10	83,3%
Conhecem o Diagrama de Pareto	3	25,0%
Não Conhecem o Diagrama de Pareto	9	75,0%
Conhecem o gráfico de dispersão	2	16,7%
Não Conhecem o gráfico de dispersão	10	83,3%
Conhecem a folha de verificação	3	25,0%
Não Conhecem a folha de verificação	9	75,0%
Conhecem o histograma	1	8,3%
Não Conhecem o histograma	11	91,7%
Conhecem a carta de controle	1	8,3%
Não Conhecem a carta de controle	11	91,7%

Fonte: Aatoria própria (2021)

A tabela 4 demonstra a análise estatística em relação às metodologias da Qualidade. Realizada através da entrevista semiestruturada, o resultado para conhecimento sobre as metodologias foi de 66,6% para as pessoas que não tem conhecimento sobre o que são as metodologias demonstradas e 33,3% tem conhecimento sobre, pelo menos, alguma metodologia.

A norma ISO 9001 foi bem dividida, com exatos 50% para os que conhecem e 50% para os que não conhecem ou não implementam os requisitos para obtenção do certificado. A metodologia 5s teve um total de 58,3% que conhecem ou aplicam a metodologia em sua empresa, e o restante (41,7%) não sabe sobre o assunto. A metodologia Kaizen teve um grande percentual de 75% para as pessoas que não têm conhecimento sobre ela e os 25% conhecem ou aplicam em sua empresa. Ao todo, dentre as metodologias demonstradas para os entrevistados, 66,7% afirma que utilizam alguma metodologia em sua empresa e os outros 33,3% não utilizam nenhuma metodologia.

Tabela 4 - Estatística Descritiva em relação às metodologias da qualidade

Estatística Descritiva em relação às metodologias da qualidade		
Variável	Valor	Porcentagem
Tem conhecimento sobre alguma metodologia da qualidade	4	33,3%
Não tem conhecimento sobre alguma metodologia da qualidade	8	66,6%
Conhecem a ISO 9001	6	50,0%
Não conhecem a ISO 9001	6	50,0%
Conhecem o 5s	7	58,3%
Não conhecem o 5s	5	41,7%
Conhecem o kaizen	3	25,0%
Não conhecem o kaizen	9	75,0%
Utiliza alguma metodologia	8	66,7%
Não utiliza metodologias	4	33,3%

Fonte: Autoria própria (2021)

4.2. ANÁLISE DA ESTATÍSTICA INFERENCIAL

4.2.1. Análise da relação entre o setor que empresa atua e o conhecimento sobre gestão de qualidade

Na tabela 5 observa-se a estatística descritiva dos dados que mostram a análise da relação entre o setor que a empresa atua e o conhecimento sobre gestão de qualidade.

Tabela 5 - Estatística descritiva dos dados

			Conhece sobre Gestão da qualidade?		Total
			Sim	Não	
Setor	Serviço	Count	7	2	9
		% within Setor	77,8%	22,2%	100,0%
		% within Conhece sobre Gestão da qualidade?	63,6%	66,7%	64,3%
	Comércio	Count	4	1	5
		% within Setor	80,0%	20,0%	100,0%
		% within Conhece sobre Gestão da qualidade?	36,4%	33,3%	35,7%
Total	Count	11	3	14	
	% within Setor	78,6%	21,4%	100,0%	
	% within Conhece sobre Gestão da qualidade?	100,0%	100,0%	100,0%	

Fonte: Autoria própria (2021)

A tabela 6 apresenta a estatística inferencial analisada pelo teste Qui-Quadrado de independência.

Tabela 6 - Estatística inferencial analisada pelo teste Qui-Quadrado de independência

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,009 ^a	1	,923		
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,009	1	,922		
Fisher's Exact Test				1,000	,725
Linear-by-Linear Association	,009	1	,925		
N of Valid Cases	14				

Fonte: Autoria própria (2021)

Como a amostra de dados é pequena (12 indivíduos) é indicado utilizar o resultado de Qui-Quadrado proposto de acordo com o valor de *LikelihoodRatio* com 0,009 com 1 grau de liberdade. Com os resultados encontrados, pode-se levantar hipóteses como observadas na tabela 7.

Tabela 7 - Hipóteses nula e alternativa

Hipótese nula (H0)	Não existe associação entre o setor que empresa atua e o conhecimento sobre gestão de qualidade
Hipótese alternativa (H1)	Existe associação entre o setor que empresa atua e o conhecimento sobre gestão de qualidade

Fonte: Autoria própria (2021)

Como P valor maior que 0,05, aceita-se a hipótese nula, podendo afirmar com 95% de confiança que não existe associação entre o setor que empresa atua e o conhecimento sobre gestão de qualidade

$$[X^2 (1) = 0,009; p > 0,05]$$

4.2.2. Análise da relação entre o tempo que empresa atua no mercado e seu o conhecimento sobre as 7 ferramentas da qualidade

No tabela 8 observa-se a estatística descritiva dos dados que mostram a análise da relação entre o tempo que empresa atua no mercado e seu o conhecimento sobre as 7 ferramentas da qualidade.

Tabela 8 - Estatística descritiva dos dados

			Conhece as 7 ferramentas da qualidade?		Total
			Sim	Não	
Quanto tempo a empresa está no mercado?	Até 7 anos	Count	1	2	3
		% within Quanto tempo a empresa está no mercado?	33,3%	66,7%	100,0%
	Mais que 7 anos	% within Conhece as 7 ferramentas da qualidade?	14,3%	28,6%	21,4%
		Count	6	5	11
Total	% within Quanto tempo a empresa está no mercado?	54,5%	45,5%	100,0%	
	% within Conhece as 7 ferramentas da qualidade?	85,7%	71,4%	78,6%	
Total	Count	7	7	14	
	% within Quanto tempo a empresa está no mercado?	50,0%	50,0%	100,0%	
	% within Conhece as 7 ferramentas da qualidade?	100,0%	100,0%	100,0%	

Fonte: Autoria própria (2021)

A tabela 9 apresenta a estatística inferencial analisada pelo teste Qui-Quadrado de independência.

Tabela 9 - Estatístico inferencial analisado pelo teste Qui-Quadrado de independência

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	,424 ^a	1	,515	1,000	,500	
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000			
Likelihood Ratio	,431	1	,512	1,000	,500	
Fisher's Exact Test				1,000	,500	
Linear-by-Linear Association	,394 ^d	1	,530	1,000	,500	,404
N of Valid Cases	14					

Fonte: Autoria própria (2021)

Como a amostra de dados é pequena (12 indivíduos) é indicado utilizar o resultado de Qui-Quadrado proposto de acordo com o valor de *Likelihood Ratio* com 0,431 com 1 grau de liberdade. Com os resultados encontrados pode-se levantar hipóteses como observadas na tabela 10.

Tabela 10 - Hipóteses nula e alternativa

Hipótese nula (H0)	Não existe associação entre o tempo que empresa atua no mercado e seu o conhecimento sobre as 7 ferramentas da qualidade
Hipótese alternativa (H1)	Existe associação entre o tempo que empresa atua no mercado e seu o conhecimento sobre as 7 ferramentas da qualidade

Fonte: Autoria própria (2021)

Como P valor maior que 0,05, aceita-se a hipótese nula, podendo afirmar com 95% de confiança que não existe associação entre o tempo que empresa atua no mercado e seu o conhecimento sobre as 7 ferramentas da qualidade.

$$[X^2 (1) = 0,009; p > 0,05]$$

4.2.3. Análise da relação entre o número de funcionários da empresa e seu e o conhecimento sobre as metodologias da qualidade

Na tabela 11 observa-se a estatística descritiva dos dados que mostram a análise da relação entre o número de funcionários da empresa e seu e o conhecimento sobre as metodologias da qualidade.

Tabela 11 - Estatística descritiva dos dados

			Utiliza alguma metodologia de qualidade? Qual?		Total
			Sim	Não	
Quantidade de funcionários	Até 7 Funcionários	Count	3	4	7
		% within Quantidade de funcionários	42,9%	57,1%	100,0%
		% within Utiliza alguma metodologia de qualidade? Qual?	60,0%	44,4%	50,0%
	Mais que 7 funcionários	Count	2	5	7
		% within Quantidade de funcionários	28,6%	71,4%	100,0%
		% within Utiliza alguma metodologia de qualidade? Qual?	40,0%	55,6%	50,0%
Total	Count	5	9	14	
	% within Quantidade de funcionários	35,7%	64,3%	100,0%	
	% within Utiliza alguma metodologia de qualidade? Qual?	100,0%	100,0%	100,0%	

Fonte: Autoria própria (2021)

A tabela 12 apresenta a estatística inferencial analisada pelo teste Qui-Quadrado de independência.

Tabela 12 - Estatística inferencial analisada pelo teste Qui-Quadrado de independência

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	,311 ^a	1	,577	1,000	,500	
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000			
Likelihood Ratio	,313	1	,576	1,000	,500	
Fisher's Exact Test				1,000	,500	
Linear-by-Linear Association	,289 ^d	1	,591	1,000	,500	,367
N of Valid Cases	14					

Fonte: Autoria própria (2021)

Como a amostra de dados é pequena (12 indivíduos) é indicado utilizar o resultado de Qui-Quadrado proposto de acordo com o valor de *Likelihood Ratio* com 0,313 com 1 grau de liberdade. Com os resultados encontrados pode-se levantar hipóteses como observadas na tabela 13.

Tabela 13 - Hipóteses nula e alternativa

Hipótese nula (H0)	Não existe associação entre o número de funcionários da empresa e seu e o conhecimento sobre as metodologias da qualidade
Hipótese alternativa (H1)	Existe associação entre o número de funcionários da empresa e seu e o conhecimento sobre as metodologias da qualidade

Fonte: Autoria própria (2021)

Como P valor maior que 0,05, aceita-se a hipótese nula, podendo afirmar com 95% de confiança que não existe associação entre o número de funcionários da empresa e seu e o conhecimento sobre as metodologias da qualidade.

$$[X^2 (1) = 0,313; p > 0,05]$$

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de grande valia que as empresas se adequem aos novos modelos de gestão. Pensando nisso, elas devem utilizar métodos que elevem a qualidade de seus produtos ou serviços.

Foi realizada uma análise descritiva e inferencial, contendo uma amostra de 12 empresas, enquadradas em micro e pequenas empresas, de acordo com a quantidade de funcionários.

Na análise descritiva, percebe-se que há uma grande porcentagem de empresas que estão no mercado há mais de 7 anos e atua na prestação de serviço, o que poderia dizer, em tese, que essas empresas teriam bastante conhecimento sobre a gestão e quais seriam os melhores métodos para garantir qualidade nos serviços prestados. De acordo com os dados apresentados, 75% da quantidade total de entrevistados afirmaram que têm conhecimento sobre a Gestão da Qualidade,

mas quando foram feitas perguntas mais aprofundadas a respeito, não souberam responder corretamente. Logo, fica confirmado que eles têm pouco conhecimento sobre o tema.

Em relação às ferramentas, metade dos entrevistados afirmam que têm conhecimento sobre elas, porém, quando verificamos as porcentagens descritas através da entrevista mais detalhada, há um resultado diferente, porque quando analisadas as porcentagens de conhecimento sobre as ferramentas, quase todas ficam com um grande percentual, afirmando que os entrevistados não têm conhecimento sobre elas. Como descrito, as ferramentas ficaram com o seguinte nível de conhecimento: O Fluxograma é a ferramenta mais conhecida, e conseqüentemente, a mais utilizada entre os entrevistados.

Em relação às metodologias, têm o percentual de 66,6% dos entrevistados não têm conhecimento sobre elas, mas, quando questionados sobre as opções descritas no questionário, foi verificado que a maior parte dos entrevistados não sabem dizer o que são as metodologias, mas quando descrevemos, alguns deles percebem que já conhecem, só não tinham a percepção de que se enquadraram na qualidade. Como exemplo, a ISO 9001 e 5S, que tiveram um percentual de conhecimento maior de 50%. Esse não é um percentual consideravelmente bom, podendo afirmar através desses dados, que as empresas estão com falta de conhecimento para adquirir melhoria em seus produtos e serviços com relação às metodologias.

Na análise inferencial, foi possível concluir que o conhecimento sobre GQ não tem relação com o setor em que a empresa atua. Com o P valor $>0,05$, pode-se aceitar a hipótese nula, afirmando o resultado com 95% de confiança, que não existe relação entre as duas afirmativas. Da mesma forma, realizou-se a análise para verificar a relação entre o tempo que a empresa atua e o conhecimento sobre as 7 ferramentas da Qualidade e, também, o número de funcionários e as metodologias da Qualidade. Ambas análises obtiveram como resultado: O P valor $>0,05$, afirmando com 95% de confiança, que não há associação entre elas.

Através de todos os dados analisados, concluímos que entre as micro e pequenas empresas, não há um grande conhecimento sobre gestão da qualidade, ou sobre as ferramentas e metodologias para a implementação de melhorias para que possam chegar a um nível satisfatório de qualidade.

6. MELHORIA DO TRABALHO E PESQUISAS FUTURAS

É proposto como melhoria para esta pesquisa, aumentar o número de empresas entrevistadas para se chegar a um melhor resultado com as análises estatísticas.

7. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001:2000 – Sistema de Gestão da Qualidade: Requisitos**. Rio de Janeiro, 2000. 24p.

Disponível em:

<http://www.standardconsultoria.com/f/files/ced37e4b0cf7f91b80e9ca61ceefe5862036611357.pdf>. Acesso em: 20 de Ago. de 2021.

BARROS, E.; BONAFINI, F. **Ferramentas da qualidade**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em: <https://www.metodista.br/congressos-cientificos/index.php/CM2015/RIIR/paper/view/7346>. Acesso em: 10 de ago. 2021.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. Disponível em:

<http://131.0.244.66:8082/jspui/bitstream/123456789/1017/1/MONOGRAFIA.pdf>. Acesso em: 15 de Set. 2021.

CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco (Coord.). **Gestão da qualidade: teoria e casos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 355 p. Disponível em: <http://revista.fepi.br/revista/index.php/revista/article/view/514/395>. Acesso em: 14 de Nov. 2021.

COELHO, F.P.S; SILVA, A. M.; MANIÇOBA, R.F. **Aplicação das ferramentas da qualidade: estudo de caso em pequena empresa de pintura**. 2016. Disponível em: <http://www.revistarefas.com.br/index.php/RevFATECZS/article/view/70/97>. Acesso em: 19 de Jun. 2021.

CORRÊA, Henrique L. **Just in time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1992. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Henrique-Correa-5/publication/262910985_Just_in_Time_MRP_II_e_OPT_Um_enfoque_estrategico/links/5af4c6ca4585157136ca3842/Just-in-Time-MRP-II-e-OPT-Um-enfoque-estrategico.pdf. Acesso em: 06 de set. 2021.

CORRÊA, H.L. CORRÊA, C.A. **Administração da produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2007. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/56216673.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2021.

CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços, uma abordagem estratégica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 679 p. Disponível em:

<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/14827/1/producaoenxutamelhoriaconfeccao.pdf>. Acesso em: 20 de set. 2021.

COSTA, Adelino Amaro. Criatividade na Escola. **Relatório de Mesa redonda no âmbito do Programa de Trabalhos do CERI/CDE**. Lisboa: Gabinete de estudos e Planeamento da ação educativa, 1972. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/engineeringproceedings/viisimep/239413.pdf>. Acesso em: 20 de ago. 2021.

COSTA, A. F. B., EPPRECHT, E. K., & CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade**. São Paulo: Atlas, 2005, p. 185-94. Disponível em: https://admpg2018.com.br/anais/2018/arquivos/06032018_180644_5b14573897eaf.pdf. Acesso em: 14 de Dez. 2021.

CROSBY, Philip B. **Qualidade é investimento: a arte de garantir a qualidade**. 7. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1999. Disponível em: <http://www.ufpb.br/evento/index.php/enancib2016/enancib2016/paper/view/3885/2422>. Acesso em: 19 de set. 2021.

DEMING, W. Edwards. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/702/2/20179274.pdf>. Acesso em: 20 de set. 2021.

_____. **Saia da crise: as 14 lições definitivas para controle de qualidade**. São Paulo: Futura, 2003. Disponível em: <https://docs.academicoo.com/user/luiznegro/gurus.pdf>. Acesso em: 03 de jul. 2021.

DOUGLAS, A.; COLEMAN, S.; ODDY, R. The case for ISO 9000. **The TQM Magazine**. v. 15, n. 5, p. 316-324, 2003. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/97985950/um-estudo-sobre-a-certificacao-iso-9001-no-brasi-l>. Acesso em: 10 de dez. 2021.

DUARTE, F.; SILVA, L.C.; ECKHARDT, M. Métodos para quantificar os resultados das auditorias do programa 5S. In: **XXXIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 2013, Salvador, Anais...Salvador: Abepro, 2013. p. 1-15. Disponível em: [file:///D:/Usu%C3%A1rios/HP/Downloads/Dialnet-Os5sComoDiferencialCompetitivoParaOSistemaDeGestao-7647630%20\(2\).pdf](file:///D:/Usu%C3%A1rios/HP/Downloads/Dialnet-Os5sComoDiferencialCompetitivoParaOSistemaDeGestao-7647630%20(2).pdf). Acesso em: 15 de ago. 2021.

ELIAS, S. J.; MAGALHÃES, L.C. **Contribuição da Produção Enxuta para obtenção da Produção mais Limpa**. XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção - Ouro Preto, Outubro 2003. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR1005_0658.pdf. Acesso em: 02 de Nov. de 2021.

FABRIS, Caroline Bertinatto. **Aplicação das ferramentas da qualidade em um processo produtivo em uma indústria de ração**. 2014. 73 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2014. Disponível em:

http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4327/1/MD_COENP_TCC_2014_2_03.pdf. Acesso em: 17 de jul. 2021.

FEIGENBAUM, Armand V. **Controle da qualidade total**. São Paulo: Makron Books, 1994. Disponível em: <https://docs.academicoo.com/user/luiznegro/gurus.pdf>. Acesso em: 03 de ago. 2021.

FUSCO, J. P.A. **NBR 19000 x manufatura**: considerações sobre sua aplicação – vantagens e desvantagens. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v.34, n.4, p.54-63, jul./ago., 1994. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/QFy7KMQHqQF6sXCNBxKbGVD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 de ago. 2021.

GARVIN, D. A. **Managing quality**. New York: The Free Press. 1988. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/13214/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20de%20M-EE%20-%20Gest%C3%A3o%20da%20Qualidade%20-%20Janice%20Lopes%2050029662.pdf>. Acesso em: 18 de set. 2021.

GAVIOLI, G.; SIQUEIRA, M. C.; SILVA, P. H. **Aplicação do programa 5S em um sistema de gestão de estoques de uma indústria de eletrodomésticos e seus impactos na racionalização de recursos**. São Paulo, 2009. Disponível em: http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2009/artigos/E2009_T00383_PCN76566.pdf. Acesso em: 03 de jun. 2021.

GESTÃO DA QUALIDADE. 2021, Disponível em: <https://gestao-de-qualidade.info/>. Acesso em: 28 nov. 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed - São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 03 de set. 2021.

GOMES, P. J. **A evolução do conceito de qualidade**: dos bens manufacturados aos serviços de informação. Cadernos BAD, 2004. Disponível em: http://www.las.inpe.br/~perondi/17.10.2011/Gomes_2004_evolucao_conceito_qualidade.pdf. Acesso em: 29 de jul. 2021.

HOLWEG, M. “**The genealogy of lean production**”. Journal of Operations Management, 2007, p. 420-437. Disponível em: <http://repositorio.idaam.edu.br/jspui/handle/prefix/508>. Acesso em: 02 de Ago. 2021.

IMAI, M. **A Estratégia para o Sucesso Competitivo**, 5. ed. Instituto IMAM, 1994. Disponível em: https://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_339.pdf. Acesso em: 05 de set. 2021.

ISHIKAWA, K. **Controle da qualidade total**: à maneira japonesa. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993, p. 79. Disponível em: <https://www15.fgv.br/network/tcchandler.axd?tccid=6806#:~:text=A%20an%C3%A1lise%20de%20processo%20%C3%A9,o%20funcionamento%20suave%20dos%20processos>. Acesso em: 02 de ago. 2021.

Ishikawa, K. **GuidetoQualityControl**. Tokyo: Asian Productivity Organization, 1971. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/13214>. Acesso em 30 de Nov. 2021.

JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. Pioneira, 1992. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/42773/R%20-%20E%20-%20CRISTIANE%20MARIA%20KAVISKI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 29 de ago. 2021.

_____ **A qualidade desde o projeto: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. Tradução: Nivaldo Montingelli Jr. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/56216673.pdf>. Acesso em: 14 de Dez. 2021.

LÉLIS, E. C. **Gestão da qualidade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. Disponível em: <https://www.metodista.br/congressos-cientificos/index.php/CM2015/RIIR/paper/view/7346>. Acesso em: 28 de jul. 2021.

LONGO, R. M. **Gestão da qualidade: evolução histórica, conceitos básicos e aplicação na educação**. Brasília: IPEA, 1996. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/13214/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20de%20M-EE%20-%20Gest%C3%A3o%20da%20Qualidade%20-%20Janice%20Lopes%2050029662.pdf>. Acesso em: 18 de set. 2021.

LOPES, Paulo Afonso. **Probabilidades & estatística**. Rio de Janeiro: R&A, 1999, 174 p. Disponível em: [http://estprob.pbworks.com/w/file/fetch/88485773/artigo-histograma-capacidade-proc%20\(1\).pdf](http://estprob.pbworks.com/w/file/fetch/88485773/artigo-histograma-capacidade-proc%20(1).pdf). Acesso em: 03 de set. 2021.

MARTINS, R. A., & COSTA, P. L., Neto. **Indicadores de Desempenho para a Gestão pela Qualidade Total: Uma Proposta de Sistematização**. Gestão e Produção, 1998, p. 298-311. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/13214>. Acesso em: 30 de Nov. 2021.

MENDES, M. F. **O impacto dos sistemas QAS nas PME portuguesas** (Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Minho, Portugal, 2007. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/7967>. Acesso em: 28 de jun. 2021.

MENEZES, G. O. de. **Aplicação do Índice de salubridade ambiental em comunidades carentes e sua comparação com comunidades padrão: instrumento para planos de gestão municipal**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Ouro Preto, 2007. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/2870>. Acesso em: 23 set. 2021.

MIRANDA, Cecília Ferreira de. et al. **A importância dos micro e pequenos empreendimentos na estrutura produtiva**. Anais ENEGEP. 2001. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/85764/204955.pdf.txt?sequence=2>. Acesso em: 02 de out. 2021.

OHNO, T. **Toyota production system: Beyond Large-Scale Production**. New York: Productivity Press: ISBN 0-915299-14-3, 1988. Disponível em:

PALADINI, Edson P. **Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total**. Editora Atlas. São Paulo. 1994. Disponível em: http://www.fecilcam.br/anais/viii_eepa/arquivos/4-02.pdf. Acesso em: 09 de set. 2021.

_____. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 1995. Disponível em: http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/k214792.pdf. Acesso em: 02 de ago. 2021.

PANDE, P.; NEUMAN, R.; CAVANAGH, R. **Estratégia seis sigma: como a GE, a Motorola e outras grandes empresas estão aguçando seu desempenho**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/seis-sigma-conceitos-e-aplicacoes>. Acesso em: 26 de ago. 2021.

PUGA, Fernando Pimentel. **Experiências de apoio às micro, pequenas e médias empresas nos Estados Unidos, na Itália e em Taiwan**. Texto para discussão nº 75. Rio de Janeiro, fev. 2000. BNDES, 56p. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/85764/204955.pdf.txt?sequence=2>. Acesso em: 16 de set. 2021.

RAMOS, A.W. **CEP para processos contínuos e em bateladas**. São Paulo: Fundação Vanzolini, 2000. Disponível em: <https://periodicos.unis.edu.br/index.php/textosparadiscussao/article/download/330/284/>. Acesso em: 15 de ago. 2021.

REIS, R. A. **Aplicação dos conceitos da produção enxuta por meio da ferramenta Kaizen: Estudo de caso**. 2010. Disponível em: <http://www.ufjf.br/ep/files/2010/07/Raquel-Ara%C3%BD%C3%BDjo-dos-Reis-ElementosPr%C3%BD%C3%BD-textuais-08-julho-2010.pdf>>. Acesso: 02 nov. 2021.

RIBEIRO, J. R.; FERNANDES B. C.; ALMEIDA D. A. **A questão da agregação de valor no mapeamento de processo e no mapeamento de falhas**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2010. Disponível em: https://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_M_024.pdf. Acesso em: 06 de set. 2021.

RODRIGUES, M. T. **Qualidade X Modelo de Gestão X Resultado**. São Paulo, 23 set. 2007. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/qualidade-x-modelo-de-gestao-x-resultados>. Acesso em: 15 de set. 2021.

SAMPAIO, P.; SARAIVA, P.; RODRIGUES, A. G. **ISO 9001 certification research: questions, answers and approaches** International Journal of Quality & Reliability Management, v. 26, n. 1, p. 38-58, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/rdyRynHz9g56J4KGSCWndKf/?lang=pt>. Acesso em: 10 de ago. 2021.

SEBRAE. RICHARDON, Maikoni. **Passo a passo para implementar a solução de gestão de qualidade**. 2017. Disponível

em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ap/artigos/passo-a-passo-de-como-implantar-a-solucao-de-gestao-de-qualidade,f22186062e60f510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 02 nov. 2021.

SEBRAE. **Causa mortis**: o sucesso e o fracasso das empresas nos primeiros cinco anos de vida. 2014. Disponível em:

https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/CAUSA%20MORTIS_vf.pdf. Acesso em: 02 nov. 2021.

_____. **Confira as diferenças entre micro empresa, pequena empresa e MEI**.

2013. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-as-diferencas-entre-microempresa-pequena-empresa-e-mei,03f5438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em 02 nov. 2021.

_____. **Valorize a gestão da qualidade no seu empreendimento**. 2015.

Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/sebraeaz/valorize-a-gestao-da-qualidade-no-seu-empreendimento,f1f888c5275a0510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em 09 nov. 2021.

_____. **Pequenos negócios em números**. 2016. Disponível em:

<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/sebraeaz/pequenos-negocios-em-numeros,12e8794363447510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em 18 nov. 2021.

SHIBA, S.; GRAHAM, A.; WALDEN, D. **A new American TQM Portland**, Productivity Press, 1993. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/gp/a/8YKQWhKnMdmjGtd5bkBwj8L/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 de nov. 2021.

SILVA, Jane Azevedo da; **Apostila de Controle da Qualidade I**. Juiz de Fora:

UFJF, 2006. Disponível em: https://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2007_3_Thiago.pdf. Acesso em: 09 de Nov. 2021.

SILVA, M. Â. **Desenvolvimento e implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade**, 2009. (Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro,

Portugal). Disponível em: <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/1715/1/2010000076.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2021.

SIQUEIRA, J. **O sistema de custos como instrumento de apoio ao processo decisório**: um estudo multicaso em indústrias do setor metal-mecânico da Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado - 109f. São Paulo: Arte & Ciência, 2005. Disponível em:

http://www.pg.utfpr.edu.br/ppgep/anais/artigos/eng_producao/53%20SISTEMA%20D E%20CUSTO%20KAIZEN.pdf. Acesso em: 17 de ago. 2021.

VERGUEIRO, Waldomiro. **Qualidade em serviços de informação**. São Paulo: Arte & Ciência, 2002. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2001_tr104_0806.pdf. Acesso em: 23 Set. 2021.

WATSON, G.H. **Cyclesoflearning**: observations of Jack Welch. ASQ Publication, 2001, p.45-58. Disponível em: [6SigmanaGQ-with-cover-page-v2.pdf](#). Acesso em: 12 de Nov. 2021.

WERKEMA, M. C. C. **Ferramentas estatísticas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte, MG: Fundação Chistiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1995. Disponível em: <https://repositorio.ivc.br/bitstream/handle/123456789/350/TCC%20-%20PAULO%20GUILHERME%20-%20ENG%20PRODU%c3%87%c3%83O.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 de ago. 2021.

Apêndice A - Modelo de questionário/entrevista

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO
Alunas: Caroline F. N. Gentil e Isabela O. Macedo
Bacharelado em Administração
Pergunta 1 - Qual a área de atuação da empresa?
Pergunta 2 - Quantos funcionários?
Pergunta 3 - Qual o seu cargo?
Pergunta 4 - Quanto tempo está no mercado? () Até 7 anos () Mais de 7 anos
Pergunta 5 - Tem conhecimento sobre gestão da qualidade? () Sim () Não
Pergunta 6 - Aplica gestão da qualidade em sua empresa? () Sim () Não
Pergunta 7 - Conhece as 7 ferramentas da qualidade? () Sim () Não

Pergunta 8 - Qual ferramenta conhece?

- Fluxograma
- Diagrama de Ishikawa
- Folha de Verificação
- Diagrama de Pareto
- Histograma
- Diagrama de Dispersão
- Cartas de Controle
- Nenhuma

Pergunta 9 - Conhece as seguintes metodologias da qualidade:

- Kaizen
- Lean Manufacturing
- ISO 9001
- Seis Sigma
- PDCA
- 5s

Pergunta 10 - Utiliza alguma ferramenta ou metodologia da Qualidade?
Qual?

OBS: Este questionário serviu como base para um estudo científico de conclusão do curso de Administração, que busca informações referente a aplicação das ferramentas de Qualidade nas empresas.

