

## A IMPORTÂNCIA DA DOCUMENTAÇÃO DA QUALIDADE PARA O SETOR PRODUTIVO: um estudo de caso

**Autores:** André Sidney da Silva, Kelly Aparecida Torres, Érika Loureiro Borba, Elisa Zwick, Pablo Luiz Martins, Ricardo Taanus Costa Daia

### RESUMO

Garantir a qualidade do produto exige muito da organização e requer um sistema estruturado e claro da gestão da qualidade. Cada etapa do processo deve ser capaz de assegurar a qualidade do produto que está sendo processado. Esta capacidade envolve a produção, engenharia de produção, fornecedores, compras, logística, tecnologia e cada setor da organização, pois a área da qualidade esta infiltrada dentro de cada departamento da empresa e não em um setor isolado. Os documentos da qualidade obtêm informações que monitora todo o processo de fabricação, bem como a forma que deve ser executada cada operação. Os padrões de qualidade, os planos de controle, as especificações de engenharia, as instruções de trabalho são exemplos de documentos da qualidade. O objetivo desse estudo é analisar a documentação do sistema da qualidade, na produção de peças e componentes dentro do padrão de aceitação exigido pelo cliente. A justificativa para a realização desta pesquisa é mostrar qual é a forma mais adequada de disponibilizar os documentos do sistema da qualidade, contribuindo para que outras empresas tenham acesso a dados que são importantes para o gerenciamento eficiente do setor de qualidade.

**Palavras-chave:** Documentação, Qualidade, Planejamento.

## 1 - INTRODUÇÃO

O Sistema da qualidade evolui desde sua concepção até o presente momento. A qualidade é construída durante cada etapa do processo, inicia-se na entrada de insumos e é concluída com a saída do produto final e o uso do mesmo pelo cliente.

Fornecedores de insumos também são responsáveis pela qualidade final do produto que serão usados no mercado. Os bons resultados não serão alcançados e mantidos se não for estabelecido um bom planejamento voltado para a melhoria contínua dos produtos, processo e em todo o fluxo da cadeia de suprimento.

Garantir a qualidade do produto exige muito da organização e requer um sistema estruturado e claro da gestão da qualidade. Cada etapa do processo deve ser capaz de assegurar a qualidade do produto que está sendo processado. Esta capacidade envolve a produção, engenharia de produção, fornecedores, compras, logística, tecnologia e cada setor da organização, pois a área da qualidade está infiltrada dentro de cada departamento da empresa e não em um setor isolado.

A principal função do sistema da qualidade é assegurar num primeiro momento, que o esperado pelo cliente seja realizado, a fim de assegurar produtos e serviços que realmente atendam o que está sendo apresentado ao consumidor. O uso de estratégias da qualidade na fabricação significa implementar e controlar os processos para eliminar defeitos e fabricar produtos que funcionem de acordo com o esperado.

Para que um sistema da qualidade dentro de uma organização tenha resultado, é fundamental que os procedimentos, as normas, os métodos de controle e as especificações dos clientes sejam documentados.

A organização, ao iniciar o programa de qualidade, deverá registrar e monitorar todo o tipo de documentos relacionados a cada etapa da organização.

Os documentos da qualidade obtêm informações que monitoram todo o processo de fabricação, bem como a forma que deve ser executada cada operação. Os padrões de

qualidade, os planos de controle, as especificações de engenharia e as instruções de trabalho são exemplos de documentos da qualidade.

O objetivo principal desse estudo foi analisar a importância da documentação do sistema da qualidade, na produção de peças e componentes dentro do padrão de aceitação exigido pelo cliente. Como objetivos secundários têm-se: Disponibilizar de forma clara e objetiva a documentação do sistema de gestão da qualidade relacionada à cada etapa do processo produtivo; Identificar qual é o método utilizado para controle da elaboração, aprovação, revisão e distribuição da documentação da qualidade entre os funcionários; Avaliar o entendimento dos operadores sobre os documentos do sistema da qualidade relacionado à atividade que está sendo executada.

A justificativa para a realização desta pesquisa foi mostrar qual é a forma mais adequada de disponibilizar os documentos do sistema da qualidade, contribuindo para que outras empresas tenham acesso a dados que são importantes para o gerenciamento eficiente do setor de qualidade.

## **2 - GESTÃO DA QUALIDADE**

Para Montgomery (2001), o conceito de qualidade sempre foi parte integrante de todos os produtos e serviços. Porém, a conscientização de sua importância e a implementação de métodos formais para o controle da qualidade foi melhorando ao longo do tempo.

Com o desenvolvimento da indústria de produção em massa, aumentaram-se também as necessidades de controle sobre a produção. Frederick W. Taylor foi o pioneiro na divisão de trabalho em tarefas, de modo que o produto pudesse ser fabricado e montado com mais facilidade (MONTGOMERY, 2001).

Devido aos métodos de produção e montagem, a qualidade dos produtos fabricados sofreu um impacto positivo. Junto com a padronização dos métodos de realização das tarefas, criou-se o padrão de trabalho, ou seja, um tempo padrão na execução do trabalho ou um número específico de produtos a serem produzidos por um período determinado. Surgiu então a necessidade de monitorar os produtos fabricados para atender o padrão estabelecido pela qualidade.

Segundo Cerqueira Neto (1993), a qualidade de produtos e serviços é importante para a sobrevivência da empresa. O aperfeiçoamento da qualidade é uma tarefa indelegável e de responsabilidade dos gerentes das organizações, que formam uma equipe, a fim de que todas as pessoas possam se envolver pela melhoria da qualidade desejada pela empresa.

Cada gerente deve ser capaz de considerar não só seus funcionários, mas todos os funcionários da empresa, como participantes diretamente da formulação, implementação e avaliação no grau de qualidade que lhe competem.

A melhoria da qualidade deve ser de forma contínua, sistemática e planejada, em qualquer setor da organização, e com um processo de liderança com responsabilidades da chefia. A empresa deve, cada vez mais, concentrar-se em seus clientes e usuários, a avaliar o desempenho dos competidores e acompanhar em detalhes os fornecedores de insumos das empresas. Tanto os fornecedores internos quanto os externos devem estar cada vez mais envolvidos com as metas de qualidade da organização (CERQUEIRA NETO, 1993).

A organização deve dar uma atenção ao processo de educação e treinamento para as pessoas quanto à diretriz da qualidade adotada pela empresa, divulgando amplamente para todas as áreas da organização de tal modo que todos os colaboradores possam entender.

De acordo com Carpinetti, Miguel e Gerolamo (2007), a gestão da qualidade pode ser vista como uma estratégia competitiva cujo principal objetivo se divide em dois: conquistar novos mercados e reduzir desperdícios.

Para conquistar mercados e manter-se nele é preciso atender os requisitos dos clientes, sendo que clientes satisfeitos representam continuidade dos produtos no mercado e clientes insatisfeitos representam dificuldades de vendas, perda no faturamento e nas negociações.

Atender os requisitos dos clientes e reduzir desperdícios demonstra grande esforço da gestão para a melhoria dos resultados em todas as etapas do processo na fabricação do produto. A gestão da qualidade pode ser entendida como um departamento de medição e análises de resultados com ações de melhorias contínuas nos produtos e processos.

## **2.1 - Histórico da qualidade.**

Segundo Carpinetti, Miguel e Gerolamo (2007), a gestão da qualidade evoluiu por volta do século XX, dividindo-se em quatro etapas: a inspeção do produto, visando garantir que os produtos fabricados atendam aos requisitos especificados; o controle do processo que, através de dados estatísticos de medições, monitoravam as variações que os processos apresentavam; o sistema de garantia da qualidade para verificações dos produtos garantindo que os mesmos atendam o resultado final e a gestão da qualidade total com o envolvimento de todos os funcionários, desde o nível tático ao operacional com comprometimento de cada um deles.

Montgomery (2001) avalia que a expansão do conceito de controle estatístico da qualidade teve início durante a Segunda Guerra Mundial tornando-se claro que as técnicas estatísticas eram necessárias para controlar e melhorar a qualidade dos componentes e produtos fabricados.

O desenvolvimento do controle da qualidade evoluiu por todo o século XX, com mudanças significativas no conceito de processo e produto. A primeira fase do controle da qualidade total se iniciou por volta de 1900, sendo o controle da qualidade exercido pelo operador. Nesta etapa, um trabalhador ou um número pequeno de trabalhadores eram responsáveis pela fabricação do produto, o que obrigava a cada trabalhador responder pela qualidade referente ao seu trabalho (MONTGOMERY, 2001).

Em torno de 1918, o controle de qualidade passou a ser de responsabilidade dos supervisores. Esta fase foi marcada pelo moderno conceito de fábrica, onde muitos operadores, desempenhando tarefas similares, foram agrupados de forma a ser supervisionados por um chefe, que por sua vez, assumia a responsabilidade pela qualidade referente à produção de toda a equipe.

Para Montgomery (2001) o sistema industrial tornou-se mais complexo envolvendo muitos trabalhadores que acionavam a irregularidade dos produtos a seus supervisores. Com isso, na década de trinta, inicia-se o controle da qualidade por inspeção, sendo os inspetores os responsáveis pela qualidade de todos os produtos fabricados. Esta etapa resultou em grupos de inspeção organizados em vários setores da fábrica.

Na visão de Cerqueira Neto (1993), o interesse primário da gestão estratégica da qualidade é a satisfação plena do cliente, tendo a garantia dos produtos oferecidos ao mercado, tendo a qualidade vista como uma oportunidade a mais, visando como um diferencial com os concorrentes. Os métodos de desenvolvimento e planejamento estratégico da gestão da qualidade, a documentação para informação sobre o produto e processo e a mobilização de toda a organização são requisitos necessários para o bom funcionamento da empresa.

## **2.2 - Sistema da Qualidade.**

Conforme Feigenbaum (1994), em meio a tantos fatores envolvidos no gerenciamento da qualidade a fim de atender as exigências atuais do mercado e com amplo escopo das quatro atividades (fixações de padrões, avaliação da conformidade, ações corretivas e planejamento

de melhoria), é indispensável que a empresa/organização tenha um sistema definido e bem estruturado que identifique, documente, coordene e mantenha todas as atividades necessárias para garantir a qualidade do produto em todas as etapas operacionais.

Feigenbaum (1994) define o sistema da qualidade total como uma combinação da estrutura operacional de trabalho de toda a empresa ou planta, documentada em procedimentos e normas para o direcionamento das ações coordenadas de operação, máquinas e padrões estabelecidos, de acordo com os melhores meios de assegurar a satisfação quanto à qualidade e custo.

A base do controle de qualidade é o sistema da qualidade total que sempre proporciona canais apropriados por onde as atividades essenciais relacionadas à qualidade devem fluir.

Na visão de Cerqueira Neto (1993), todos os elementos, requisitos e diretrizes de uma empresa para o sistema da qualidade devem ser documentados de forma organizada. Um dos formatos do documento principal usado na elaboração e implementação do sistema da qualidade é o manual da qualidade.

O início da aplicação do conceito de sistema da qualidade é o princípio fundamental do controle da qualidade total na organização como um todo. A satisfação do cliente quanto à qualidade não pode ser alcançada por meio da concentração em departamentos isolados da organização e, sim, com a participação de cada membro.

O Sistema da qualidade leva a organização a analisar requisitos e criar fluxo com processos que tornem possível a obtenção de produtos aceitáveis por seus clientes. Tornar o fluxo eficaz significa monitorá-lo adequadamente através de instrumentos de controle e documentos, preparados, testados e aprovados para este fim.

A qualidade, nos dias atuais, não é um modismo ou uma ideia passageira. No mundo competitivo e globalizado em que vivemos, o Controle da Qualidade é uma condição única, para que as empresas de qualquer ramo ou porte possam sobreviver e manter-se no mercado (FEIGENBAUM, 1994).

### **3 - PLANEJAMENTO DA QUALIDADE.**

As organizações em geral estão se adaptando para alcançar um nível satisfatório de qualidade nos produtos e serviços. Na visão de Feigenbaum (1994), a qualidade tornou-se o fator mais significativo no contexto organizacional para o crescimento das empresas, nos mercados nacionais e internacionais. O retorno sobre os investimentos obtidos por meio da aplicação dos programas da qualidade está gerando grande rentabilidade nas empresas.

A meta do planejamento da qualidade é facilitar a comunicação entre todos os envolvidos e assegurar que todas as etapas sejam completadas dentro do prazo. Conforme Deming (1990), para ter sucesso em uma empresa, a melhoria da qualidade e da produtividade deve ser um processo contínuo de aprendizado, sendo toda empresa conduzida pela gerência em um único objetivo.

Algumas das vantagens do planejamento da qualidade estão em direcionar recursos para satisfazer o cliente, promover a identificação antecipada de alterações necessárias, estabelecer especificações e padrão de qualidade, evitar desperdícios, oferecer um produto de qualidade dentro do prazo certo na quantidade certa e com baixo custo.

Conforme Grifo (1994), o gerenciamento e o planejamento da qualidade visa oferecer algo mais do que atender a expectativa do cliente. A empresa deve aprimorar os processos e as etapas durante a fabricação dos produtos para garantir que os mesmos tenham qualidade.

O que distingue uma empresa da outra são os programas sólidos da qualidade, estruturados em uma base firme, com um bom planejamento da gestão da qualidade total.

Para Paladini (1997), planejar significa tomar decisão à distância, bem antes do momento em que deverão ser implementados. Os participantes no planejamento devem ser orientados de forma a entender o propósito da organização.

Um aspecto relevante do planejamento é a atitude de tomar decisões em que as atividades devem ser implementadas sem que haja urgência ou falta de tempo para melhor analisar cada prioridade.

### **3.1 - Implementação do sistema da qualidade.**

Para dirigir e operar uma organização com êxito, é preciso administrá-la de maneira sistemática e clara. O sucesso é o resultado da implementação e manutenção de um sistema de gestão projetado, que melhore constantemente a efetividade e eficiência do desempenho da organização, levando em consideração todas as necessidades.

Administrar uma organização exige uma gestão de qualidade, além de outras características de gestão, pois conforme Paladini (1997), a implementação de um sistema de qualidade dentro de uma empresa, é a transformação de conceitos teóricos em realidades organizacionais.

As empresas que possuem um Sistema de Garantia da Qualidade obtêm muitas vantagens, como a redução de custos por intermédio de uma maior eficiência, aumentando a competitividade e participação no mercado (GRIFO, 1994).

A facilidade em identificar os problemas antes que eles causem maiores consequências e ainda criar uma imagem positiva da organização no mercado com produtos que satisfaçam as necessidades dos clientes é o grande desafio das empresas no mundo globalizado.

Carpinetti et al (2007), mostram que os processos de implementação de um sistema de gestão da qualidade estão focalizados em três etapas: a avaliação pré-implementação, a implementação do sistema de gestão da qualidade, e o cronograma de implementação.

A documentação da organização, tais como, declarações da política da qualidade e dos objetivos da qualidade juntamente com documentos de controle para garantir a eficiência do processo e os manuais da qualidade são necessários na pré-implementação do sistema da qualidade.

A organização deve possuir um procedimento documentado que estabelece os controles necessários para os documentos e registros do sistema de gestão da qualidade para evitar o uso de documentos obsoletos, assegurando que os registros estejam legíveis e identificados.

Para Carpinetti et al (2007), a alta direção deve designar um representante com responsabilidade e autoridade para garantir a efetividade do sistema de gestão da qualidade, incluindo políticas e objetivos, além de intervalos planejados com tempo de execução. O departamento de gestão de recursos deve avaliar as competências necessárias para a execução de trabalhos que afetem a qualidade dos produtos com treinamento e avaliações para medir a eficácia das ações executadas. Já na realização do produto, a organização deve determinar e analisar os requisitos relacionados ao processo antes de assumir o fornecimento com o cliente e assegurar que esses requisitos estejam definidos e que possam ser atendidos pela empresa.

A empresa como um todo deve ter um procedimento documentado e aprovado pela supervisão que define os controles, as responsabilidades e autoridades para garantir que os produtos não conformes sejam identificados, controlados, segregados e, quando selecionados ou recuperados sejam avaliados novamente.

#### **3.1.1 – Ferramentas da Qualidade**

Durante a montagem do produto deve se estabelecer inspeção e controle necessário com critérios que determina as medições e monitoramento a serem realizados, bem como dispositivos de medição em condições adequadas de uso e outras avaliações, para assegurar que os produtos fabricados atendam aos requisitos especificados.

De acordo com Shingo (1996) a organização precisa desenvolver métodos e aplicá-los a fim de monitorar todos os possíveis pontos de falhas durante a realização do produto. Existem várias ferramentas que garante a eficiência do processo. Dentre elas destacam-se três, o Dispositivo a prova de erro ou Poka-yoke, o instrumento de medição e o padrão da qualidade.

O dispositivo a prova de erros mais conhecido como Poka-yoke é uma técnica de prevenção para evitar erros humanos durante a realização de qualquer atividade produtiva.

O Poka-yoke é destinado a evitar a ocorrência de defeitos em processo de fabricação e na utilização do produto. Várias inspeções podem ser eliminadas com a utilização de dispositivos capazes de assegurar com precisão as especificações (SHINGO, 1996).

As vantagens na aplicação do Poka-yoke são: eliminar muitas operações de inspeção; aliviar o operador de atividades repetitivas; promover a atividade e a criatividade de valor agregado e fornecer ações imediatas quando surge o problema.

O dispositivo Poka-yoke em si não é um sistema de inspeção, e sim um método de detectar defeitos ou erros durante a realização de uma atividade organizacional. A Gestão da Qualidade deve ser capaz de identificar um método de Poka-yoke que seja capaz de satisfazer a inspeção desejada (SHINGO, 1996).

De acordo com a especificação técnica ISO/TS 16949, publicada pela Quality Results, como fonte de treinamento e utilizada pela empresa pesquisada, os instrumentos de medição são compostos de ferramentas utilizadas para certificar se as medidas encontradas durante a confecção dos produtos são realmente as descritas nas especificações. Estes instrumentos contêm medidas precisas que são usadas como informações para o controle da qualidade.

Paquímetro, micrômetro, relógio comparador e calibradores são exemplos de instrumentos de medição. Essas ferramentas devem ser utilizadas conforme suas necessidades de precisão; as mesmas devem ser aferidas com ferramentas padrões em laboratórios específicos por profissionais capacitados (CARPINETTI ET AL, 2007).

A gestão da qualidade deve acompanhar as aferições e calibrações realizadas em cada instrumento de medições, bem como o monitoramento de resultados e vencimento da calibração. Sempre que detectar alguma irregularidade nos instrumentos de medição, os analistas e supervisores devem ser acionados para as tomadas de decisões.

Cuidados que devem ser tomados com os instrumentos de medição: protegê-los contra impactos ou forças excessiva; não deixar os instrumentos em lugares onde possam, por descuido, ser derrubados; evitar a sua exposição diretamente à luz solar; não colocá-los diretamente no chão; após a utilização, limpar com um pano macio e seco, colocando-o em lugar livre de poeira e com boa ventilação.

De acordo com Carpinetti et al (2007), os padrões de qualidade é um documento que apresenta amostras de peças que devem ser aceitas ou reprovadas conforme suas características. Tais amostras podem ser peças físicas ou fotos de componentes que são utilizados nos processos de transformação da matéria prima em produtos acabados. O objetivo dos padrões de qualidade é servir de parâmetros para a certificação de que as peças são produzidas dentro da tolerância exigida pelo cliente. Esta informação deve ficar ao lado do operador em todo o tempo que estiver sendo executada a operação.

Ao definir o tipo de padrão a ser utilizado, o sistema de gestão da qualidade deve antes analisar qual será o modelo que melhor atende a necessidade daquela operação. Após ter estabelecido os padrões de qualidade a serem seguidos, todos os envolvidos devem ser acionados e treinados.

### **3.2 - Documentação do sistema da qualidade.**

Para que o Sistema da Qualidade funcione dentro de uma Empresa, é necessário que todos os procedimentos, normas e especificações sejam documentados e todos os resultados de processo de trabalho sejam registrados.

Segundo de Oliveira (1994), a documentação normativa é uma ferramenta de comunicação dentro da empresa, que deve ser usada para alcançar os efeitos desejados da qualidade. Os documentos são necessários para comunicar claramente as decisões tomadas, fornecer informações necessárias, informar como e o que precisa ser feito e que demonstre a implementação do sistema da qualidade.

O objetivo principal da documentação do sistema da qualidade é apresentar um modelo que esteja voltado para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade, tendo como prioridade aumentar a Satisfação do Cliente através do atendimento de seus requisitos. O documento de maior valor agregado do sistema da qualidade é a política da qualidade. Nela, estabelecem-se as diretrizes que a organização deve seguir, bem como a definição da missão, visão e valores da gestão da qualidade dentro da organização.

Para Oliveira (1994) cabe à gestão da qualidade organizar, documentar e buscar melhoria contínua para que as informações sejam elaboradas, aprovadas e aplicadas dentro do padrão estabelecido. A documentação do Sistema de Gestão da Qualidade deve ser elaborada de forma estratégica, visando à otimização da Organização através de registro e formulários, com informações claras que atendam aos objetivos da empresa.

Para Carpinetti et al (2007), a empresa deve definir qual padrão de documentação do sistema de qualidade será implantado. A natureza e o âmbito dos documentos devem satisfazer os requisitos contratuais e reguladores, as necessidades e expectativas dos consumidores.

Os documentos podem ser apresentados na forma e no meio mais adequados às necessidades da organização. Para providenciar uma documentação que satisfaça as expectativas da Empresa, administração deve considerar os requisitos contratuais e somar esforços para atendê-los.

Segundo Rothery (1993), os documentos do sistema de gestão da qualidade iniciam-se com a especificação dos componentes e matéria prima a serem adquiridos e conclui-se, após abordar como, onde e quando essas especificações deverão ser aplicadas.

As documentações da qualidade constituem as informações necessárias para monitorar todo o processo de trabalho. Entende-se por documento do Sistema de Gestão da Qualidade os procedimentos operacionais, as instruções de trabalho, os manuais para normas de assistência ao cliente, os padrões de qualidade, as folhas de processo e os formulários (ROTHERY, 1993).

De acordo com Carpinetti et al (2007), a documentação é vista como conjunto de documentos, ex: especificação, registros, formulários, bem como qualquer ferramenta na qual as informações estão contidas. Desta relação, subentende-se a relação entre conteúdo e suporte. Este pode ser papel, disco de computador, fotografias, amostras padrão ou uma combinação destes, já o conteúdo é a informação contida dentro deste suporte.

Há documentação sob diversas formas fundamentais para o bom desempenho do Sistema de Gestão da Qualidade, que auxiliam para atender as necessidades da empresa e dos clientes. Os treinamentos padronizados dos documentos aos funcionários asseguram o conhecimento dos produtos e prover evidências objetivas, além de avaliar a eficácia e adequação do sistema da Qualidade.

Conforme Oliveira (1994), a documentação do sistema de qualidade está dividida em quatro etapas, sendo: o manual da qualidade, os procedimentos, as instruções operacionais e os registros da qualidade. A primeira etapa da documentação é manual da qualidade, que aborda a política, a missão, os objetivos e o porquê da qualidade. Tem-se como finalidade descrever o sistema de gestão da qualidade e servir como uma referência para sua

implementação e manutenção em todos os setores da organização. Já a segunda etapa refere-se aos documentos administrativos que são as normas e os procedimentos do sistema da qualidade, neles são descritos o que fazer, quando fazer, onde fazer, e quem irá fazer cada atividade dentro da empresa. A terceira etapa são as instruções operacionais, documento que irá instruir os operadores de como a operação deve ser executada. Nesta etapa, aborda também os documentos como padrão de qualidade que apresenta a peça aprovada e reprovada, as folhas de operações e métodos para os tipos de ferramentas que devem ser usadas a cada operação e os planos de reação que apresentam passo a passo como o operador deve proceder em caso de peças fora do especificado.

E, por fim, a quarta etapa que são os registros da qualidade. Este documento é usado para registrar os dados, confirmando que as operações e os produtos estão de acordo com a especificação. Exemplo de registro é a carta de controle estatístico do processo, CEP, que é usado para estudo das variações e tendências do produto e processo de cada operação. A documentação do sistema de gestão da qualidade consiste no registro das informações de forma a monitorar cada etapa produtiva, mostrando a qualidade desejável do produto. É através dos documentos que a qualidade torna-se visível a todos dentro da empresa (OLIVEIRA, 1994).

#### **4 – METODOLOGIA.**

A Metodologia é a explicação minuciosa, detalhada, rigorosa e exata de toda ação desenvolvida no método do trabalho de pesquisa (LAKATOS, 1985).

Segundo Samara e Barros (1997), o estudo descritivo de caso tem como característica principal compreender as relações como um todo. Sendo-lhe atribuída à análise quantitativa das informações obtidas, esse estudo procura identificar as modificações e variações em um aspecto realista, respondendo às questões em tese.

De acordo com Schiffman e Kanuk (2000), um plano de amostragem deve responder algumas questões importantes, tais como: quem pesquisar (unidade de amostragem), quantos pesquisar (o tamanho da amostra) e como selecionar (o procedimento da amostragem). A decisão de quem pesquisa exige que o universo seja definido de modo que uma amostra adequada possa ser selecionada. As entrevistas realizadas com o público correto são fatores básicos para a validade do estudo. O tamanho da amostra depende do orçamento disponível e do grau de confiança que a empresa quer alocar aos resultados.

No caso da empresa pesquisada e de uma pesquisa probabilística, com um total da população de 900 funcionários, estabeleceu-se uma margem de erro de 5%. Aplicando-se a fórmula acima citada, chegou-se a amostragem de 72 funcionários.

Segundo Triviños (1987, p. 146), a escolha da entrevista semi-estruturada para formalizar o início da coleta de dados deve-se ao fato de ser um dos principais recursos que o investigador pode utilizar-se como técnica de coleta de informação.

Para Samara e Barros (1997), não há um modelo ideal de questionário em relação ao conteúdo ou número de perguntas. Cada projeto exige criatividade e formas adequadas na formulação de perguntas cujas respostas atendam a todos os objetivos propostos.

Após a realização de todo o planejamento do projeto de pesquisa, tendo sido o problema e os objetivos definidos, foi formulado e aplicado um questionário aos funcionários do setor operacional da empresa, objeto da pesquisa.

#### **5 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Após a aplicação dos questionários chegou-se a um resultado acima das expectativas iniciais da pesquisa. Deve-se destacar a cooperação entre os entrevistados para que os resultados alcançados representem a realidade do trabalho executado nos setores da empresa.

Durante o processo de levantamento do número de empregados e estabelecimento da amostra foi reservada uma margem de 5% para a não cooperação.

Dos 72 funcionários entrevistados, 31,94% são do sexo feminino e 68,6% do sexo masculino. Tal diferença se dá pelo fato de que na empresa pesquisada, o número de funcionários do sexo masculino contratados é bem maior se comparados às contratações do sexo feminino. 34,72% trabalham no 1º turno (de 6 às 14:30h), 29,17% trabalham no 2º turno (de 14:30 às 22:52) e 36,1% trabalham no 3º turno (de 22:52 às 6h).

Os trabalhos realizados pelos homens são em máquinas de solda, empilhadeira, prensa, tornos dentre outros. Já as mulheres realizam funções como embalagens, montagens de peças de pequenos portes, digitação e outros considerados de nível leve, levando-se em conta o requisito de força física. 20,83% dos entrevistados trabalham de 0 a 1 ano, 15,28% dos entrevistados trabalham entre 1 a 3 anos, 23,61% dos entrevistados trabalham de 3 a 7 anos, 27,78% dos entrevistados trabalham entre 7 a 15 anos e 12,50% dos entrevistados trabalham acima de 15 anos na empresa.

Foi questionado se o operador recebeu treinamento sobre a qualidade do produto que está fabricando: 94,44% dos entrevistados receberam treinamento sobre a qualidade do produto fabricado e 5,56% dos entrevistados disseram que não receberam treinamento sobre a qualidade do produto fabricado.

Conforme foi citado no capítulo 2, a organização deve dar uma atenção ao processo de educação e treinamento sobre a diretriz da qualidade adotada pela organização, divulgando a mesma para todas as áreas da empresa de forma que os funcionários possam entender.

De acordo com a verificação e análise dos resultados, na empresa pesquisada foi realizado por dois anos consultivos o programa “Juntos pela qualidade”. Este programa consistia em uma mobilização geral da empresa em prol do conhecimento de cada membro da organização sobre a qualidade do produto que produz.

Cada setor recebeu treinamentos ministrados pelos supervisores e cada operador ganhou uma apostila referente ao sistema de gestão da qualidade da organização. No final do programa, foi aplicada uma avaliação para todos os funcionários. O resultado alcançado é utilizado como um termômetro para futuros treinamentos.

Em relação ao percentual de operadores que conhecem quais são os documentos relacionados à operação que está sendo realizada: 95,83% dos entrevistados disseram que conhecem os documentos relacionados à operação que está sendo realizada e 4,17% responderam que não têm conhecimento da documentação da operação. No item 3.2, foi citado que os documentos da qualidade obtêm informações para monitoramento de todo o processo de trabalho. Os procedimentos operacionais, as instruções de trabalho, os manuais de assistências aos clientes, os padrões da qualidade, e as folhas de processos são exemplos de documentos do Sistema de Gestão da Qualidade.

No capítulo 3, item 3.1. ressalta-se que a organização deve possuir um procedimento para estabelecer os controles necessários para os documentos e registros do sistema de gestão da qualidade a fim de evitar o uso de documentos obsoletos, assegurando, assim, que os registros estejam legíveis e identificados.

Ao analisar o resultado acima apresentado, concluiu-se que, tanto o percentual dos que não conhecem quais são os documentos relacionados à operação; quanto o percentual dos que responderam que a documentação não está disponível e atualizada, referem-se especificamente a uma área da empresa que anteriormente havia sido terceirizada, e por questões administrativas, havia retornado para a empresa. Segundo informações administrativas, atualmente está sendo realizado todo o processo de repletação da documentação da qualidade nos setores envolvidos neste processo especificamente.

Questionou-se se os procedimentos operacionais e os padrões de qualidade atendiam a operação que está sendo realizada. 98,61% dos entrevistados responderam que sim e 1,39% disseram que os procedimentos e os padrões de qualidade não atende a operação realizada.

No momento que o funcionário foi questionado se ele conseguia identificar produtos não conformes no final da operação, 97,22% responderam que conseguem e 2,78% responderam que não.

Dos que responderam afirmativamente, conseguir identificar produtos não conformes, e imediatamente foi questionado como seria detectada essa não conformidade. De acordo com a análise dos resultados, obtiveram-se os seguintes dados: 37,57% responderam que detectam peças não conformes, através de padrão visual; 20% disseram que é através de poka-yoke; 11,43% responderam que é por meio de instrumento de medição; 22,86% disseram que é através de padrão visual e instrumento de medição e 7,14% responderam que é por meio de padrão visual e do poka-yoke.

Como citado anteriormente no referencial teórico, as ferramentas de qualidade são importantes instrumentos para detecção de falhas e sua utilização é amplamente difundida no setor industrial brasileiro.

Verificou-se se a divulgação da política da qualidade da empresa. Questionou-se aos operadores, se os mesmos conheciam a política da qualidade e se sabiam onde estava localizada a documentação referente às exigências da qualidade: 97,22% dos entrevistados disseram conhecer a política de qualidade da empresa e 2,78% disseram não conhecer a política da qualidade.

A política da qualidade é o documento de maior valor agregado do controle de qualidade. Nela, estabelecem-se as diretrizes que a organização deve seguir, bem como a definição da missão, visão e valores da gestão da qualidade.

Quando foi questionado aos entrevistados se os equipamentos utilizados no processo produtivo ofereciam condições para fabricação do produto dentro do padrão estabelecido pela qualidade, 79,17% dos entrevistados disseram que sim e 20,83% responderam que os equipamentos oferecem condições parciais e que poderiam ser melhorados.

A característica mais marcante da implementação do sistema de gestão da qualidade na empresa não é de apenas estabelecer métodos para assegurar a qualidade, desde a produção até a expedição, mas, sim, ajudar a reduzir o desperdício, o tempo de parada das máquinas e equipamentos e a qualificação de mão-de-obra, conseqüentemente, influenciando no aumento de produtividade.

O início da aplicação do conceito de sistema de gestão da qualidade é o princípio fundamental do controle da qualidade total na empresa como um todo. A satisfação quanto à qualidade não será alcançada por meio da concentração dos treinamentos e especificidades em departamentos isolados, mas, sim, englobando a participação de todos.

Em cada operação deve-se evidenciar a origem e o destino dos produtos que ali estão sendo trabalhados. Engenharia de projetos e pesquisa, análise de confiabilidade, instrumentos de inspeção, análise de rejeição, educação dos operadores entre outros não atingem seus objetivos, quando aplicados isoladamente.

Na empresa, observou-se, em alguns pontos, a utilização da Instrução de Trabalho (IT), que é um novo método de consulta de documentação da qualidade. Este método reúne todos os documentos relacionados àquela operação, tais como procedimentos operacionais, folhas de métodos de trabalho, plano de reação e padrão de qualidade. Estes documentos são fixados em suportes próximo ao operador.

Anteriormente, estes documentos ficavam em postos de consulta no setor. Estes postos reuniam todos os documentos da área em pastas com índice de cada operação. Isso gerava atraso, pois o operador tinha que aguardar em fila, o outro funcionário terminar a consulta dos documentos, para verificar a documentação que deveria ser utilizada no equipamento que ele iria operar.

Finalizando a análise e discussão dos resultados, deve-se destacar que o processo de consulta à documentação deve ser simplificado e organizado, para tornar o setor produtivo eficiente, evitando máquinas paradas ou peças com defeitos que acarretem grandes prejuízos

financeiros à empresa. O documento certo tem de estar no lugar certo quando precisar ser utilizado pelo funcionário ou precisar ser consultado por um auditor.

## CONCLUSÃO.

A documentação do Sistema da Qualidade é um veículo de comunicação que deve ser elaborado de forma clara e objetiva. Os registros de documentos devem ser estabelecidos e mantidos para fornecer evidências de conformidades aos requisitos de uma operação.

A organização deve definir quais são os documentos necessários, incluindo os registros relevantes, que estabeleçam, implementem e mantenham o sistema da qualidade, dando apoio a uma operação efetiva e eficiente dos processos.

A empresa deve disponibilizar de forma clara e objetiva a documentação do sistema de gestão da qualidade. O gestor da organização deve ser capaz de identificar qual será o método mais eficiente para a elaboração, aprovação, revisão e distribuição dos documentos.

Após a aplicação dos questionários e da observação e verificação dos documentos relacionados à qualidade na empresa pesquisada, verificou-se a existência de um controle estruturado e definido, visto que os operadores conhecem bem e participam do sistema como um todo. Pode-se observar, ainda, que a maior parte dos operadores trabalham a menos de um ano na função, o que evidencia uma mudança de operação à medida que se aumenta o tempo de serviço prestado na organização.

Observou-se um excelente conhecimento por parte dos operadores sobre a documentação relacionada à operação e a atualização dos documentos no setor. O que indica um modelo claro e objetivo de organização do sistema de gestão da qualidade.

A organização investe na educação e treinamento dos funcionários sobre a diretriz da qualidade adotada pela organização, divulgando-a para todas as áreas de forma que todos possam entender. E também, realiza programas voltados para treinamento contínuo da qualidade. Estes programas consistem em uma mobilização geral da empresa em prol do conhecimento de cada membro da organização sobre a qualidade do produto que produz.

Cada setor recebe treinamentos ministrados pelos supervisores e cada operador ganha uma apostila referente ao sistema de gestão da qualidade da empresa. Os treinamentos realizados na organização envolvem todas as áreas da empresa e todos os funcionários são avaliados através de provas que são aplicadas ao final de cada programa.

Verificou-se também um controle sobre atualização, revisão e distribuição dos documentos da qualidade, visto que documentação relacionada à cada operação está disponível e atualizada. Ressaltando-se que a organização possui um procedimento para estabelecer os controles necessários para os documentos e registro do sistema de gestão da qualidade afim de evitar o uso de documentos obsoletos, assegurando que os registros estejam legíveis e identificados.

Cada documento da empresa foi elaborado de forma clara e objetiva, visando a otimização do processo, o que permite uma avaliação final dos produtos por parte dos operadores; ferramentas como poka-yoke, padrão de qualidade e instrumento de medição, também garantem a fabricação de peças dentro do especificado exigido pelo cliente.

A empresa utiliza veículos de comunicação interna entre os setores para divulgar a sua política da qualidade. É reforçado que a Política da Qualidade é o documento de maior valor agregado do controle de qualidade, onde estão estabelecidas as diretrizes que a organização deve seguir, bem como a definição da missão, visão e valores da gestão da qualidade.

A instrução de trabalho é um dos mais recentes projetos de melhoria nos documentos da qualidade pelo fato dos documentos estarem fixados em suportes próximos ao operador. Anteriormente, estes documentos ficavam em postos de consulta no setor, o que gerava atraso,

pois o operador tinha que esperar o outro terminar a consulta para verificar a documentação de sua máquina.

Com base nos resultados, conclui-se que foi alcançado o objetivo proposto no início deste trabalho, visto que a empresa possui uma sistemática corporativa de gestão da qualidade que abrange todos os setores da organização. Garantir a qualidade dos produtos será, portanto, o caminho para obter uma liderança no mercado, assegurando a sobrevivência da organização em longo prazo.

Diante disso, tornou-se claro que a meta principal da documentação do sistema da qualidade é apresentar um modelo que esteja voltado para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia dos produtos e processos, tendo como prioridade aumentar a satisfação do cliente através do atendimento de seus requisitos.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.

- ANDRADE, J.G. de. **Diagnóstico e intervenção administrativa em fazendas.** ESAL/FAEPE: Lavras, 1991.
- CAMPOS, V. F. **TQC: controle da qualidade total.** Belo Horizonte, MG: Editora de desenvolvimento gerencial, 1999. 230p.
- CARPINETTI, L.C.R; MIGUEL, P.A.C; GEROLAMO, M.C **GESTÃO DA QUALIDADE. ISSO 9001:200: princípios e requisitos.** São Paulo: Atlas, 2007
- CERQUEIRA NETO, Edgard Pereira. **Gestão da qualidade: princípios e métodos.** 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1993.
- CORTADA, James W; QUINTELLA, Heitor M. **TQM: Gerência da qualidade total:** São Paulo: Makron Books, 1994.
- MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- DEMING, W. E. **Qualidade, a revolução da administração.** Rio de Janeiro. Saraiva, 1990.
- FEIGENBAUM Armand V. **Controle da qualidade total.** 40. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 3. v.
- INICIANDO o conceito da qualidade total. 5. ed. São Paulo: Pioneira 1994 .
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing.** São Paulo: Atlas, 1996.
- MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade** 4. ed. [S.l.]: E Fourth Edition, 2001.
- PALADINI, E. P. **Qualidade total na prática: implementação e avaliação de sistemas de qualidade total.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- ROTHERY, B. **ISO 9000 .** São Paulo: Makron Books, 1993.
- SAMARA, B. S.; BARROS, J. C. **Pesquisa de marketing: conceitos e metodologia.** 2. ed. São Paulo. Makron Books, 1997.
- SCHIFFMAN, L. ; KANUK, L. **Comportamento do consumidor.** 6.ed. São Paulo: LTC Editora, 2000.
- SHINGO, S. **O sistema Toyota de produção do ponto de vista da engenharia de produção.**[S.l]: Bookman, Porto Alegre, 1996.
- OLIVEIRA, M. A. L. **Documentação para a ISO 9000.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994. 105 p.
- TRIVIÑOS, A N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.