

**Universidade Estadual de Maringá  
Centro de Tecnologia  
Departamento de Engenharia de  
Produção  
Curso de Engenharia de Produção**

**Proposta de Padronização em uma Empresa Metal Mecânica**

*Dárcio Andrey M. da S. Souza*

**TCC-EP-17-2009**

**Maringá - Paraná  
Brasil**

Universidade Estadual de Maringá  
Centro de Tecnologia  
Departamento de Engenharia de Produção  
Curso de Engenharia de Produção

## **Proposta de Padronização em uma Empresa Metal Mecânica**

*Dárcio Andrey M. da S. Souza*

**TCC-EP-17-2009**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção, do Centro de Tecnologia, da Universidade Estadual de Maringá.

Orientador(a): *Prof<sup>o</sup>. Daiane Maria De Genaro Chirolí*

**Maringá - Paraná  
2009**

**Dárcio Andrey Mesquita da Silva Souza**

**Proposta de Padronização em uma Empresa Metal Mecânica**

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Maringá, pela comissão formada pelos professores:

---

Orientador(a): Prof<sup>(a)</sup>. *Daiane Maria De Genaro Chiroli*  
Departamento de Engenharia de Produção, DEP

---

Prof<sup>(a)</sup>. *Gislaine Camila Lapasini Leal*  
Departamento de Engenharia de Produção, DEP

Maringá, novembro de 2009

## DEDICATÓRIA

Eu dedico este trabalho a minha esposa Michely, meus pais José e Emília e aos meus sobrinhos, que sempre me deram alegria mesmo em tempos difíceis.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter me capacitado e permitido chegar até aqui.

Agradeço a professora Daiane Maria de Genaro Chiroli por ter se empenhado e por muitas vezes me incentivando a não desistir.

Aos amigos da faculdade que em muito contribuíram para o meu crescimento. Pela grande ajuda durante todo curso de Engenharia de Produção.

A minha família que sempre acreditou em mim e me deu grande apoio durante o caminho. Minha esposa Michely, aos meus pais José e Emília.

## RESUMO

As empresas devem buscar cada vez mais sobreviver e competir neste mercado acirrado, e ter a conscientização de que a organização não pode perder clientes, não pode perder recursos financeiros e nem perder tempo, pois a necessidade de inovação torna-se constante em seus produtos e processos, a fim de obter vantagens como aumento de produtividade e ganhar mais espaço no mercado. A padronização de processos é o caminho seguro para a produtividade e competitividade. Seguindo este princípio, o objetivo desse trabalho é propor em uma empresa metal mecânica da cidade de Maringá/Pr a padronização de serviços visando demonstrar que em todo processo existem procedimentos repetitivos, que podem ser padronizados e documentados buscando melhor eficiência nos processos, conseqüentemente o aumento da produtividade. Como resultado, a padronização pode gerar redução de tempo de produção, aperfeiçoamento da tarefa executada, simplificação do processo, na medida em que a uniformidade é obtida, redução de erros e retrabalhos, garantir o domínio da tecnologia, redução de custos e, conseqüentemente, maior lucratividade.

Palavras-chave: padronização, padrão, qualidade, controle da qualidade, controle da qualidade, normas, gerenciamento da qualidade.

## SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	viii
LISTA DE TABELAS .....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	x
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Justificativa .....	2
1.2. Definição e Delimitação Do Problema .....	2
1.3. OBJETIVOS .....	4
1.4. METODOLOGIA.....	4
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	6
2.1. Qualidade .....	6
2.2. Evolução Da Qualidade .....	8
2.3. Gestão Da Qualidade .....	9
2.4. Qualidade Em Prestação De Serviços.....	13
2.5. Padronização .....	13
3. DESENVOLVIMENTO .....	18
3.1. Caracterização da Empresa .....	18
3.2. Estrutura Organizacional Da Empresa.....	19
3.3. Diagnóstico .....	19
3.3.1. Setor De Corte .....	19
3.3.2. Setor De Dobra .....	20
3.3.3. Setor De Solda .....	20
3.3.4. Setor De Montagem .....	21
3.3.5. Setor De Acabamento .....	21
3.3.6. Setor De Expedição.....	22
3.4. Proposta De Padronização na Empresa .....	22
4. CONCLUSÃO .....	29
5. REFERÊNCIAS .....	30
APÊNDICE.....	31
APÊNDICE A .....	31
APÊNDICE B.....	32
APÊNDICE C.....	33
APÊNDICE D .....	34
APÊNDICE E .....	35
APÊNDICE F .....	36
APÊNDICE G .....	37
APÊNDICE H .....	38
ANEXO .....	39
ANEXO 1 – Ficha Técnica.....	39
GLOSSÁRIO .....	40

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Setor de Corte .....	19
Figura 2: Setor de Dobra. ....	20
Figura 3: Setor de Solda. ....	20
Figura 4: Setor de Montagem . ....	21
Figura 5: Setor de Acabamento.....	21
Figura 6: Setor de Expedição.....	22
Figura 7: Organograma da Empresa. ....	23



**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Questionário de Pesquisa. ....	24
------------------------------------------	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ISO	<i>International Organization for Standardization.</i>
CEP	Técnicas de estatística sobre o processo.
PDCA	Planejamento ( <i>Plan</i> ), Execução ( <i>Do</i> ), Verificação ( <i>Check</i> ), Ação ( <i>Act</i> ).

## 1. INTRODUÇÃO

A partir do momento em que a concorrência começou a ditar o mercado, a busca pela sobrevivência por muitas empresas é incessante. Com isso, o gerenciamento pela qualidade é fator fundamental em função de sua grande importância na busca pela competitividade.

Existe uma evolução na conscientização de que bens e serviços de alta qualidade podem trazer à organização uma considerável vantagem competitiva, uma vez que boa qualidade reduz custos de retrabalho, refugo e devoluções e, mais importante, gera consumidores satisfeitos (SLACK, 2008).

Na busca por vantagens competitivas e agregar valor aos produtos, trabalhar com o gerenciamento pela qualidade é fator determinante, pois utilizam ferramentas que subsidiam melhorias tanto no produto como no processo, buscando encontrar os motivos que levam à empresa a não obtenção de resultados satisfatórios.

Eliminar perdas, eliminar as causas das perdas e aperfeiçoar o processo auxiliam a empresa a padronizar seus processos. A padronização contribuirá para obter melhorias em redução de tempo, custo, cumprimento de prazos e segurança.

Apesar de a padronização ser uma ferramenta indispensável para que uma empresa organize-se em busca da qualidade total, poucas tem se dedicado a melhor forma de padronizar de acordo com as características do seu processo. Os integrantes de um processo devem ter uma clara identificação dos objetivos do processo, do que e para que estão executando as atividades. Um bom gerenciamento de processos viabiliza sua melhoria, proporciona uma produção mais uniforme, reduz custos, aumenta a produtividade e proporciona a satisfação dos clientes.

Com o intuito de utilizar o gerenciamento pela qualidade e a busca da padronização de processos, este trabalho foi realizado em uma empresa situada em Maringá, do setor metal mecânico, que fabrica móveis sob encomenda em aço inox para cozinha industrial.

Devido ao fato de serem produtos sob encomenda, não existe uma padronização do produto, pois a cada pedido há grande variabilidade de medidas. Mesmo que os produtos sejam sob encomenda, existem processos que se repetem em grande parte dos produtos, e estes podem ser padronizados, de forma a aperfeiçoar cada processo.

### **1.1. Justificativa**

Na empresa analisada neste trabalho, pode-se observar como é falho o processo de padronização. A padronização não é vista como algo importante para se obter a qualidade total do processo fabril. Geralmente, a padronização existente, acontece de forma indireta, não existindo um estudo ou programa de implantação, e como resultado, não atinge objetivos ao ponto de melhorar o processo da fábrica.

### **1.2. Definição e Delimitação Do Problema**

Na empresa de cozinha industrial, o diretor é o único que acompanha todo o processo da mesma, onde faz o pedido, define como será projetado cada equipamento, dando uma particularidade a cada um. Após o pedido sair do setor de projeto, onde tem as definições de como deve ser construído o equipamento, é que realmente começa sua manufatura. Por algumas vezes durante o processo de fabricação, o diretor acompanha o processo de fabricação, mas como não é possível acompanhar o processo de todos os produtos, o que é produzido não é o que foi pedido acarretando insatisfação do consumidor. O encarregado da fábrica acompanha o processo durante seu período no chão de fábrica, mas não tem informação suficiente para verificar se este está conforme o produto vendido ao cliente, já que cada produto tem sua particularidade.

Os produtos em sua maioria são conformação de chapa, mas em muitos são necessários a utilização de alguns acessórios, estes não padronizados, o que faz com que o mesmo produto pedido saia da empresa com características diferentes.

Cada setor, ao receber a ordem de produção, define como será executada cada tarefa que compõe o produto. O que mostra que em cada produto foi utilizada um método diferente para produção. Contribuindo para não padronização dos serviços e nem dos produtos fabricados.

O vendedor não acompanha o processo de manufatura do equipamento. Ficando sob responsabilidade do diretor da empresa.

A forma de execução de cada tarefa fica a escolha do trabalhador de cada setor, não existe um procedimento padrão, normas a serem seguidas, cada um escolhe como fará a tarefa que lhe foi ordenada.

Não existe muita interação e nem planejamento próprio entre os setores da empresa. Cada setor faz a sua parte de acordo com seu entendimento e passa para o processo seguinte.

A prioridade na entrega dos equipamentos é realizada conforme a necessidade do cliente, porém, se um cliente exige urgência na entrega do seu pedido, o produto que já está em processo, é paralisado, retirado da linha de produção e colando o outro em seu lugar, acarretando atraso e muitas vezes insatisfação de outros clientes.

## **1.3.OBJETIVOS**

### **1.3.1. Objetivo Geral**

Este trabalho tem como objetivo identificar os problemas e propor melhorias através da padronização de serviços em uma empresa metal mecânica.

### **1.3.2. Objetivo Específico**

Pesquisas em referências bibliográficas que darão subsídios para implantação da proposta de padronização em serviços.

Levantar procedimentos utilizados pela empresa desde o pedido até a expedição do produto.

Demonstrar as vantagens de como a padronização pode contribuir para melhoria da qualidade dos produtos.

## **1.4.METODOLOGIA**

### **1.4.1. Metodologia**

Para desenvolvimento deste trabalho foi utilizada pesquisas bibliográficas, que proporcionou melhor direcionamento e embasamento teórico para desenvolvimento e aplicação da padronização.

Foi utilizado o método monográfico, que parte do princípio de que o estudo de um caso em profundidade pode ser considerado representativo de muitos outros ou mesmo de todos os casos semelhantes. O delineamento da pesquisa foi através de estudo de caso, que é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado, tarefa praticamente impossível mediante os outros tipos de delineamento (GIL, 1999). A pesquisa se caracteriza como exploratórias, buscou-se diagnosticar a empresa, buscando compreender a dinâmica da organização, identificando e proporcionando uma visão de melhoria na área produtiva na empresa, visando seu desenvolvimento.

O estudo de caso foi realizado *in loco*, no período de março de 2009 a setembro de 2009 em horário integral das atividades da empresa. Ressalta-se que a empresa encontra-se atualmente conscientizada sobre a importância da implantação de um programa de qualidade para a melhoria de seus processos.

Na análise das rotinas e processos administrativos empresa foi utilizado os seguintes instrumentos: entrevistas, questionários, observação pessoal e análise de rotinas e processos.

O início do estudo de caso se deu, primeiramente, com uma reunião com a diretoria da empresa, buscando analisar o que o empresário espera da padronização e quais eram seus objetivos, posteriormente apresentou-se os questionários a serem utilizados. As entrevistas foram utilizadas abordando e descrevendo tarefas (o que é feito), como é feito, passo a passo, quem as realiza e como são realizados seus respectivos registros, assim como as atividades realizadas diariamente.

Fez-se uma análise observacional o ambiente de trabalho, analisando criteriosamente os seguintes setores: corte, dobra, solda, montagem, acabamento e expedição, a fim de entender melhor todo o seu processo, objetivando sua melhoria.

#### **1.4.2. Estrutura Do Trabalho**

A apresentação deste trabalho está dividida em quatro capítulos.

O capítulo um é a introdução do trabalho dando uma visão geral do objetivo do trabalho e descreve a importância do por que deve-se padronizar os processos, são explicados através da delimitação do problema.

No segundo capítulo é realizada revisão da literatura, é onde encontramos base teórica para aplicação do conhecimento.

O terceiro capítulo descreve como é a empresa, sua história, sua criação, como está dividida e sua situação organizacional. Apresenta-se o estudo de caso, onde foram realizadas todas as coletas de dados e análise crítica da situação em cada etapa do trabalho.

No capítulo quatro concluímos o trabalho realizado. Após análise dos dados, é apresentada uma análise crítica da situação da empresa e proposta uma lista de melhorias visando padronizar o processo.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. Qualidade

Hoje, os produtos e serviços se mostram bem mais complexos e sofisticados, a cada dia cresce o nível de competitividade e exigência dos cliente. Com isso é necessário aprimorar a qualidade dos produtos e serviços, obter cada vez mais um melhor controle de qualidade.

Qualidade é uma totalidade de características de alguém, ou de alguma coisa, que lhe confere a capacidade de atender a necessidades explícitas ou implícitas. Rodrigues et al. (1996 p.15) explica que “ bom padrão de qualidade representa alguma coisa bem-feita, bem concebida, bem projetada, bem elaborada, bem organizada, bem administrada, que atende às especificações, satisfazendo, assim, produtores, prestadores de serviços e clientes.”, sempre relacionado ao desejo do cliente. Rodrigues et al. (1996, p.18) define que “quando falamos de um serviço de qualidade estamos nos referindo à plena satisfação do cliente. E o segredo para isso é concentrar-se profundamente nas necessidades e nos desejos do cliente, criando um serviço que atenda ou exceda as suas expectativas.”

A prestação de serviço tem se tornado atualmente a principal força que impulsiona o desenvolvimento das empresas em direção ao sucesso. Deve ser bem feito e ter um preço justo, não deve dar lugar ao desperdício. Assim o cliente tem confiança para utilizar novamente os serviços prestados e ainda divulgar e relatar a qualidade dos serviços. Rodrigues et. al. (1996, p.18) conclui que “[...] que a qualidade na prestação de um serviço se faz presente quando ele garante a plena satisfação do cliente.”

Um serviço de qualidade não vai só satisfazer o cliente, e sim também garantir a sobrevivência da empresa e da própria sociedade.

Buscar a qualidade busca também a produtividade, que estão relacionadas. É na produtividade que se aplica a maioria dos procedimentos em busca da qualidade.

A qualidade na prestação de serviços se deve muito ao desempenho de cada colaborador, principalmente os que têm contato direto com o cliente. A dedicação de um colaborador faz toda diferença quando atende a um cliente. Assim explica (RODRIGUES, LEAL, & HARGREAVES, 1996 p.20) relata

“[...] a qualidade na prestação de um serviço se faz por intermédio das pessoas, já que depende exclusivamente do desempenho de cada trabalhador, consciente do papel que tem a cumprir, comprometido



com o sucesso dos negócios em questão, são as pessoas, portanto, que fazem com que os serviços sejam diferenciados pelo atendimento prestado ao cliente.”

É cada vez mais freqüente as empresas praticarem políticas de valorização de seus colaboradores. Estimulam seus colaboradores a participarem na solução de problemas que encontram em sua dia-a-dia de trabalho.

Cada trabalhador deve entender como o seu comportamento provoca diretamente na satisfação do cliente. O mesmo autor explica que “a qualidade na prestação de serviços depende, basicamente, do desempenho de cada trabalhador, consciente do papel que tem a cumprir e comprometido com o sucesso do empreendimento.”

Os colaboradores devem ser treinados e muito bem instruídos, não somente sobre o serviço que irão prestar, mas sim sobre todo o processo da empresa, não adianta ter domínio apenas do seu setor de atuação, pois quando questionado por algum cliente, deve ter informações que ajude o cliente a resolver seu problema. Mesmo que não conheça outros setores, mas deve se interessar pelo problema apresentado pelo cliente, e procurar acompanhar o cliente até alguém que tenha conhecimento para resolver seu problema. O que não pode acontecer é dizer que este problema não está relacionado com os seu setor e não apresentar uma solução ao cliente, pois o que o cliente deseja é um suporte quando pergunta ou relata algum problema. Uma empresa só tem pleno domínio dos serviços que prestam quando passam conhecimento aos seus colaboradores. Segundo Rodrigues et. al. (1996, p.23) “[...] para se obter qualidade na prestação de serviços é necessário construir um ambiente especial na empresa, onde a excelência do serviço oferecido ao cliente seja uma missão de todos os membros integrantes da organização.”

O contato do colaborador com o cliente é uma parte importante na prestação do serviço. Pois é neste momento que se tem uma grande oportunidade do cliente formar uma opinião sobre a qualidade dos serviços prestados pela empresa. Neste momento estão sendo definidos o fracasso ou o sucesso da empresa. O atendimento de qualidade é um fator importante quando se trata de qualidade em serviços, porque é a partir dela que o cliente vai constuir a imagem da organização.

## 2.2. Evolução Da Qualidade

Segundo Oliveira et. al. (2004) o conceito de qualidade, vem do latim *qualitas*, tem seu primeiro registro na história, através do filósofo Aristóteles, cerca de 384 antes de Cristo, em sua obra “Estudo das Formas Geométricas. Mas nunca se teve uma definição sobre o verdadeiro significado da qualidade. Segundo o mesmo autor este assunto ganhou forte destaque no início do século XX, década de 20, quando começou a produção em massa, e junto com ela os problemas em massa sobre qualidade. Com o forte crescimento industrial, foi nítida a grande quantidade de erros que ocorriam nos processos fabris. Então foi necessário criar uma nova função na fábrica, o inspetor de qualidade, a cada dez funcionários, tinha um inspetor para verificar a qualidade do processo, procurando evitar que não conformidades sejam passadas adiante. Esta foi a primeira fase da qualidade. Praticamente não existia Departamento de Qualidade, mas muitos inspetores. Passavam muitos defeitos que só eram descobertos pelo cliente, que gerava muitos transtornos e grande insatisfação por parte do cliente.

A segunda fase da Qualidade começou ainda na década de vinte. Percebeu-se que quem gerava a qualidade não eram os inspetores, mas o processo produtivo. Aplicando técnicas de estatística sobre o processo (CEP), que é o controle da qualidade realizado utilizando-se técnicas estatísticas, com técnicas de amostragem, surgiu o Controle de Qualidade. Estudos, correções, mudanças, e os processos foram melhorando e a qualidade ganhando maior significado nas empresas. Ishikawa (1993, p. 14) relata que a Inglaterra também desenvolveu o controle de qualidade relativamente cedo. Ela foi o berço da estatística moderna, cuja aplicação foi evidente na adoção dos Padrões Normativos Britânicos 600.

Na década de 40, a qualidade teve grande impulso com a Segunda Grande Guerra Mundial, com a grande necessidade de produzir equipamentos bélicos, mas não simplesmente produzir, e sim com qualidade, pois eram artefatos que não podiam possuir defeitos, pois o seu bom funcionamento era trivial para a sobrevivência dos soldados. Ouve um forte investimento em qualidade nesta época, deram ênfase no treinamento, fazer bem o serviço, montar bem os mísseis, tanques, a bomba atômica.

Na década de 50 entramos na próxima fase da Qualidade, a da Garantia da Qualidade, por volta da década de 60. Juran e Deming levam ao Japão os conceitos do CEP. Os denominados "14 princípios" do CEP, estabelecidos por Deming, constituem o fundamento dos ensinamentos ministrados aos altos executivos no Japão, em 1950 e nos anos subsequentes. Esses princípios constituem a essência de sua filosofia e aplicam-se tanto a organizações

pequenas como grandes, tanto na indústria de transformação como na de serviços. Do mesmo modo, aplicam-se a qualquer unidade ou divisão de uma empresa.

O próximo grande passo da qualidade ficou conhecido como a Fase da Gestão da Qualidade, com base na norma inglesa BS (*British Standard*)-5750, vieram às normas da família ISO 9000. A ISO (International Organization for Standardization) foi fundada em 1947 em Genebra, Suíça, mas só em 79 é que criaram o Comitê TC-176, responsável exclusivamente por Qualidade.

### **2.3. Gestão Da Qualidade**

Atualmente a Qualidade é um fator necessário em todas empresas. É um requisito fundamental para conquistar uma melhor competitividade.

Lobos (1991, p. 16) relata “Qualidade é tudo o que alguém faz ao longo de um Processo para garantir que um cliente, fora ou dentro da organização, obtenha exatamente aquilo que deseja, em termos de características intrínsecas, custos e atendimento.”

Para Ishikawa (1993, p. 43), “Praticar um bom controle de qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto de qualidade que é mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor.”

Martins & Laugeni (2005) menciona sobre os 14 princípios de E. W. Deming, que visa a melhoria contínua, são eles:

- 1º princípio: Estabeleça constância de propósitos para a melhoria do produto e do serviço, objetivando tornar-se competitivo e manter-se em atividade, bem como criar emprego;
- 2º princípio: Adote a nova filosofia. Estamos numa nova era econômica. A administração ocidental deve acordar para o desafio, conscientizar-se de suas responsabilidades e assumir a liderança no processo de transformação;
- 3º princípio: Deixe de depender da inspeção para atingir a qualidade. Elimine a necessidade de inspeção em massa, introduzindo a qualidade no produto desde seu primeiro estágio;
- 4º princípio: Cesse a prática de aprovar orçamentos com base no preço. Ao invés disto, minimize o custo total. Desenvolva um único fornecedor para cada item, num relacionamento de longo prazo fundamentado na lealdade e na confiança;

- 5º princípio: Melhore constantemente o sistema de produção e de prestação de serviços, de modo a melhorar a qualidade e a produtividade e, conseqüentemente, reduzir de forma sistemática os custos;
- 6º princípio: Institua treinamento no local de trabalho;
- 7º princípio: Institua liderança. O objetivo da chefia deve ser o de ajudar as pessoas e as máquinas e dispositivos a executarem um trabalho melhor. A chefia administrativa está necessitando de uma revisão geral, tanto quanto a chefia dos trabalhadores de produção;
- 8º princípio: Elimine o medo, de tal forma que todos trabalhem de modo eficaz para a empresa;
- 9º princípio: Elimine as barreiras entre os departamentos. As pessoas engajadas em pesquisas, projetos, vendas e produção devem trabalhar em equipe, de modo a preverem problemas de produção e de utilização do produto ou serviço;
- 10º princípio: Elimine lemas, exortações e metas para a mão-de-obra que exijam nível zero de falhas e estabeleçam novos níveis produtividade. Tais exortações apenas geram inimizades, visto que os grossos das causas da baixa qualidade e da baixa produtividade encontram-se no sistema, estando, portanto, fora do alcance dos trabalhadores;
- 11º princípio: Elimine padrões de trabalho (quotas) na linha de produção. Substitua-os pela liderança; elimine o processo de administração por objetivos. Elimine o processo de administração por cifras, por objetivos numéricos. Substitua-os pela administração por processos através do exemplo de líderes;
- 12º princípio: Remova as barreiras que privam o operário horista de seu direito de orgulhar-se de seu desempenho. A responsabilidade dos chefes deve ser mudada de números absolutos para a qualidade; remova as barreiras que privam as pessoas da administração e da engenharia de seu direito de orgulharem-se de seu desempenho. Isto significa a abolição da avaliação anual de desempenho ou de mérito, bem como da administração por objetivos
- 13º princípio: Institua um forte programa de educação e auto-aprimoramento
- 14º princípio: Engaje todos da empresa no processo de realizar a transformação. A transformação é da competência de todo mundo

Não basta implantar um programa de qualidade em apenas uma parte da empresa, sendo que este produto ou serviço chegue ao consumidor final de forma que deixe de satisfazer suas

perspectivas quanto ao produto. A qualidade deve ser contínua em todos os processos da empresa, para que ao final do processo, possa satisfazer as necessidades do cliente.

O cliente avalia o produto de diversas formas, por vários critérios, não somente se este produto satisfará a sua necessidade, mas também diversas características que o produto pode apresentar, tais como: comprimento, cor, peso, altura, largura, resistência, durabilidade, rapidez do atendimento, simpatia de quem atende o cliente, funções desempenhadas, tempo de entrega, eficácia do serviço, etc. Todos esses requisitos agregam valor ao produto, fazem o cliente refletir sobre o custo benefício do serviço prestado em relação ao produto do concorrente. O controle da qualidade faz com que seja tomada medida para que todos esses requisitos sejam agregados ao produto, para que seja proporcionado um melhor serviço ao consumidor final.

O controle da qualidade envolve melhoria dos processos, estas melhorias devem ser contínuas, evitando possíveis defeitos, diminuindo custos de produção e assim gerando maior lucratividade para empresa.

Quem mais ressaltou a importância do Controle da Qualidade, foi a evolução da indústria japonesa. Para os japoneses, o Controle da qualidade foi uma grande revolução do pensamento administrativo. Desenvolveram uma nova forma de pensar sobre a administração dando maior importância a qualidade. Ishikawa (1993) define o Controle da Qualidade japonesa como “um sistema de métodos de produção que produzem economicamente bens ou serviços de boa qualidade atendendo os requisitos do consumidor. O controle de qualidade moderno utiliza métodos estatísticos e é chamado freqüentemente de controle de qualidade estatístico.”

Para que seja desenvolvido um bom Controle da Qualidade, é necessário que todo o processo seja desempenhado de forma planejada e fiscalizada, desde o desenvolvimento, até a entrega ao cliente. É necessário um controle na fase de desenvolvimento do produto, analisando todas as falhas possíveis, evitando que possíveis erros de projeto sejam passados a diante. Da mesma forma, todo este cuidado deve ter com o projeto, é no projeto que pode ser verificado se existem erros no desenvolvimento do projeto, deve verificar, através de simulação e análise do projeto, detalhando o máximo, para que se possa ter uma real noção do como será o produto acabado. Na fase de produção e manufatura do produto, deve-se analisar e fazer um acompanhamento em todos os processos, para conferir se o que está sendo fabricado está conforme o projeto. Todo ajuste percebidos na fase de produção, deve ser comunicado ao projeto, para que seja revisado e alterado o projeto, para manter o projeto atualizado e revisado, evitando assim, erros na próxima manufatura do produto. Quando o produto estiver

acabado, deve passar por inspeção, aferindo se o produto está conforme o projeto. As não conformidades não podem chegar até o cliente.

Para que o Controle da Qualidade atinja todos os setores, é necessário que todos da empresa estejam comprometidos com esta causa. E este envolvimento começa da alta direção da empresa.

Para que o Controle da Qualidade possa atender aos requisitos do consumidor, não devem atender somente aos padrões ou normas de padronização. Deve ir além, deve estudar tendências que podem agregar valor ao produto, estar adiantado às exigências do consumidor. O consumidor espera que o produto satisfaça as suas expectativas, e ainda mais, tenha qualificações além do que esperava que lhe trouxesse benefícios extras.

O Controle da Qualidade básico é controlar a qualidade em todas as fases do produto ou serviço. Isto significa qualidade de trabalho, qualidade de serviço, qualidade de informação, qualidade de processo, qualidade de divisão, qualidade de pessoal. E isto deve ter o empenho de todos da empresa, operários, engenheiros, gerentes e executivos.

Para que todos possam desempenhar a sua função com qualidade dentro de uma empresa, devem seguir alguns requisitos pré-definidos. Em toda empresa, existe sistemas de trabalho, que direcionam ao operário, no que ele deve fazer, e quanto melhor estiver estas orientações, menores serão as reincidências de erros. Lobos (1991), relata que 80% dos recursos do Controle da Qualidade deve ser investido em treinamento e qualificações dos operários e supervisores.

O gerenciamento da qualidade exige dos seus supervisores foco de liderança, que possa comandar pessoas em um único objetivo, qualidade no processo, que desenvolva sua função de acordo com os padrões estabelecidos pela empresa. Buscar resultados cada vez melhores, que conforme o tempo for passando, cada operário vá aprimorando a sua função, para que cada vez menos erros sejam cometidos. Deve dar atenção preferencial ao processo, buscando melhores resultados e desenvolvendo uma melhoria contínua. Para isso, o supervisor necessita ser qualificado para desempenhar sua função.

Já Campos (1992), define o Controle da Qualidade como sendo uma ferramenta para eliminar as causas fundamentais dos problemas. E seus objetivos são:

1. Qualidade: características da qualidade do produto ou serviço que atendem ao cliente interno ou externo.
2. Custos: custo do produto ou serviço.
3. Atendimento: prazo certo, local certo, quantidade certa.

4. Moral: características que indicam o nível médio de satisfação das pessoas do sistema.
5. Segurança: características de segurança que o produto deve ter em relação ao usuário e de segurança para o empregado da empresa.

#### **2.4. Qualidade Em Prestação De Serviços**

Toda empresa oferece no mercado alguma forma de prestação de serviço, desenvolvem atividades que são oferecidas no mercado de consumo, em troca de uma remuneração, oferecem alguma coisa que é paga pelo cliente. A definição de serviço no Artigo 3º do código de Defesa do consumidor relatado por Rodrigues et. al. (1996, p.12) “Serviço é qualquer atividade fornecida no mercado de consumo, mediante remuneração, inclusive as de natureza bancária, financeira, de crédito e securitária, salvo as decorrentes das relações de caráter trabalhista.”

Serviço é uma atividade comercial, que geralmente ocorre no contato direto com o cliente, que no caso é o consumidor final. Este tipo de serviço, Rodrigues et. al. (1996) classifica com serviço palpáveis.

Também relata que existe outra forma de serviço, serviços intangíveis. É quando uma pessoa presta um serviço através de suas atitudes no atendimento, ou seja, através da amabilidade, da atenção, de flexibilidade, do cumprimento e do cumprimento dos compromissos, das soluções que encontra para atender os problemas do cliente.

As duas formas de prestação de serviços devem estar sempre associadas, uma depende da outra, e desta forma, Rodrigues et. al. (1996, p.14) conclui que “a empresa estará administrando os seus serviços de forma global, envolvendo todas as atividades que decorrem da prestação de serviço.”

#### **2.5. Padronização**

A padronização é algo que faz parte do nosso dia a dia, mesmo que não tenhamos noção disso. Tudo que fazemos repetidamente a cada dia, pode ser entendido com um padrão.

“[...] uma pequena tribo ou aldeia no passado: a alimentação básica era o peixe. Pescava-se de alguma forma até que alguém testou uma rede de cipós e pegou uma quantidade maior de peixes com menor trabalho.” (CAMPOS, 1992, p. 1)

Assim que perceberam que o novo método obtinha resultado, todos desta aldeia passaram a também pescar com redes de cipós, assim, padronizaram a forma de pescar.

Não se pode estabelecer um padrão sem que seus objetivos sejam bem definidos, e a importância da sua necessidade.

A padronização é uma das ferramentas mais importante para se garantir a qualidade do produto. Para Campos (1992), “padronizar é reunir as pessoas e discutir o procedimento até encontrar aquele que for melhor, treinar as pessoas e assegurar-se de que a execução está de acordo com o que foi consensado”.

Para padronizar um processo, é necessária a participação de todos que estejam envolvidos neste processo. Devem discutir qual seria melhor forma de fazer, sempre tendo como objetivo a satisfação do cliente. A padronização não esta somente na definição dos padrões, mas também esta focada na sua utilização. Deve haver treinamento para que os envolvidos, saibam executar tal função, seguindo os padrões estabelecidos. Somente definir o padrão, e documentá-lo, não é o bastante, deve-se garantir que a pessoa que irá desempenhar a função, consiga seguir o padrão estabelecido até o fim.

Para garantir que a padronização ocorra conforme o esperado é fundamental o papel do gerenciamento da padronização. Pode utilizar o método PDCA:

- Planejamento: estabelecer as metas. Estabelecer os métodos para se atingir as metas.
- Execução: educar e treinar. Executar o trabalho.
- Verificação: verificar os resultados
- Ação: tomar ação apropriada.

A padronização não deve ser delegada ao um único departamento, deve ser responsabilidade de todos. Portanto, antes de desenvolver um trabalho direto sobre a padronização, deve-se conscientizar a todos da organização, diretores, gerentes e operadores, para que todos entendam a importância e a necessidade dos padrões em sua empresa. Definir as metas a serem alcançadas e a importância do envolvimento de todos.

Estabelecer o sistema que será utilizado para padronizar, determinar os procedimentos de padronização. Segundo Campos (1992, p.19), é necessário criar um “Comitê de Direção da Padronização”, que está diretamente ligado ao presidente da empresa, e é responsável pela criação dos critérios de implantação da Qualidade Total. Esse Comitê tem como propósito



avaliar e aprovar um plano de implantação e programa para planejamento, estabelecimento, disseminação e atualização dos padrões de sistemas, estabelecer um programa de redução de número de reclamações, estabelecer um programa para solução de problemas críticos, definir padrões de qualidade nas organizações de produção, compatibilizar os padrões de qualidade ao projeto e revisar os padrões.

Após a criação do comitê, é necessário instalar os Escritórios de Padronização, que deve estar presente em cada unidade ou filial da organização. Estes escritórios são responsáveis por:

- Planejar e estabelecer o seu próprio padrão organizacional de implantação;
- Editar, distribuir e controlar os padrões individuais estabelecidos;
- Planejar e estabelecer procedimentos para levantar e distribuir dados com a finalidade de avaliar a eficácia da padronização.

Para implantar a padronização, deve-se seguir algumas etapas básicas. Elaborar um fluxograma, com os procedimentos do setor a ser padronizado, observando qual a seqüência dos processos, de que forma é executado, se existe grande dificuldade no desempenho do procedimento, etc. Mesmo que no setor, manufacture produtos diferenciados, existem alguns procedimentos que se repetem, por mais que um produto seja totalmente diferente do outro. Esses procedimentos repetitivos podem ser padronizados.

Os processos padronizados devem procurar simplificar ao máximo a sua execução, procurando aperfeiçoar o trabalho do operário.

Definido o que será padronizado, e a forma que será executada a tarefa, deve ser realizada uma descrição detalhada do procedimento, escrita em uma linguagem que todos entendam, para não correr o risco de não conformidade por não compreenderem o que o procedimento exige.

Como a padronização será executada por pessoas, não basta simplesmente definir e documentar como deve ser executado o processo, deve haver treinamento para capacitar o operário a desenvolver a função a qual foi designado. A qualidade de um serviço se faz através das pessoas.

Para Rodrigues et. al. (1996), afirma que a valorização do funcionário, para que ele execute sua função com qualidade, é necessário construir um ambiente especial na empresa, onde todos tenham consciência de a cada procedimento deles, influenciam diretamente no resultado final, que é o produto satisfazendo as expectativas do cliente.

Com a padronização estabelecida, analisa-se se esta é acessível, se é possível de ser executada. Se o que está sendo proposto, e com treinamento, o operário será capaz de

desenvolver a sua função corretamente, conforme previsto. Padrões abstratos e de difícil entendimento são inútil.

A padronização é um dos processos da família das normas ISO. Segundo Mello (2002, p.59), a padronização tem como objetivo “obter resultados previsíveis em processos repetitivos [...] e proporcionar e manter o domínio tecnológico das organizações.”, evitando que o domínio tecnológico fique preso ao conhecimento de somente um grupo de pessoas, mas que seja do conhecimento de todos.

Para Mello (2002, p.59) “a padronização dos processos complementará o mapeamento dos processos críticos, fornecendo os detalhes a respeito da operacionalização de cada atividade, definindo quem, onde, como, quando, por que e como.”

A padronização segundo a norma ISO, ocorre em duas etapas, sendo Etapa de Padronização e Etapa de Delineamento. Os processos na Etapa de Padronização, são controle de documentos, projetos e desenvolvimento de produtos, controle de processos produtivos, aquisição, planejamento da produção, vendas e serviços associados, instalação de obras, admissão e demissão de funcionários, contas a pagar e a receber, treinamento, custos industriais, recebimento de materiais, inspeção de produtos, definição do organograma organizacional e identificação de produtos.

E na etapa de delineamento os processos são controle de registros, elaboração do manual da qualidade, definição de autoridades e responsabilidades, análise crítica do sistema da qualidade, controle de dispositivos de medição e monitoramento, rastreabilidade de produtos, propriedade do cliente, preservação do produto, análise de dados e técnicas estatísticas, auditoria interna da qualidade, medição da satisfação de clientes, controle de produto não conforme, ação corretiva e ação preventiva e melhoria contínua.

Mello (2002) explica ainda, que conforme o processo de padronização for ocorrendo, os colaboradores devem ser treinados e capacitados para o desempenho da função, buscando a melhoria contínua dos processos. E após implantado a padronização, deve haver auditorias periódicas, por colaboradores ou por terceiros, desde que tenham qualificação para isto.

Para Campos (1992), a padronização é avaliada desde implantação, que observa a situação da padronização comparada com o plano original, avalia o nível da padronização, observando quantos tipos de produtos, componentes e materiais estão padronizados, e também avalia a eficácia da padronização, que avalia de forma qualitativa e quantitativa e uma avaliação geral do investimento feito.

Para garantir que os padrões estão sendo seguidos, é necessário delegar as funções. Segundo Campos (1992, p73), “[...] delegar a condição dos processos às pessoas que os operam [...]” ,

porém explica que esta delegação é realizada por meios da padronização. Tendo os padrões definidos, é necessário treinar e capacitar seus colaboradores, é de responsabilidade da alta direção prover meios para treinamento dos colaboradores. Uma pessoa sendo capacitada e tendo os padrões a serem seguidos, são meios para que a padronização tenha efeito na empresa.

(Campos, 1992, pg.73) “uma pessoa só fará o seu serviço de forma diferente da que foi padronizada se a padronização for imperfeita [...], se o aluno não entendeu ou fez o serviço errado a responsabilidade é do professor que não ensinou direito. [...] a grande responsabilidade pela falta de domínio tecnológico nas empresas é a sua administração”

A padronização soma muitos benefícios para organização, proporciona aos colaboradores uma base sólida para boa execução de cada processo. Campos (1992, p.81-85) qualifica os benefícios da padronização como melhoria e garantia da confiabilidade, fabricação com qualidade uniforme, eliminação de dificuldades e problemas de precedimentos padrão de operação, melhoria do processo, viabiliza uma monitoração e visualização da adequação das diretrizes, melhoria do nível de engenharia e de projeto; diminuição dos erros e alterações de projeto, cumprimento dos prazos para produção, melhoria da capacitação técnica dos operários, consolida a segurança do trabalho e permite melhoria da produtividade das máquinas.

A melhoria da qualidade, resulta em redução de custos, aumentando a lucratividade da empresa.

### **3. DESENVOLVIMENTO**

#### **3.1. Caracterização da Empresa**

Este trabalho foi desenvolvido em uma empresa metal mecânica situada na cidade de Maringá, que atua no seguimento de confecção de móveis e equipamentos em aço inox para cozinha industrial. Apesar do foco principal ser este, também desenvolve equipamentos para hospitais e construção civil, através de conformação de chapa em aço inox.

Criada em 2006, a empresa do ramo de equipamentos para cozinha industrial atende todo o Brasil através de venda direta e licitações. Seu maior mercado é a região sul e suldeste.

A empresa está dividida em doze setores, diretoria, secretaria, vendas, projetos, compras, PCP, corte, dobra, solda, montagem, acabamento e expedição. No início de sua criação atuavam na empresa apenas quatro funcionários, onde cada um desempenhavam várias funções, alocados em um barracão de 360 m<sup>2</sup>, com o passar do tempo e o aumento da demanda de pedidos, houve a necessidade de ampliar o quadro de operacional, atualmente conta com 19 funcionários ocupando um espaço físico de 720 m<sup>2</sup>.

A empresa vem ganhando mercado e expandindo seus negócios, atuando como forma de trabalho a manufatura de seus equipamentos sob encomenda, só começa a produzir quando é feito um pedido, e de acordo com as especificações do cliente. Por ser desta forma, a elaboração dos equipamentos tem seus detalhes definidos de acordo com a necessidade do cliente, não havendo padronização dos produtos produzidos. Sendo assim, a cada venda, a cada processo, é confeccionada uma peça diferente. Cada operador desenvolve seu trabalho da forma que melhor convir para situação em busca da confecção do produto. Como todos seguem esta linha de raciocínio, não existe padronização dos processos, pois alegam que seus produtos são sob encomenda e que a cada pedido deve ser desenvolvido de acordo com que lhe foi solicitado.

O foco maior para padronizar é processo no chão de fábrica, onde são fabricados os produtos. O primeiro processo de manufatura na fábrica acontece no setor de corte. Para fabricação, a empresa utiliza como matéria-prima aço inox, que geralmente compra em chapa retangular de 3000x1200mm ou em bobina na dimensão de 1.000x10.000mm. Indispensavelmente o processo passa pelo setor de corte, pois é neste que será cortada a chapa na dimensão necessária para atender ao pedido.

### 3.2. Estrutura Organizacional Da Empresa

A estrutura organizacional da empresa é composta por:

- Diretor Presidente: representante da empresa, é quem responde por ela. Direciona o foco que empresa irá ter.
- Diretor Técnico: gerencia a informação técnica da empresa. Analisa projetos e distribui aos setores competentes.
- Colaboradores Administrativos: colaboradores que trabalham no escritório, secretária, vendedores, projetistas.
- Colaboradores Operacionais: colaboradores que trabalham no chão de fábrica. Executam a tarefa de conformação de chapa.

### 3.3. Diagnóstico

Para propor a melhoria na rotina de uma empresa é necessário conhecer como esta se organiza, como são divididas as suas atividades. Esta empresa é dividida em setores, que particionam o processo e facilitam o controle de conformação da chapa.

#### 3.3.1. Setor De Corte

Conta com dois funcionários, que distribuem as tarefas igualmente entre si. Neste setor (Figura 1) utiliza-se duas mesas e uma guilhotina. É um setor sem áreas demarcadas, com peças e retalhos espalhado pelo local de trabalho. Trabalham com equipamentos de segurança adequados, e o local possui iluminação adequada.



Figura 1: Setor de Corte

### 3.3.2. Setor De Dobra

O setor de dobra (Figura 2) é composto por apenas um funcionário, neste setor existe duas máquinas de dobra, uma hidráulica e outra manual, o dobrador recebe a chapa cortada do setor de corte, ao analisar o projeto, este risca a chapa marcando onde será executado a dobra. Os colaboradores trabalham com equipamentos de segurança e o local tem iluminação adequada.



Figura 2: Setor de Dobra.

### 3.3.3. Setor De Solda

Neste setor (Figura 3) trabalham dois funcionários, cada um dispostos em uma mesa com uma máquina de solda cada. Recebem a peça do setor de corte ou dobra, junto com o projeto, e executam as soldas solicitadas em projetos. As solda não podem conter rebarbas, senão precisará ser refeita, gerando retrabalho e atraso na produção.



Figura 3: Setor de Solda.

### 3.3.4. Setor De Montagem

O setor de montagem (Figura 4) aloca dois colaboradores, que trabalham em uma mesa na qual têm um grande espaço livre, onde são feitas as montagens. Recebem as peças necessárias para montagem do equipamento providas do almoxerifado. Para execução da montagem, seguem desenho do projeto.



**Figura 4: Setor de Montagem .**

### 3.3.5. Setor De Acabamento

Este setor (Figura 5) é composto de dois funcionários, que trabalham em duas mesas, onde são dispostas as peças e feita um tratamento para retirar riscos e sinais de solda da chapa e equipamento montado. Trabalham com equipamentos de segurança compatíveis com a função.



**Figura 5: Setor de Acabamento.**

### 3.3.6. Setor De Expedição

Neste setor (Figura 6) trabalha apenas uma funcionária, que confere e embala o equipamento. Quando não consegue embalar sozinha um equipamento, solicita a ajuda de outro funcionário de algum outro setor que possa ajudar naquele momento. Encontra-se alojados neste setor sobra de móveis de escritório, que ocupa lugar onde poderia ser melhor aproveitado para uso do setor.



**Figura 6: Setor de Expedição.**

### 3.4. Proposta De Padronização na Empresa

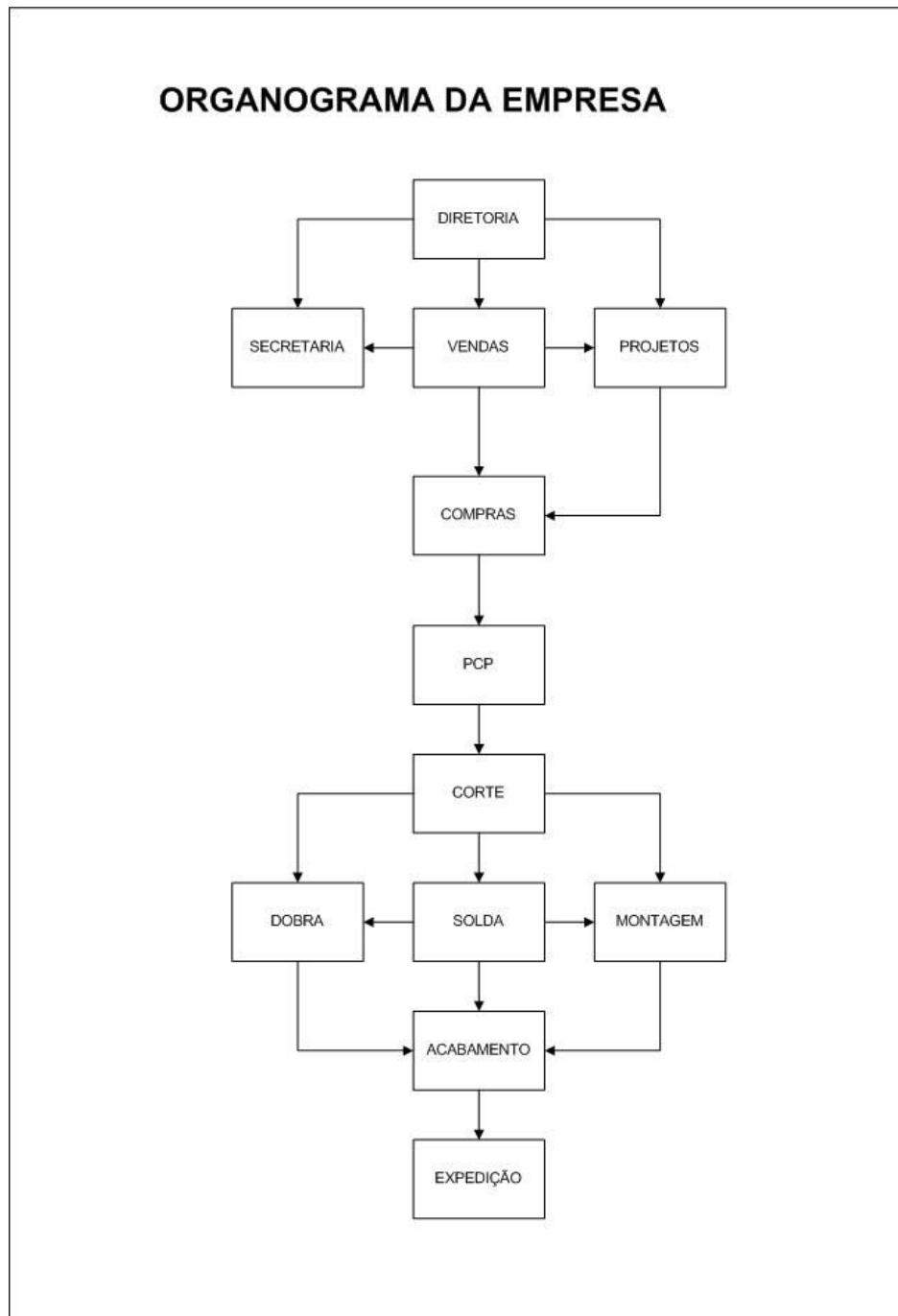
Para entender a melhor forma de padronização dentro da empresa, primeiramente foi discutido em reunião com a diretoria, quais os objetivos da padronização. A diretoria definiu que espera da padronização:

- Quando o operador for desenvolver uma tarefa, este siga procedimentos definidos.
- Que o operador não tenha que tomar decisão pela qual forma irá desempenhar sua tarefa, e sim seguir as recomendações.



- Dar continuidade ao padrão de qualidade do produto.

Com auxílio da diretoria, foi desenvolvido um organograma geral da empresa (Tabela 1), que proporcionará uma visão geral da empresa, e direcionará o caminho a ser percorrido nas etapas de pesquisa e elaboração da padronização.



**Figura 7: Organograma da Empresa.**

Após ter elaborado com a diretoria o organograma e já ter uma visão geral da empresa, aplicou-se os questionários de pesquisa (Tabela 2), onde se procurou informações sobre a real situação da empresa. A ordem dos setores em que foi entrevistado, aconteceu obedecendo ao organograma elaborado pela diretoria, e aplicado apenas nos setores considerado funcionais da empresa. Então primeiramente aplicou-se o questionário à própria diretoria, em seguida, vendas, projetos, compras, PCP, corte, dobra, solda, acabamento, montagem e expedição, respectivamente. Ao aplicar cada questionário, houve uma conversa com cada colaborador, como propósito de entender melhor cada função.

<p style="text-align: center;"><b>Questionário de Pesquisa</b></p> <p>Setor: _____</p> <p>1) Descreva sua função:</p> <p>2) Quais procedimentos se repetem no desenvolvimento do seu trabalho?</p> <p>3) O que poderia ser melhorado nos processos anteriores ao seu?</p> <p>4) O que poderia melhorar no seu setor que possibilitasse um melhor desempenho de suas tarefas?</p> <p>5) Em sua opinião, o que poderia ser padronizado em seu setor afim de melhorar todo o processo?</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Tabela 1: Questionário de Pesquisa.**

Com este trabalho pode-se observar com é importante e necessário programas de qualidade nas empresas, principalmente no que se trata de motivação de pessoas.

Além da pesquisa feita em cada setor, ocorreu longo diálogo informal com cada setor, que possibilitou entender melhor a situação de cada setor, e cada funcionário se sentiu mais a vontade para conversar e expor sua opinião e relatar melhor sua condição dentro da empresa.

Através de análise das pesquisas realizadas na empresa, pudemos elaborar junto a cada funcionário entrevistado as melhorias necessárias para cada setor:

#### Setor de Vendas:

- Não tem muita interação com processo de fabricação. Após vender um produto, é elaborado um pedido de venda, e de forma precária, passa informações ao setor de projetos, sem detalhar o produto por completo.
- Quando estiver atendendo um cliente e estiver concluindo uma venda, deve utilizar a Ficha de Detalhes do Produto (Anexo 1), que contenha alguns requisitos já descritos que serão importantes para no setor de projetos e fabricação do equipamento.
- Quando entregar a Ficha de Detalhe do produto ao setor de projetos, explicar cada detalhe ali relacionado.
- Sempre que estiver na fábrica deve acompanhar a produção do equipamento para verificar se está sendo fabricado conforme o solicitado pelo cliente.

#### Setor de Projetos:

- É necessário um acompanhamento da fabricação, pois assim que verificada alguma modificação no projeto do produto, deve ser aprovada pelo setor de projetos e alterado no projeto, pois o projeto é o registro de como o equipamento foi produzido.
- Melhor detalhamento do produto no projeto, pois é somente desenhado o produto acabado. Sendo necessário o detalhamento de cada peça, contendo vistas isométrica da peça, corte da peça, e detalhe de montagem do equipamento, para melhor compreensão de cada setor que estiver trabalhando no equipamento.
- Enviar uma cópia do projeto para PCP e outro para o setor de compras, para providenciar a aquisição dos materiais necessário para fabricação do equipamento.

#### Setor de Compras:

- Ao receber o projeto, verificar se contém matéria-prima em estoque, caso contrário, providenciar a aquisição do material necessário para fabricação do equipamento.

- Quando necessário a troca de algum componente do equipamento por falta do produto no mercado, solicitar autorização junto ao setor de projetos, e se aprovado, solicitar a correção no projeto.

#### Setor PCP:

- Ao receber o projeto, analisar se os materiais e componentes que irá receber do setor de compras é compatível com o solicitado em projeto.
- 
- Distribuir tarefas aos diversos setores de forma coerente com o projeto.
- Acompanhar a fabricação do equipamento durante o processo.

#### Setor de Corte:

- Planejar o corte de forma a aproveitar melhor a chapa, evitando desperdícios.
- Sempre que cortar peças menores procurar cortar de retalhos.
- Armazenar os retalhos cuja a dimensão seja maior que 200x300mm.

#### Setor de Dobra;

- Para dobrar uma peça, seguir recomendações do projeto. No caso de não ter detalhe de dobra no projeto, encaminhar o projeto ao PCP para solicitar ao setor de projeto a correção do projeto.
- Estar atento a tolerância de dobra.
- Riscar ou marcar onde será dobrado, para garantir que a dobra estará correta.

#### Setor de Solda:

- Analisar se as peças que recebeu esta de acordo com o projeto, se está cortado ou dobrado corretamente.

- Soldar de forma a garantir a segurança da solda, porém sem exagero, para não ficar com sobra de solda na peça.

#### Setor de Montagem:

- Verificar se o material que recebeu esta de acordo com o projeto.
- Montar o equipamento de acordo com o projeto. Qualquer dificuldade na montagem, comunicar ao setor de PCP para analisar e melhorar o processo para que não volte a acontecer.

#### Setor de Acabamento:

- Verificar se o material que recebeu esta de acordo com o projeto.
- Seguir as recomendações do projeto.
- O sentido em que a peça será escovada deve ser de acordo com as outras peças, para que quando o equipamento estiver montado, todos os escovados devem estar no mesmo sentido.
- Não trabalhar com lixa muito desgastada, solicitar a troca assim que a lixa não apresentar um bom acabamento na peça.

#### Setor de Expedição:

O setor de expedição será um dos últimos setores que poderão fazer uma inspeção do produto antes de embalar e despachar.

- Inspeccionar o produto e verificar se existe alguma característica que diverge do projeto. Se existir, comunicar ao setor de PCP que tomará as providências necessárias.
- Embalar de forma a garantir a proteção do equipamento durante o transporte.
- Reforçar a embalagem quando se tratar das quinas das peças, por serem mais frágeis.

Para diretoria foram entregues estas propostas, e solicitado que para implantação de tais padronizações, antes seria necessário alguns procedimentos por parte da diretoria:

- Criar um Comitê de Padronização, um grupo de pessoas focadas somente no objetivo de padronizar os processos. Delegar esta função a alguém da empresa, iria comprometer o sucesso do trabalho, pois todos alegaram estar sobrecarregados em seus deveres na empresa.
- Mudar o quadro em que se encontra a empresa, implantar um plano de motivação dos colaboradores, pois em sua maioria mostraram-se desmotivados, por diversos fatores, descaso da diretoria, atraso de salário, demissão sem justa causa.

Estes procedimentos de padronização proposto a cada setor foram entregue a diretoria, que analisou cada situação, que concordou com a necessidade de implantar um programa de padronização, porém, não sabe quando poderá dar início a tal processo, pois a empresa não está passando por uma boa fase.

A situação da empresa compromete a eficiência do trabalho, dos funcionários entrevistados, 45% já não pertencem mais ao quadro funcional da empresa, que passa por uma rotatividade alta de colaboradores. Dos que ainda estão trabalhando, pode se notar que estão extremamente desmotivados, e em muitos dos casos alegaram que não enxergam motivos para tentar mudar a situação, que não encontram motivação e incentivo por parte da diretoria.

#### 4. CONCLUSÃO

A empresa está passando por um momento crítico, dificuldade financeira, e isto tem acarretado grande desmotivação entre os funcionários. Este pode até ser o motivo do grande volume de retrabalho que vem ocorrendo.

A padronização é um programa muito importante que precisa de um estudo minucioso e detalhado para ser implantado, e isto ocorre durante um longo período. O propósito deste estudo foi diagnosticar a necessidade de padronização de alguns processos, levantas algumas dificuldades em alguma etapa do processo que pode ser corrigido e melhorar o desempenho da produção.

A padronização é necessária dentro da empresa, quando não é feito um programa de padronização, fica difícil os gestores mensurar os custos em procedimentos desnecessários que raramente são diagnosticados.

Com a padronização a empresa melhorará seu processo produtivo, diminuído o índice de não-conformidades, evitando desperdícios e atraso dos prazos de entrega.

Com isso, conclui-se que a empresa apresenta muitas falhas no processo, e precisa de um programa de padronização. Mas antes disso é necessário motivar os funcionários, porque para que a padronização tenha êxito, é importante a participação voluntária dos envolvidos, e devem estar motivados para buscarem a melhoria através da padronização.

## 5. REFERÊNCIAS

CAMPOS, V. F. (1992). *Qualidade Total: Padronização de Empresas*. Minas Gerais: Fundação Christiano Ottoni.

DEMING, W. E. (1990). *A Revolução da Administração*. Rio de Janeiro: Editora Marques Saraiva.

ISHIKAWA, K. (1993). *Controle de Qualidade Total: À maneira japonesa*. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda.

LOBOS, J. (1991). *Qualidade através das pessoas*. São Paulo: Editora Hambrug Ltda.

MELLO, C. H. (2002). *ISO 9001:2000*. São Paulo: Editora Atlas S.A.

OLIVEIRA, O. J., PALMISANO, A., FABRÍCIO, M. M., MAÑAS, A. V., MACHADO, M. C., & MODIA, E. C. (2004). *Gestão da qualidade: tópicos avançados*. São Paulo: Cengage Learning Editores.

RODRIGUES, F. F., LEAL, M. L., & HARGREAVES, L. (1996). *Qualidade em prestação de serviços*. Rio de Janeiro: Editora Senac Nacional.

SLACK, N. (2008). *Administração da Produção*. São Paulo: Editora Altas.

GIL, Antonio C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1999.



## APÊNDICE

### APÊNDICE A

### Questionário de Pesquisa

Setor: DIRETORIA

1) Descreva sua função:

Minha função é atuar no gerenciamento da empresa, analiso os pedidos, geralmente todos os equipamentos são feitos de acordo com o que eu projetar, eu defino como será cada equipamento, a não ser que seja algo mais simples e então o vendedor explica para o setor de projetos e este desenvolve sozinho os produtos. Faço orçamentos e lanço pedidos no sistema.

2) Quais procedimentos se repetem no desenvolvimento do seu trabalho?

Não sei dizer, porque a cada hora eu to resolvendo um problema ou detalhando um equipamento. E que já lançasse os pedidos no sistema.

3) O que poderia ser melhorado nos processos anteriores ao seu?

O que eu sugiro que o vendedor já detalhasse melhor o equipamento e não precisasse tanto da minha análise, assim eu teria mais tempo para assuntos gerenciais da empresa.

4) O que poderia melhorar no seu setor que possibilitasse um melhor desempenho de suas tarefas?

Como eu faço orçamento detalhando o equipamento em um papel, seria ideal se tivéssemos um sistema computadorizado que ajudasse neste processo.

5) Em sua opinião, o que poderia ser padronizado em seu setor afim de melhorar todo o processo?

Não sei dizer

## APÊNDICE B

Setor: Projetos

1) Descreva sua função:

Minha função é desenhar o equipamento de acordo com o que foi vendido ao cliente, incluindo os detalhes de cada produto.

2) Quais procedimentos se repetem no desenvolvimento do seu trabalho?

Geralmente os produtos são muito parecidos, mudando suas dimensões e os acessórios.

3) O que poderia ser melhorado nos processos anteriores ao seu?

Eu tenho bastante problema com o setor de vendas, porque geralmente não passa informações completas, então eu tenho que ficar deduzindo quais peças e acessórios serão utilizados, e isso gera muito retrabalho.

4) O que poderia melhorar no seu setor que possibilitasse um melhor desempenho de suas tarefas?

Tem informações mais completas do setor de vendas, porque assim eu conseguiria melhorar o projeto. Ter mais tempo para projetar cada equipamento.

5) Em sua opinião, o que poderia ser padronizado em seu setor a fim de melhorar todo o processo?

O setor de projetos já poderia trazer tudo anotado, os detalhes de cada equipamento, assim eu teria a informação.

## APÊNDICE C

Setor: Compras

1) Descreva sua função:

Minha função é comprar a chapa e os materiais que serão utilizados para fabricar os equipamentos. Recebo o projeto, faço uma listagem do que precisa ser comprado, faço uma cotação para obter um melhor valor e quem entrega no tempo que atenda a minha necessidade, e efetuo a compra.

2) Quais procedimentos se repetem no desenvolvimento do seu trabalho?

Sempre ligo pra vários fornecedores, geralmente são os mesmo. Assim que tenho o material passo o projeto junto com material pro setor de PCP.

3) O que poderia ser melhorado nos processos anteriores ao seu?

Quando eu recebo o projeto, eu listo o material que precisa ser comprado, seria bom se esta listagem já fosse feita pelo setor de projetos, pois quem projetou teria mais facilidade de listar o material.

4) O que poderia melhorar no seu setor que possibilitasse um melhor desempenho de suas tarefas?

A forma de receber o pedido, já vindo com um alista detalhado do material que precisa ser comprado. Porque quando eu faço levantamento do material, muitas vezes não percebo todo material necessário. A compra de um programa para gestão de estoque, que ajudaria a controlar a quantidade de peças em estoque.

5) Em sua opinião, o que poderia ser padronizado em seu setor afim de melhorar todo o processo?

Poderia fazer uso de uma planilha compartilhada onde todos da empresa teriam acesso e poderiam verificar as peças que estão em estoque.

## APÊNDICE D

**Questionário de Pesquisa**

Setor: Corte

1) Descreva sua função:

Sou o primeiro setor da produção que recebe o projeto. Como projeto, vejo como deve ser cortada a chapa para montagem do equipamento, tento aproveitar o máximo a chapa, pra não ter desperdício. Tomo cuidado para não riscar a chapa, porque se tiver riscos, dificultará o trabalho do setor de acabamento.

2) Quais procedimentos se repetem no desenvolvimento do seu trabalho?

Meu trabalho é uma rotina, pegar projeto, cortar a chapa para atender o projeto, e passar pro setor adiante.

3) O que poderia ser melhorado nos processos anteriores ao seu?

O ideal seria se no projeto já tivesse o aproveitamento de chapa, porque nem sempre eu consigo evitar os desperdícios, e se fizesse no computador, já teria um melhor aproveitamento.

Identificação das peças, cada peça devia ter um nome, pois assim seria mais fácil de localizar durante o processo de fábrica..

4) O que poderia melhorar no seu setor que possibilitasse um melhor desempenho de suas tarefas?

Ter um escaninho para arquivar em ordem os pedidos, lugar demarcado para separar as peças por pedido.

5) Em sua opinião, o que poderia ser padronizado em seu setor afim de melhorar todo o processo?

No meu setor já é padronizado, seguimos o caminho natural do pedido de produção, cortar a chapa no tamanho necessário e passar pro setor seguinte.

## APÊNDICE E

Setor:     Dobra    

1) Descreva sua função:

Recebo a chapa cortada do setor de corte junto com projeto, analiso quais são as dobras necessárias, risco a chapa para deixar a marca onde devo dobrar, e dobro de acordo com o projeto.

2) Quais procedimentos se repetem no desenvolvimento do seu trabalho?

Receber a chapa com o projeto, riscar a chapa, e dobrar.

3) O que poderia ser melhorado nos processos anteriores ao seu?

No projeto vir com desenho de dobra, porque vêm só da peça já dobrada, seria bom se tivesse o desenho da peça planificada, assim ficaria mais fácil de riscar para dobrar.

4) O que poderia melhorar no seu setor que possibilitasse um melhor desempenho de suas tarefas?

O que me ajudaria e facilitaria meu trabalho seria a compra de mais ferramentas para dobradeira, compra de faca para dobra.

5) Em sua opinião, o que poderia ser padronizado em seu setor afim de melhorar todo o processo?

Tinha que padronizar o tamanho das abas das peças, assim, com apenas uma regulagem na máquina faço um número maior de dobras.

APÊNDICE F

## Questionário de Pesquisa

Setor:           Solda          

1) Descreva sua função:

Recebo as peças do setor de corte ou de dobra junto com o projeto. Comparo as peças que recebi com o projeto e vejo qual a melhor forma de soldar e montar o equipamento.

2) Quais procedimentos se repetem no desenvolvimento do seu trabalho?

Não repete muito, a cada projeto a solda é feita de um jeito, sempre escolho qual vai ser a melhor forma de soldar a peças pra atender o projeto.

3) O que poderia ser melhorado nos processos anteriores ao seu?

Identificação das peças quanto no projeto. Utilizar mais o recurso de dobra pra minimizar a quantidade de peça soldada, já que a solda é um dos setores mais saturados.

4) O que poderia melhorar no seu setor que possibilitasse um melhor desempenho de suas tarefas?

Mais dispositivos de fixação de peças pra ajudar fixar as peças quando eu for soldar.

5) Em sua opinião, o que poderia ser padronizado em seu setor afim de melhorar todo o processo?

Poderia padronizar o tipo de solda, já ser definido qual tipo irá usar, se será solda TIG ou solda MIG.

## APÊNDICE G

Setor: Montagem

1) Descreva sua função:

Recebo as peças da solda ou da dobra e o projeto. Recebo os acessórios do almoxarifado. Com o projeto, vejo como deve ser montado o equipamento, adaptações necessárias pra montagem.

2) Quais procedimentos se repetem no desenvolvimento do seu trabalho?

É pouco repetido. Cada equipamento precisa ser montado do seu jeito.

3) O que poderia ser melhorado nos processos anteriores ao seu?

As peças deviam ser identificadas igual ao projeto, devia ter detalhe de montagem e desenho com montagem explodida. O projeto vir em pasta, com folhas de plásticos.

4) O que poderia melhorar no seu setor que possibilitasse um melhor desempenho de suas tarefas?

Poderia ter um carrinho móvel de ferramentas identificadas.

5) Em sua opinião, o que poderia ser padronizado em seu setor afim de melhorar todo o processo?

Poderia padronizar os parafusos e porcas, borracha de vedação das portas, e outros acessórios, em cada projeto vai um tipo de acessório diferente, poderia usar o mesmo para todos equipamentos.

## APÊNDICE H

Setor: Acabamento

1) Descreva sua função:

Recebo o equipamento, geralmente montado, se for inox escovado, tenho q lixar e melhor sua aparência escovada, se for inox brilhante, tenho que polir para dar brilho. Se tiver algum risco na peça, tenho que tirar este risco.

2) Quais procedimentos se repetem no desenvolvimento do seu trabalho?

Geralmente o procedimento é o mesmo, receber o equipamento montado e dar o acabamento de acordo com as características da chapa.

3) O que poderia ser melhorado nos processos anteriores ao seu?

Se todos setores anteriores tivesse mais cuidado com a chapa, chegaria aqui com menos riscos.

4) O que poderia melhorar no seu setor que possibilitasse um melhor desempenho de suas tarefas?

O fio da lixadeira tinha que ficar suspenso, porque me daria mais mobilidade para trabalhar em volta da mesa.

5) Em sua opinião, o que poderia ser padronizado em seu setor afim de melhorar todo o processo?

Poderia ter uma ficha de acompanhamento, com descrição do que é para ser feito.



## ANEXO

### ANEXO 1 – Ficha Técnica.

#### FICHA TÉCNICA

PRODUTO VENDIDO: \_\_\_\_\_

Detalhes do produto:

Espessura da chapa: \_\_#0,60mm \_\_#0,80mm \_\_#1,00mm \_\_#1,20mm \_\_#1,50mm

Portas: n° de portas: \_\_ Lado: \_\_Direito \_\_Esquerdo \_\_Misto

Puxadores: \_\_de inox \_\_de plástico

Pés: Quantidade: \_\_ Altura: \_\_

Posição do motor: \_\_Lado direito \_\_Lado esquerdo

Número de bocas: \_\_ Tamanho da boca: \_\_400mm \_\_500mm

## GLOSSÁRIO

Intrínseca	Que existe de facto; verdadeiro; efectivo.
Customizar	Alterar algo para fazer com que sirva melhor aos requisitos de alguém
Tangível	Palpável, que facilita a compreensão.
Delinear	Fazer

**Universidade Estadual de Maringá**  
**Departamento de Informática**  
**Curso de Engenharia de Produção**  
**Av. Colombo 5790, Maringá-PR**  
**CEP 87020-900**  
**Tel: (044) 3261-4196 / Fax: (044) 3261-5874**