



ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DEP. ARY DE CAMARGO PEDROSO
Curso Técnico em Gestão da Qualidade

Amanda Bortolotti Grippa
Evandro Calcedoni da Silva
Paulo Henrique Fraga Santana
Wellington Henrique Galvão

IMPLEMENTAÇÃO DO SETOR DE QUALIDADE EM EPP

Piracicaba

2025

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a todos aqueles que acreditam que a qualidade é um caminho contínuo de melhoria e aperfeiçoamento. A todos que trabalham com dedicação e paixão para entregar produtos e serviços de alta qualidade.

Esperamos que este estudo possa ser útil para todos aqueles que buscam melhorar a gestão da qualidade em suas organizações, principalmente as que fazem parte da indústria de oxicorte. E também a todos que estão em aperfeiçoamento de seus estudos ou buscando conhecimento na área. Dedicamos este trabalho como uma pequena contribuição para o seu crescimento profissional.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer primeiramente a Deus que tornou tudo isto possível.

Nosso mais sincero agradecimento a todos que contribuíram para a realização deste trabalho de Conclusão de Curso de Gestão da Qualidade.

Agradecemos também a nossa família e amigos, que nos apoiaram e incentivaram durante todo o processo. Sua compreensão e paciência foram essenciais para que pudéssemos nos dedicar ao desenvolvimento deste trabalho.

Também agradecemos ao nosso orientador, Gerson Samuel Machado, pela orientação e apoio ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Sua compreensão e paciência foram essenciais para a qualidade e conclusão deste estudo.

A todos os professores e colegas de curso, agradecemos pelo conhecimento compartilhado e pela experiência ao longo dos doze meses de curso. Esses conhecimentos foram fundamentais para a realização deste trabalho.

Por fim, agradecemos à instituição de ensino e a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho. Nosso muito obrigado!

EPÍGRAFE

“O planejamento da qualidade é fundamental para alcançar a excelência. A melhoria contínua é essencial para manter a qualidade”.

JOSEPH JURAN

RESUMO

Este trabalho tem como estudo de caso a empresa Oxicorte Santa Rosa, que está em processo de implementação de um setor de qualidade em seus processos. Analisa-se a necessidade da implementação do setor em uma empresa de pequeno porte. Utilizando de uma metodologia de pesquisa de campo, os resultados foram obtidos através de entrevistas com colaboradores e pesquisas teóricas. Os resultados apontam que 73% dos colaboradores se sentem contribuindo e sendo reconhecidos de alguma forma dentro da organização. Conclui-se que apesar das dificuldades encontradas pela organização na implementação do setor de qualidade, a cultura da empresa já está bem estruturada.

Palavras-Chave: Qualidade; Oxicorte; Processos; Pedido; Corte; Dobra.

ABSTRACT

This work has as a case study the company Oxicorte Santa Rosa, which is in the process of implementing a quality sector in its processes. The need for implementing this sector in a small-sized company is analyzed. Using a field research methodology, the results were obtained through interviews with employees and theoretical research. The results show that 73% of employees feel contributing and being recognized in some way within the organization. It is concluded that despite the difficulties encountered by the organization in implementing the quality sector, the company's culture is already well-structured.

Key-Words: Quality; Oxicutting; Processes; Order; Cutting; Bending.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –Objetivo das empresas	11
Figura 2 –Fases evolutivas da qualidade	13
Figura 3 –Retrato de Edmund Davy	15
Figura 4 –Máquina de oxicorte	16
Figura 5 –Empresa Oxicorte Santa Rosa	20
Figura 6 –Interior da empresa Oxicorte Santa Rosa	20
Figura 7 –Máquina CNC JFY	22
Figura 8 –Comprometimento com a qualidade.....	26
Figura 9 –Satisfação com o cliente	26
Figura 10 –Comprometimento com a entrega de produtos	27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Justificativa	8
1.2 Objetivos	9
1.3 Metodologia	9
1.4 Referencial Teórico	10
2 DESENVOLVIMENTO	11
2.1 Características da Qualidade Geral	11
2.2 Evolução da Qualidade	12
2.3 Exemplos de Empresas que implementaram a qualidade com sucesso	13
2.4 Benefícios da Qualidade	13
2.5 Oxicorte, a origem	15
2.6 Características do Oxicorte	17
2.7 Relação com a Qualidade	18
2.8 Oxicorte Santa Rosa	18
2.9 A Qualidade na empresa Oxicorte Santa Rosa	20
2.10 Importancia do setor de qualidade	23
3. RESULTADOS	26
4. CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
APÊNDICE A – Questionário	31

1 INTRODUÇÃO

Partindo do ponto que a qualidade é um fator fundamental para o sucesso de qualquer empresa, independentemente de seu tamanho ou setor, sabe-se que as empresas de pequeno porte enfrentam desafios enormes para implementar e manter um sistema de gestão da qualidade que seja eficaz.

A implementação de um setor de qualidade em uma empresa de pequeno porte pode trazer resultados significativos, como o aumento da satisfação do cliente final e a melhoria da imagem da empresa no mercado.

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de implementação do setor da qualidade em uma empresa de pequeno porte, passando pelas necessidades e desafios específicos, apresentando soluções práticas e eficazes para superá-los.

Além de tudo isso, muitas vezes, as empresas de pequeno porte não têm os recursos necessários para implementar e manter um sistema de gestão da qualidade, dentro disso destaca-se a falta de conhecimento na área, as limitações orçamentárias e até mesmo a falta de infraestrutura e recursos tecnológicos.

Diante desses desafios, este trabalho irá apresentar uma proposta de implementação do setor de qualidade em uma empresa de pequeno porte, considerando as necessidades e desafios desse tipo de empresa.

1.1 Justificativa

A implementação de um setor da qualidade em uma EPP (empresa de pequeno porte) é fundamental para a competitividade da empresa no mercado. Sendo assim, a qualidade é um fator chave para a satisfação do cliente, a redução de custos e a melhoria da eficiência.

Além disso, a implementação pode trazer inúmeros outros benefícios para a empresa, como por exemplo a melhoria da imagem da empresa, aumento de confiança do cliente, melhoria de eficiência nos processos de produção. Com tudo isso temos uma fidelização do cliente, o trazendo para comprar novamente o produto oferecido, e com isso, se tornar uma referência no mercado.

Este trabalho foi elaborado a partir da necessidade de contribuir para o desenvolvimento de soluções práticas e eficazes para a implementação de um setor da qualidade em EPP's, visando a partir disso melhorar sua competitividade no mercado e sua

sustentabilidade. Além disso, este trabalho também visa contribuir para a formação de profissionais capacitados para atuar na área da qualidade, proporcionando uma visão mais prática e objetiva para a implementação do setor da qualidade nessas empresas.

1.2 Objetivo Geral e Objetivos Específicos

O objetivo deste trabalho é abordar mais profundamente a implementação do setor de qualidade em uma EPP, seus desafios, seus benefícios e apresentar soluções práticas para esse desenvolvimento, de forma segura, eficaz e que traga mais benefícios para a empresa.

Demonstrar a importância de um setor de qualidade dentro de uma empresa de pequeno porte. Desenvolvendo um modelo de implementação de um setor de qualidade em uma empresa de pequeno porte. Identificar as necessidades e desafios dessas empresas ao implementar o setor e propor soluções práticas e eficazes para superar esses desafios.

- Identificar os principais fatores que influenciam a qualidade em empresas de pequeno porte.
- Desenvolver um plano de ação para essa implementação.
- Identificar as oportunidades de melhoria contínua e propor um modelo de gestão da qualidade que seja duradouro, para que a empresa possa crescer e, além de manter esse setor em funcionamento, num futuro possa ampliá-lo.

1.3 Metodologia

A metodologia do trabalho será baseada em pesquisas bibliográficas, baseadas em literatura de banco de dados acadêmicos sobre Gestão da Qualidade, Normativos e Documentos afins.

Além disso, será realizada uma pesquisa de campo, e para isso foi selecionada a empresa Oxicorte Santa Rosa que está em processo de implementação do setor de qualidade. A unidade de análise será o setor de qualidade da empresa e as técnicas de coleta de dados serão entrevistas com os funcionários envolvidos no processo e análise de documentos.

As técnicas de análise de dados serão a análise de conteúdo e análise temática.

Serão utilizadas múltiplas fontes de dados e realizações de entrevistas com informantes distintos para garantir a validade e confiabilidade da pesquisa.

1.4 Referencial Teórico

A gestão da qualidade é um tema de grande importância em diversas áreas, incluindo a indústria e os serviços. Segundo David Garvin (1988) a qualidade é um conceito complexo e multifacetado que pode ser definido de diferentes maneiras, dependendo do contexto em que se encontra e de sua perspectiva.

Garvin define qualidade como "um conjunto de características que satisfazem as necessidades e expectativas dos clientes". Essa definição é fundamental para entender a importância da qualidade em diferentes contextos.

Segundo Garvin a qualidade possui oito dimensões e para analisarmos os processos e produtos de uma empresa de oxicorte pode-se analisar por exemplo, o desempenho da empresa, como a capacidade de cortar os metais com precisão e eficiência, a capacidade de garantir que esses cortes sejam precisos e consistentes e assim atender às especificações e requisitos dos clientes.

Já na área de melhoria é abordado por Garvin a análise de processos, identificando oportunidades de melhoria da eficiência e redução de erros e análise de produtos identificando oportunidades de melhorar a qualidade dos produtos.

Segundo Vicente Falconi (1992) "o verdadeiro objetivo de uma indústria não é ganhar dinheiro e sim bem servir ao público, produzindo artigos de fabricação conscienciosa e vendendo-os pelos preços mais moderados possíveis". Sendo assim, conclui-se que o foco de uma empresa deve ser sempre servir da melhor maneira possível ao seu cliente final, trazendo isso para o foco desta pesquisa, analisa-se a importância de se ter um processo acompanhado sempre de perto pela qualidade.

2. DESENVOLVIMENTO

A indústria de oxicorte é um setor em constante evolução, impulsionado pela demanda por produtos personalizados e precisos. Para garantir a satisfação do cliente e a competitividade no mercado, é fundamental implementar um setor de qualidade eficaz que aborde todos os aspectos do processo produtivo.

2.1. Características da Qualidade em geral

A qualidade é um conceito multifacetado que pode ser definido de várias maneiras. Podemos encontrar a qualidade na conformidade com especificações, pode ser medida pela conformidade com as especificações e requisitos estabelecidos. Também pode ser medida pelo atendimento às necessidades e expectativas do cliente.

Pode ser mensurada através da confiabilidade de um produto ou serviço em funcionar conforme o esperado, o mesmo vale para a durabilidade de um produto ou serviço em manter suas qualidades ao longo do tempo.

Na estética de um produto, a qualidade entra no design, tendo que trabalhar junto com a funcionalidade, um deve andar ao lado do outro e com isso o produto ou serviço passa segurança ao cliente.

“No contexto do que foi dito acima, um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo as necessidades do cliente.”

(FALCONI, 2014. p. 21).

Figura 1 : Objetivo das empresas

Objetivo principal	Pessoas	Meios
Satisfação das necessidades das pessoas	Consumidores	Qualidade
	Empregados	Crescimento do ser humano
	Acionistas	Produtividade
	Vizinhos	Contribuição social

Fonte: FALCONI, Vicente. TQC Controle da qualidade total. 2014. Página 36.

2.2 Evolução da Qualidade

A qualidade é um conceito que tem evoluído bastante ao longo dos anos. Desde seu surgimento, a qualidade é um fator chave para o sucesso das organizações, independente do setor. Neste contexto, vamos explorar a evolução da qualidade desde seu surgimento até os dias de hoje.

Começou a ser considerada como um fator importante no período da Revolução Industrial. Nessa época, a inspeção de produtos era a principal forma de garantir sua qualidade. Os produtos eram verificados somente após a conclusão de sua produção para detectar defeitos ou problemas. Essa abordagem era baseada na ideia de que a qualidade era responsabilidade somente do departamento de inspeção.

Após a Segunda Guerra Mundial, a qualidade começou a ser vista de uma forma diferente, passou a ter mais importância dentro das organizações. Seu controle foi introduzido como uma forma de garantir que os produtos atendessem aos padrões pré estabelecidos desde o projeto. Nessa época, as organizações começaram a implementar processos de controle de qualidade, incluindo a inspeção das matérias-primas utilizadas nos processos e produtos acabados.

Nasce então uma abordagem mais proativa para garantir a qualidade dos produtos, o que ficou conhecido como garantia. No período entre 1960-1980 as organizações começaram a implementar sistemas de qualidade que incluíam a documentação de seus processos, treinamento de funcionários e auditorias regulares. A garantia da qualidade visava prevenir problemas de qualidade invés de apenas detectá-los após o produto ser finalizado.

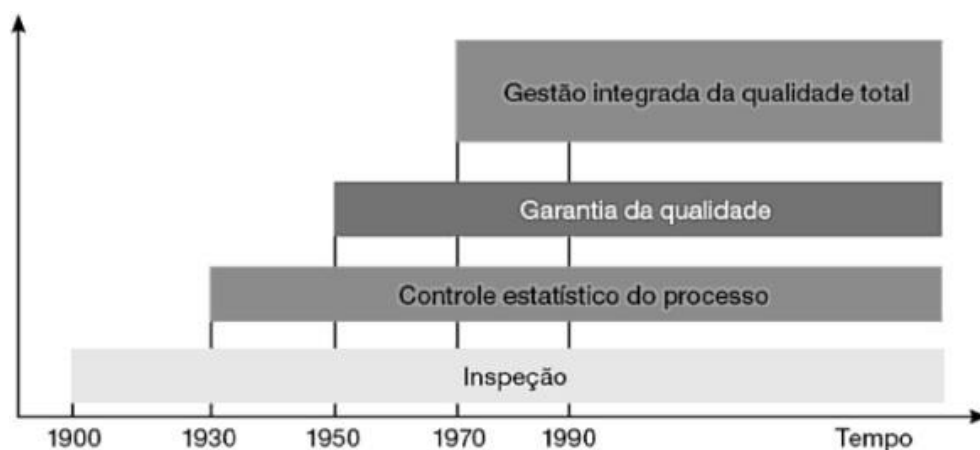
O termo de gestão da qualidade total (TQM) foi uma abordagem que surgiu nos anos 80. A TQM visava melhorar a qualidade em todos os aspectos da organização, incluindo processos, produtos e serviços. Enfatizava a importância da participação de todos os funcionários na melhoria da qualidade e da satisfação do cliente.

Já nos anos 90 uma nova certificação foi introduzida, a famosa ISO 9000 surgiu como uma forma de garantir que as organizações atendessem aos padrões internacionais de qualidade. A ISO 9000 estabelece requisitos para sistemas de gestão da qualidade e torna-se uma forma de demonstrar o compromisso com a qualidade e assim melhorar a confiança

do cliente perante a organização.

A era da qualidade 4.0 surgiu após a virada do século, junto com a quarta revolução industrial. A qualidade 4.0 envolve o uso de tecnologias avançadas, como a inteligência artificial (IA), Internet das Coisas (IoT) e análise de dados, para assim melhorar sua qualidade e eficiência. Permite que as organizações monitorem e controlem seus processos em tempo real, assim reduzindo defeitos e melhorando a satisfação dos seus clientes.

Figura 2: Fases evolutivas da qualidade



Fonte: Adaptado de Soares, 2011. P.31

2.3 Exemplos de Empresas que implementaram a qualidade com sucesso

A empresa Toyota é um exemplo de empresa que implementou a qualidade com sucesso. A empresa japonesa é conhecida por sua abordagem de gestão da qualidade total e sua ênfase na melhoria contínua.

Outra empresa que implementou a qualidade com sucesso é a empresa americana Motorola, que é conhecida pela sua abordagem de Six Sigma (Seis Sigma), que visa reduzir os defeitos e melhorar a eficiência do processo. A empresa implementou a Six Sigma em toda a organização e assim conseguiu reduzir os defeitos em 99,7%.

Um exemplo mais próximo é a empresa americana Caterpillar, que produz equipamentos pesados e implementou a qualidade com sucesso em sua produção de máquinas e equipamentos. A empresa tem uma abordagem de gestão da qualidade total

que envolve a participação de todos os seus funcionários na melhoria da qualidade.

2.4 Benefícios da Qualidade

A qualidade traz muitos benefícios para as organizações. A qualidade dos produtos ou serviços podem aumentar a satisfação do cliente, criando assim a fidelização, ao adquirir um produto ou serviço de qualidade o cliente retorna para adquirir novamente, pode ser o mesmo ou outros produtos e serviços oferecidos pela empresa, e até mesmo acaba indicando para outros potenciais clientes.

A implementação de processos de qualidade reduz a ocorrência de defeitos e erros, levando também a uma redução dos custos associados à retrabalho, reparos e substituições de produtos, e toda redução de custo é benéfico para a empresa.

O aumento da eficiência e produtividade dos processos permite que as organizações produzam mais com menos recursos. A redução do desperdício de materiais, tempo e recursos permite que as organizações aumentem sua linha de produção, fazendo com que seus funcionários otimizem o tempo da produção e diminuam seu esforço.

A qualidade pode ser um fator chave para a competitividade e lucratividade das organizações, permitindo que elas se diferenciem dos concorrentes e atraiam mais clientes. A competitividade e lucratividade estão intimamente relacionadas. Uma organização que é competitiva tem mais probabilidade de ser lucrativa, pois pode atrair mais clientes e gerar uma receita maior. Por outro lado, uma organização lucrativa pode investir em estratégias de competitividade, como inovação e marketing para se destacar em um mercado competitivo, e isso tudo só é possível através da qualidade.

Um exemplo de empresa altamente competitiva e lucrativa é a empresa americana Apple, que ficou conhecida por sua inovação e qualidade, e tem uma forte presença no mercado de tecnologia. A Amazon é outro exemplo de empresa altamente competitiva, ficou conhecida por sua eficiência e capacidade de oferecer preços competitivos e tem uma forte presença no mercado de comércio eletrônico.

A evolução da qualidade ao longo do tempo tem sido marcada por mudanças significativas. Desde a inspeção de produtos até a gestão da qualidade total, as organizações tem buscado melhorar continuamente seus processos e produtos. A

qualidade 4.0 é a abordagem mais recente, que envolve o uso de tecnologias avançadas para melhorar a qualidade e a eficiência. As empresas que implementam a qualidade com sucesso podem esperar benefícios significativos, incluindo melhoria da satisfação do cliente, redução de defeitos e de custos, assim aumentando a sua competitividade e lucratividade.

2.5 Oxicorte, a origem

O oxicorte é um processo de corte de metais que utiliza uma mistura de oxigênio e um gás combustível, como acetileno ou propano, para produzir uma chama que corta o metal. O oxicorte teve sua origem no início do século 20, quando os primeiros equipamentos de corte a gás foram desenvolvidos.

O nome “oxicorte” vem do fato de que o processo de corte utiliza oxigênio como um dos principais componentes.

Em 1836 Edmund Davy patenteou o “chama sopro oxi-hidrogênio”, que usava uma mistura dos gases oxigênio e hidrogênio para criar uma chama de alta temperatura para soldagem e corte. Davy foi um dos pioneiros do oxicorte, porém seu processo no entanto tinha limitações em termos de estabilidade da chama e saída de calor e no final de 1800 foi descoberto o gás acetileno, que provou ser um combustível mais adequado devido à sua maior temperatura de chama e estabilidade.

Figura3: Retrato de Edmund Davy



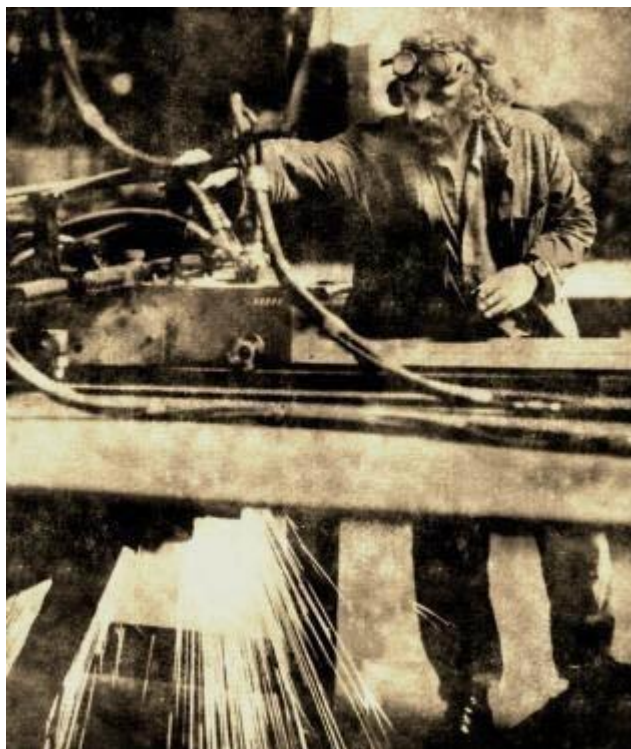
Fonte: <https://alchetron.com/Edmund-Davy>

O acetileno foi produzido comercialmente pela primeira vez em 1890 e rapidamente ganhou popularidade devido a sua capacidade de gerar uma chama quente e estável.

E assim, em 1903 os engenheiros franceses Edmond Fouché e Charles Picard desenvolveram juntos o maçarico de oxiacetileno, que usava uma mistura de gás acetileno e oxigênio para criar uma chama de alta temperatura que poderia ser utilizada para cortar metal, o maçarico ganhou popularidade por sua versatilidade e capacidade de cortar uma ampla gama de metais, e é utilizado até os dias de hoje.

Na década seguinte, o oxicorte começou a ser utilizado em indústrias como a construção naval e a fabricação de máquinas. Era muito utilizado para cortar placas de aço que faziam parte das composições dos navios e permitiu uma maior eficiência no processo da construção naval, reduzindo o tempo e o custo da produção. Também permitiu uma maior precisão no corte das peças, o que foi fundamental para a construção de navios.

Figura 4: Máquina de oxicorte



Fonte: <https://spain.gcegroup.com/gce-history>

Já na fabricação de máquinas o oxicorte permitiu uma maior flexibilidade no processo, permitindo que as empresas produzissem uma variedade de peças e componentes maiores e aumentou a qualidade no corte das peças, pois cortava com maior precisão. Isso gerou

um impacto positivo, pois aumentava a produtividade das empresas ao mesmo tempo em que diminuía seus custos com a produção.

Uma das empresas que adotou a oxicorte foi a empresa Ford Motor Company que começou a utilizar esse tipo de corte na sua linha de produção. Após esse fato a oxicorte se tornou comum em indústrias automobilísticas e posteriormente a aeronáutica.

Durante a Segunda Guerra Mundial, a oxicorte foi amplamente utilizada na indústria de defesa para fabricar peças de metal para tanques, aviões e outros equipamentos militares. Com o avanço da tecnologia, o oxicorte se tornou mais preciso e eficiente. Novas técnicas de corte foram desenvolvidas, como o corte com plasma e o corte a laser.

Já nas décadas de 70 e 80 começou a ser utilizado em indústrias como a construção civil e a fabricação de estruturas metálicas. A tecnologia também se tornou mais acessível e econômica.

Com o avanço da automação e da robótica, o oxicorte se tornou ainda mais eficiente e preciso. Sistemas de controle numérico computadorizado (CNC) foram desenvolvidos para controlar os processos de corte. Hoje em dia, o oxicorte é uma tecnologia fundamental em diversas indústrias e sua tecnologia continua a evoluir, com o desenvolvimento de novos equipamentos e técnicas mais precisas e eficientes.

2.6 Característica do Oxicorte

Uma das características mais marcantes da oxicorte é a velocidade, pois se trata de um processo rápido e eficiente para cortar metais.

Outra característica desse processo é a precisão, é muito utilizado para o corte de metais quando são exigidos mais precisão e exatidão. Um corte limpo e preciso, de acordo com as especificações do cliente.

Esse processo também é extremamente flexível, pois pode ser utilizado para cortar uma ampla variedade de metais, incluindo aço, alumínio e cobre.

O corte com oxigás é um processo que utiliza uma mistura de oxigênio e um gás combustível para produzir uma chama que corta o metal. Já o corte com plasma é um processo que utiliza um arco elétrico para ionizar o gás e produzir uma chama que corta o

metal. Outro tipo de oxicorte é o CNC que é utilizado para controlar o processo de corte e garantir a precisão e exatidão das peças cortadas.

As empresas estão constantemente desenvolvendo novas técnicas de corte para melhorar a eficiência e precisão do oxicorte. As empresas também estão sempre trabalhando para melhorar a qualidade das peças cortadas, reduzindo defeitos e melhorando a precisão. Já a automação é uma tendência importante no oxicorte, permitindo uma maior produtividade e eficiência.

Em resumo, o oxicorte é um processo de corte de metais que oferece várias características importantes, incluindo velocidade, precisão e flexibilidade. As empresas que utilizam o oxicorte estão constantemente desenvolvendo novas técnicas e melhorando a qualidade das peças cortadas.

2.7 Relação com a qualidade

A qualidade do oxicorte é crucial para garantir que as peças cortadas sejam de alta qualidade e atendam aos requisitos do cliente. Um corte de baixa qualidade pode levar a defeitos, como rugosidade, ondulações ou até mesmo rachaduras, o que pode afetar a funcionalidade e a segurança da peça.

Os fatores que afetam a qualidade do oxicorte incluem os parâmetros de corte, como velocidade de corte, a pressão do gás e a distância entre o bico e a peça, tudo isso pode afetar a qualidade do corte.

Equipamentos sem a manutenção necessária, quebrados, mal utilizados, desregulados, também afetam a qualidade do corte. Muitas vezes, o mal uso dos funcionários, ou a falta de treinamento na máquina acabam danificando as mesmas, o que gera ainda mais custos para a empresa, além dos atrasos na produção. Seguindo esta mesma linha de raciocínio, os materiais que estão sendo cortados também podem afetar a qualidade do corte, pois diferentes materiais tem propriedades diferentes e exigem um tratamento diferenciado para cada uma, o que pode afetar também o processo de corte.

Para melhorar a qualidade do oxicorte, as empresas podem tomar várias medidas como o treinamento de operadores, que é fundamental para garantir que eles tenham habilidades necessárias para realizar este tipo de trabalho.

A manutenção do equipamento deve ser regular e não apenas esporádica, ou somente quando o equipamento já está quebrado. A manutenção em dia do equipamento é fundamental para garantir que eles tenham as habilidades necessárias para realizar o oxicorte com qualidade.

O controle da qualidade é fundamental para garantir que as peças cortadas atendam aos requisitos do cliente e sejam de alta qualidade. Para isso é necessário que todo o processo esteja alinhado e padronizado, que os funcionários estejam bem treinados, se sintam motivados, tenham os equipamentos necessários e que seja feito um acompanhamento de todo o processo, por isso a qualidade é tão importante, pois com o gestor da qualidade, é possível identificar os gargalos assim que começam e assim possam traçar um plano para eliminá-los o quanto antes, gerando a perda mínima para a produção e para a empresa.

Quando tudo está devidamente alinhado, há uma redução de defeitos significativa, melhorando a eficiência do processo. Consequentemente aumentando a satisfação do cliente, pois as peças cortadas serão de alta qualidade e atenderão aos requisitos pré estabelecidos no projeto inicial.

Em resumo, a qualidade do oxicorte é fundamental para garantir que as peças cortadas sejam de alta qualidade e atendam aos requisitos do cliente. As empresas podem melhorar a qualidade do oxicorte através do treinamento de operadores, manutenção do equipamento e controle de qualidade. A qualidade no oxicorte pode trazer vários benefícios, incluindo a redução de defeitos, melhoria da eficiência e aumento da satisfação do cliente como consequência.

O oxicorte é um processo de cortes de metais que tem uma longa história e tem evoluído significativamente ao longo do tempo. Com a utilização de equipamentos avançados e técnicas de corte precisas, o oxicorte é um processo altamente controlado e automatizado que permite uma qualidade de corte muito alta e consistente.

2.8 Oxicorte Santa Rosa

A Oxicorte Santa Rosa é uma empresa localizada na cidade de Piracicaba interior do estado de São Paulo, que atua desde 1995 no ramo de fabricação de peças de aço carbono

e aço inox utilizando os procesos de corte a laser, corte plasma, corte oxicorte, dobra e calandra, fornecendo peças de qualidade a toda região.

Tem como objetivo atender clientes com peças nas mais diversas formas (discos, flanges, quadrados, retângulos, desenhos e modelos), em aço carbono ou inox, com certificado de qualidade, em diversas classificações de materiais (A36, SAE1020, SAE1045, A304 entre outras) e em qualquer espessura, estando assim, pronta para suprir as necessidades de projetos de todos os ramos industriais.

Figura 5: Empresa Oxicorte Santa Rosa



Fonte: <https://oxicortesantarosa.com.br/>

Figura 6: Interior da empresa Oxicorte Santa Rosa



Fonte: https://oxicortesantarosa.com.br

2.9 A qualidade na empresa Oxicorte Santa Rosa

Atualmente a empresa Oxicorte Santa Rosa não conta com um setor de qualidade, e com o aumento de vendas e maior rotatividade de produção de produtos, a empresa viu a

necessidade de começar a investir nessa implementação.

Ao longo de toda a pesquisa de campo, nota-se que existe uma necessidade tangível e com urgência de um setor da qualidade na empresa citada. Para acompanhar os processos, desenvolver novas estratégias, visando sempre a melhoria contínua dos processos da Oxicorte Santa Rosa.

Para isso foi necessário a análise de todos os processos da empresa, desde o momento em que o pedido é solicitado pelo cliente, até a sua finalização e entrega para o cliente.

Tudo começa com a solicitação do cliente, que pode fornecer um desenho ou esboço do que precisa, então esse pedido passa para os orçamentistas que irão analisar o pedido e avaliar onde a placa de metal será cortada, se haverá a necessidade de dobra ou calandra e qual o material ideal para esse tipo de trabalho. Após isso o pedido irá passar para o setor comercial, que irá negociar o prazo de entrega, valor de fretes e outros valores.

Com o pedido processado, ele passa para a área técnica, que é a responsável pela limpeza técnica do desenho, nesse momento é fundamental que o pedido seja muito bem analisado, pois os desenhistas tem que verificar se as informações estão corretas e se certificar de que as peças irão passar pelo processo correto de corte. Um mínimo erro nessa parte do processo e todo o produto final será comprometido.

E é aqui que vê-se a maior necessidade da qualidade, pois após o aval dos desenhistas o pedido passa para a programação, que separa os materiais nas especificações do pedido e também a máquina de corte necessária para cada item. Os programadores fazem o aproveitamento das chapas de acordo com a máquina utilizada para o corte, o material pode ser fornecido pela empresa Oxicorte Santa Rosa ou até mesmo pelo próprio cliente.

Aqui pode-se notar que existe uma padronização do processo, mas há a necessidade de padronização do fornecimento da matéria-prima também, uma vez que o material pode ser fornecido pelo próprio cliente, neste caso, seria necessário ainda mais cuidado da equipe de programação, pois não há como rastrear a origem deste material.

Como o processo é quase 100% automatizado atualmente, os programadores apenas tem que inserir os dados corretos para o desenho solicitado na máquina de corte e acompanhar se a máquina não demonstrará nenhuma falha ao longo do processo.

Após a peça cortada, caso necessário, ela passa pela dobra ou pela calandra, a dobra e a calandragem são dois processos diferentes de moldagem de metais, com a dobra envolvendo a criação de ângulos agudos e a calandragem criando curvas mais suaves, como cilindros ou enrolamentos. A dobra geralmente é feita com ferramentas específicas, como uma prensa ou matriz, já a calandragem usa rolos para a moldagem do material. Ambos os processos podem ser manuais ou automatizados em máquinas CNC.

Figura 7: Máquina CNC JFY



Fonte: <https://www.machine-tech.co.th/th/Product-subcate//43>

As ferramentas para dobra são matrizes, enquanto a calandragem utiliza-se mais de rolos. A calandragem CNC oferece uma maior precisão e eficiência, por esse motivo a escolha depende muito da forma desejada da peça, do tipo de material e das ferramentas disponíveis.

Após o corte da peça e após passar pela dobra ou calandra, caso necessário, a peça então vai para a rebarbação. A rebarbação de peças de oxicorte são as remoções de rebarbas, escórias e demais resíduos que se formam na borda das peças após o processo de corte.

A importância da rebarbação é a garantia de que as peças tenham suas bordas limpas, lisas e com acabamento para as aplicações pretendidas. As remoções de rebarbas afiadas evitam os riscos de cortes e lesões durante o manuseio e transporte das peças.

Com as bordas limpas, os processos subsequentes são facilitados, como a soldagem, pintura e montagem das peças e máquinas. A eliminação de pontos de concentração de tensão, reduzindo os riscos de rachaduras e fraturas durante o processo.

Em alguns casos é necessário a utilização de processos químicos para remover as rebarbas, com o desbastamento por imersão em soluções ácidas.

A escolha do método de rebarbação deve levar em consideração a espessura da peça, o tipo ideal de material, necessidade de acabamento e produção em massa. Por isso é de extrema importância seguir as instruções de segurança ao utilizar os equipamentos de rebarbação, como exemplo o uso correto de proteção respiratória e ocular durante os processos.

Finalizado todos os processos, as peças descem então para o setor de expedição, onde ela será embalada e entregue ao cliente final.

2.10 Importância do setor de qualidade

Observa-se após a análise de todo o processo de produção da empresa Oxicorte Santa Rosa, que o setor da qualidade é de suma importância, pois o processo todo precisa de amparo de um profissional da qualidade.

Onde observamos a maior necessidade seria justamente no início do processo, quando o pedido passa do comercial para o setor técnico, pois é nesse momento em que o desenho ou esboço do cliente começará de fato a ser produzido.

Apenas um erro na limpeza do desenho antes de ser encaminhado para a programação e todo o processo será afetado. Neste momento é muito importante o acompanhamento de um técnico em desenho e um responsável pela qualidade, que saiba o que está fazendo.

Na empresa Oxicorte Santa Rosa, todos os funcionários possuem um amplo conhecimento prático da qualidade e todos estão cientes da importância da qualidade em todo o processo, o que se mostra um ponto muito positivo.

A implementação de um setor em uma empresa de pequeno porte encontra-se em uma situação um pouco mais complexa, visto a situação financeira da organização. Muitas

vezes o caixa da empresa não suporta fluxos muito altos de saída de dinheiro, pois a implementação de um novo setor envolve investimento monetário.

Porém, nem somente da parte monetária se faz um investimento. Enquanto o caixa da empresa se adequa a nova realidade, pode-se começar a investir no lado “humano” da organização. Neste caso específico, podemos focar no treinamento. É muito importante que todos os colaboradores tenham conhecimento da cultura da empresa, saibam a sua missão, visão e seus valores, e que, com base nesses dados assumam a responsabilidade de sempre colaborar com o desenvolvimento da organização da qual fazem parte.

Na Oxicorte Santa Rosa esse investimento é realizado a todo momento, desde a contratação de um novo colaborador, em sua integração é realizado um treinamento com os novos colaboradores, onde é repassado os ideais da empresa, assim o novo colaborador já começa a ser incluído na cultura da organização, desde o seu início.

Com isso, a qualidade acaba sendo realizada na forma mais básica e prática possível, em cada detalhe, mesmo não havendo um setor ou um gestor exclusivo para isso.

Porém, como abordado anteriormente neste trabalho, um setor exclusivo para tratar da qualidade trás não somente gastos para a empresa, como muitos empresários, gestores e gerentes podem vir a pensar, um setor exclusivo da qualidade é um investimento, e através desse setor, podemos aumentar e priorizar ainda mais a cultura positiva da organização. Pois assim é possível uma análise mais crítica e específica dos processos, onde se usado de forma correta, irá diminuir falhas, prever de forma mais acertiva os resultados, reduzir perda de tempo de produção e dinheiro com retrabalhos e assim, maximizar os pontos fortes da produção e focar na melhoria contínua dos processos. Entregando peças de melhor qualidade, por um preço competitivo no mercado, aumentando sua gama de produtos produzidos pela organização, fidelizando clientes e expandindo seu leque de atuação.

Utilizando as ferramentas corretas da qualidade é possível aumentar os lucros da empresa e assim começar a investir cada vez mais na implementação de um setor de qualidade. Trata-se de um trabalho em conjunto, onde todos os lados tem apenas algo a ganhar.

Anteriormente a empresa Oxicorte Santa Rosa começou seu processo de implementação de um setor da qualidade, porém teve que pausar esse processo por falta

de um profissional adequado para a função, mas de acordo com nossa pesquisa de campo nota-se que os ideais já estão enraizados na cultura da empresa, o que torna esse processo mais fácil. Assim, seria muito benéfico para a empresa investir em um profissional da área da qualidade, ou até mesmo, investir em cursos técnicos e capacitações para colaboradores que já atuam dentro da própria organização.

Uma vez que uma grande parte dos processos é automatizado, deve-se focar no processo não automatizado para se concentrar os esforços da qualidade, pois falhas humanas são mais fáceis de ocorrer. Mais uma vez nota-se a necessidade do investimento humano da organização.

Outro benefício futuro que pode ser obtido através da implementação do setor de qualidade são as certificações. Um certificado ISO por exemplo, se torna um atrativo muito grande no mundo dos negócios e isso pode abrir muitas portas para a empresa. Nos dias atuais, podemos notar que algumas empresas apenas fornecem e comercializam seus produtos e serviços com outras empresas que também possuam esse certificado, quase como se fosse um novo padrão de mercado.

Por mencionarmos padrão, um ponto alto da empresa Oxicorte Santa Rosa é o padrão em seus processos. A qualidade basicamente gira em torno justamente disso, padronização, quando um processo é padronizado, tudo se torna mais fácil, tem-se então meio caminho andado.

3. RESULTADOS

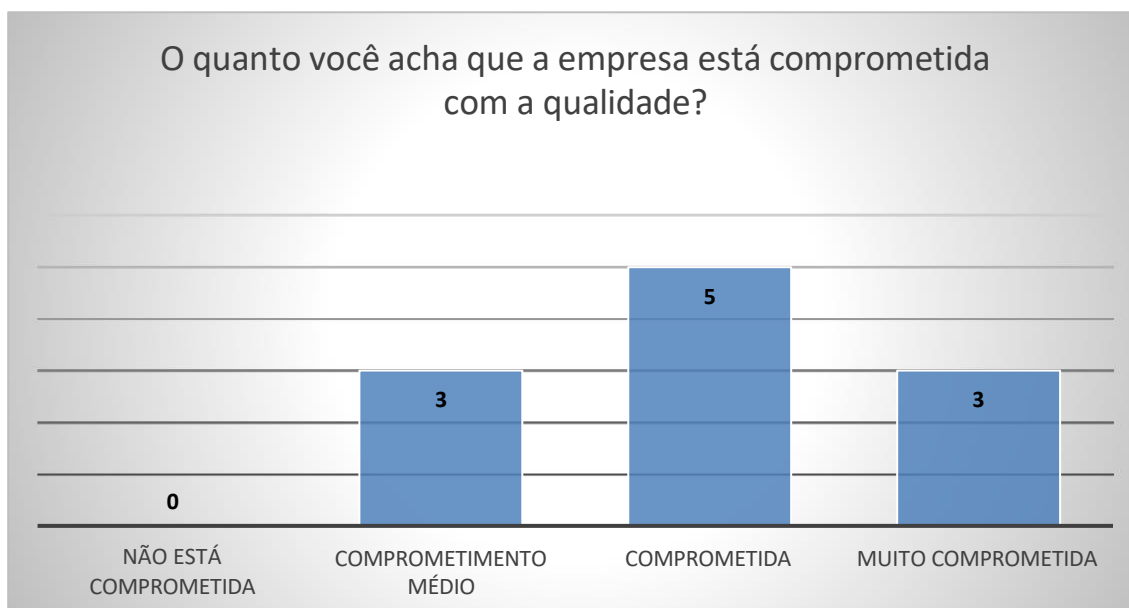
Para alcançarmos uma melhor visualização de como a qualidade é importante para uma empresa, seja ela de pequeno, médio ou grande porte, realizamos uma pequena pesquisa de campo, com os colaboradores da empresa Oxicorte Santa Rosa, onde eles deram sua colaboração com nossa pesquisa para o desenvolvimento deste trabalho e com isso também contribuíram para o desenvolvimento da própria organização onde estão atuando. Ao todo foram coletadas respostas de 11 colaboradores distintos e foi envolvido todos os setores da organização. Para mantermos a integridade desses colaboradores, as perguntas foram realizadas através de um portal online, de forma que todos pudessem contribuir com suas respostas de forma anônima.

Dentre nossa pesquisa de campo, destacamos cinco perguntas para que os colaboradores pudessem contribuir com sua opinião a respeito da qualidade na empresa.

Seguem dados coletados:

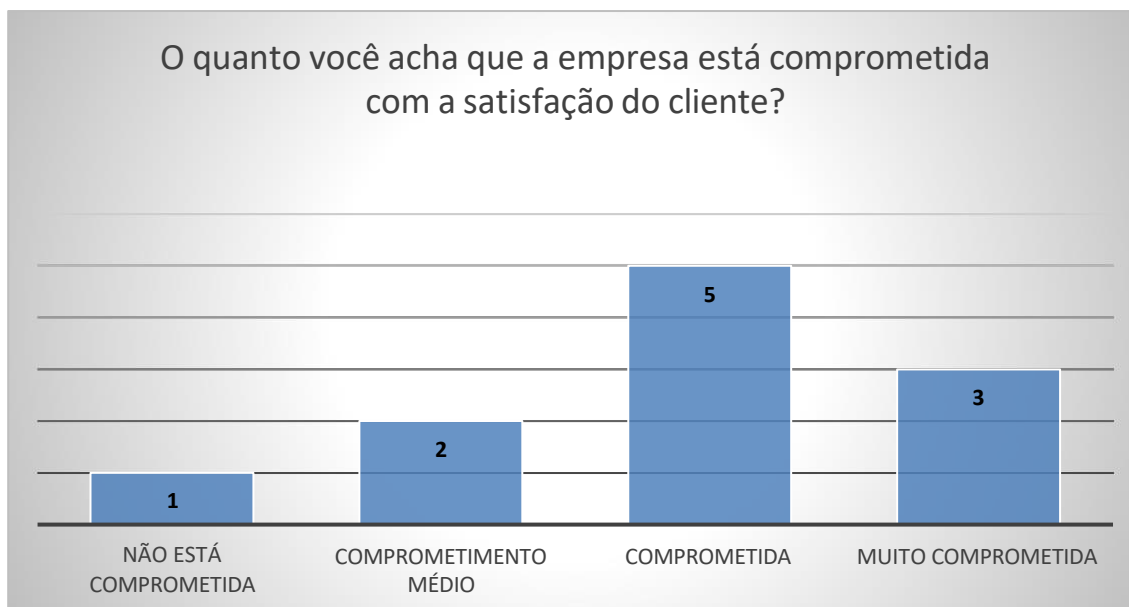
1. O quanto você acha que a empresa está comprometida com a qualidade?

Figura 8: Comprometimento com a qualidade



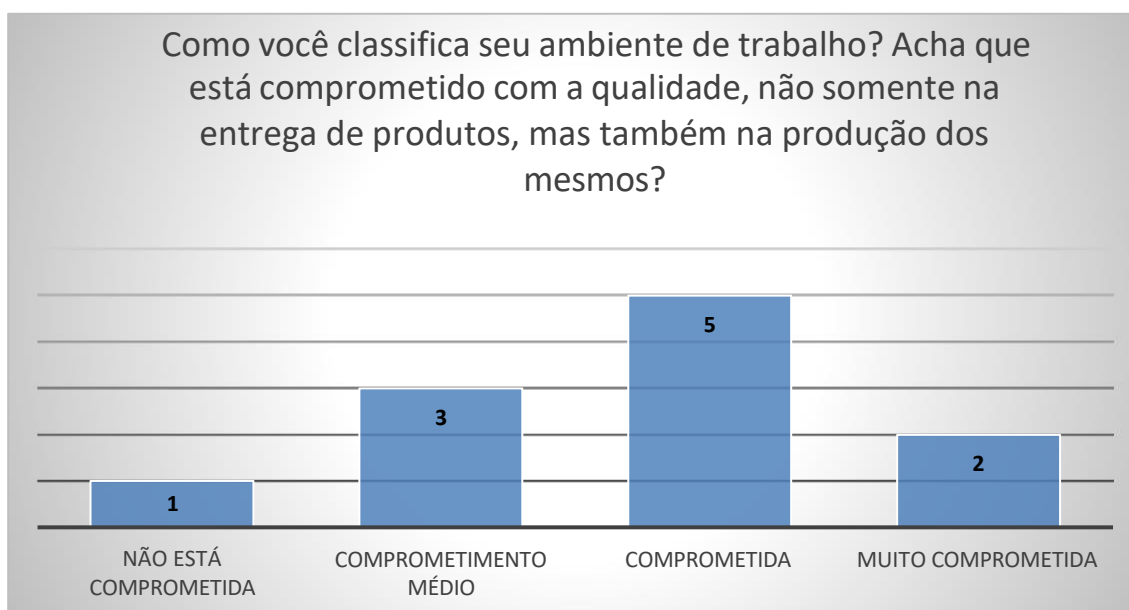
2. Você acha que a empresa está comprometida com a satisfação do cliente?

Figura 9: Satisfação do cliente



3. Como você classifica seu ambiente de trabalho? Acha que está comprometido com a qualidade, não somente na entrega de produtos, mas também na produção dos mesmos?

Figura 10: Comprometimento com a entrega de produtos



Ao serem questionados sobre a contribuição dos colaboradores e seu reconhecimento dentro da organização, o questionário respondido pelos colaboradores mostra que 73% das respostas são positivas, e que sim, os colaboradores se sentem contribuindo e sendo reconhecidos de alguma forma dentro de seu ambiente de trabalho. Dentre algumas respostas, destaca-se as seguintes:

“Sim. Vejo várias melhorias desde que entrei na empresa, várias mudanças e participei de muitas delas.” – resposta anonima.

“Sim. Gosto de contribuir com o crescimento profissional das pessoas. Vejo que meu trabalho ajuda, mesmo que de forma pequena, o bem estar e desenrolar dos problemas de todos ao meu redor.” – resposta anonima.

“Não. Falta feedback dos coordenadores e gestores. Estão comprometidos com o rendimento. Mas se fizermos algo diferenciado aparenta não fazer mais que a obrigação” – resposta anonima.

“Sim. Me sinto satisfeito com tudo.” – resposta anonima.

Já na última pergunta feita aos colaboradores, foi questionado sobre futuras ações a serem tomadas para desenvolver um trabalho com maior qualidade e as respostas variam bastante. De uma forma geral as respostas foram positivas e destacam-se as respostas abaixo mencionadas.

“Ter um setor de qualidade é o início”. – resposta anonima.

“Criar um ambiente com novas ideias para serem valorizadas e implementadas com a equipe e alinhadas trabalhando com mais eficiência, melhorando também a comunicação.” – resposta anonima.

“Acredito que a empresa pode se atentar melhor em relação a prazos de produção e entrega.” – resposta anonima.

“Acredito que é a organização. Somos bem estruturados, mas bem desorganizados. Tanto online quanto no físico. Isso inclui eu mesmo.” – resposta anonima.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa, teve como objetivo analisar a importância da implementação de um setor de qualidade em uma empresa de pequeno porte (EPP), utilizando como estudo de caso a empresa Oxicorte Santa Rosa e com isso analisar a necessidade da implementação de um setor específico para a qualidade na organização.

Com base nos dados obtidos por meio da pesquisa de campo realizada com os colaboradores da empresa Oxicorte Santa Rosa, é possível concluir que há um bom nível de comprometimento por parte dos funcionários com a qualidade dentro da organização. A maioria das respostas (73%) demonstra que os colaboradores percebem suas contribuições como relevantes e se sentem, em certa medida, reconhecidos por isso. Essa percepção é fundamental, pois o sentimento de pertencimento e valorização impulsiona o engajamento e favorece a melhoria contínua no ambiente de trabalho.

As respostas evidenciam que muitos funcionários têm interesse em contribuir para o crescimento da empresa e na melhoria do ambiente profissional, o que demonstra uma cultura interna voltada ao desenvolvimento e à colaboração. No entanto, também foram levantadas críticas importantes, como a falta de feedback por parte da liderança e a necessidade de maior organização e comunicação interna, o que indica pontos de atenção para a gestão.

No que diz respeito a futuras ações para melhorar a qualidade, os colaboradores sugeriram iniciativas relevantes como a criação de um setor específico de qualidade, o incentivo à inovação, melhorias na organização interna e atenção aos prazos de produção e entrega. Essas sugestões mostram que os próprios colaboradores reconhecem oportunidades de evolução e estão dispostos a contribuir com ideias construtivas.

Portanto, a pesquisa mostra que, embora existam desafios a serem enfrentados, os colaboradores da Oxicorte Santa Rosa demonstram um bom grau de comprometimento com a qualidade e desejam participar ativamente das melhorias. Cabe à liderança aproveitar esse engajamento para implementar ações que promovam um ambiente ainda mais colaborativo, organizado e eficiente.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC. Controle da qualidade total no estilo japonês.** Rio de Janeiro, Falconi, 2014.

LOPES, J, C, C. **Gestão da Qualidade: Decisão ou Constrangimento Estratégico.** (Dissertação). Universidade Europeia, Lisboa, 2014.

TONE. J, A. **Manuais de procedimentos, uma importante ferramenta de gestão.** Rio de Janeiro: Universidade Candido Mendes, 2012.

SOUSA, J.P.O; RODRIGUES, S.L. **Análise do Processo de Implementação do sistema de gestão da qualidade em uma rede de auto centros em Teresina, Piauí.** In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 3, 2015, João Pessoa. Anais... João Pessoa: Editora UFCG, 2015.

PALADINI, Edson Pacheco et al. **Gestão da qualidade: Teorias e casos. 2. ed.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. (ABEPRO)

MARTINELLI, Fernando Baracho. **Gestão da Qualidade Total.** Curitiba: Iesde Brasil, 2009. 200 p.

APÊNDICE A – Questionário.

Perguntas:

1. O quanto você acha que a empresa está comprometida com a qualidade?
2. Você acha que a empresa está comprometida com a satisfação do cliente?
3. Como você classifica seu ambiente de trabalho? Acha que está comprometido com a qualidade, não somente na entrega de produtos, mas também na produção dos mesmos?
4. Você vê seu trabalho contribuindo e sendo reconhecido de alguma forma na empresa? Explique.
5. Quais as próximas ações que a empresa pode tomar para desenvolver um trabalho com maior qualidade?