



Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Sergio Dias Ribeiro

Modelo De Sistema Da Qualidade Na Indústria De Plásticos Flexíveis, Baseado
Nas Normas Iso 9000

Dissertação Submetida À Universidade Federal De Santa Catarina
Para Obtenção Do Grau De Mestre Em Engenharia



0.250.134-3

UFSC-BU

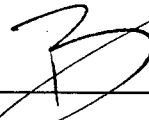
Florianópolis, Março de 1996.

Modelo de Sistema de Garantia da Qualidade Na Indústria de Plásticos
Flexíveis, Baseado nas Normas Iso 9000

Sergio Dias Ribeiro

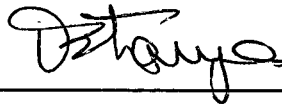
Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de
" Mestre em Engenharia ".

Especialidade em Engenharia de Produção e aprovada em sua forma
final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.



Prof. Ricardo Miranda Barcia
Coordenador do Curso

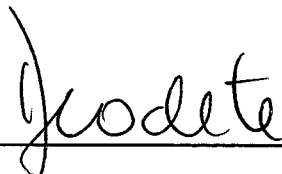
Banca Examinadora:



Prof. Plínio Stange, Dr. Ing
Orientador



Prof. Dalvio Ferrari Tubino, Dr.



Deodete Packer Vieira, Dra.

DEDICATÓRIA

À minha esposa, minhas filhas e aos meus pais, pelo apoio de sempre, eu dedico esta conquista.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Santa Catarina, pela estrutura de apoio,

Ao Professor Orientador Plínio Stange, pelo crédito neste trabalho e por sua incançável orientação,

À PLASC - Plásticos Santa Catarina Ltda. pela oportunidade deste experimento,

meus mais sinceros agradecimentos!

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE TABELAS.....	vii
RESUMO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
CAPÍTULO 1 - INTRUDUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 2 - A EMPRESA E O PROCESSO PRODUTIVO.....	5
CAPÍTULO 3 - AÇÕES INICIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GARANTIA DA QUALIDADE.....	8
CAPÍTULO 4 - A SÉRIE ISO 9000.....	22
CAPÍTULO 5 - A AUDITORIA DA QUALIDADE.....	32
CAPÍTULO 6 - REGISTRO DE SISTEMAS DA QUALIDADE, CREDENCIAMENTO, CERTIFICAÇÃO E REGISTRO.....	38
CAPÍTULO 7 - A DOCUMENTAÇÃO FORMAL PARA O SISTEMA DE GARANTIA DA QUALIDADE.....	40
CAPÍTULO 8 - SITUAÇÃO DA EMPRESA NO FINAL DESTE TRABALHO.....	64
CAPÍTULO 9 - DIFICULDADES ENCONTRADAS.....	65
CAPÍTULO 10 - A METODOLOGIA, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Painel de Soluções.....	página 18
Figura 2 - Etiquetas do Painel de Soluções.....	página 18
Figura 3 - Semáforo da Qualidade..	página 19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - O Desempenho da Indústria Brasileira.....	página 24
Tabela 2 - Evolução das Normas a Nível Mundial.....	página 25

RESUMO

Este trabalho descreve o experimento realizado em uma indústria de embalagens plásticas flexíveis, na implantação de um modelo de sistema de garantia da qualidade baseado nas normas ISO 9000.

O trabalho teve seu início com a implantação de programas motivacionais, sobretudo com a implantação de círculos de controle da qualidade - c.c.q.

Após esta etapa, foi formada a estrutura organizacional da qualidade, de modo a centralizar as ações decorrentes do processo de certificação ISO 9000.

A empresa em questão não possuía procedimentos formais que atendessem aos requisitos da norma. Assim sendo, iniciou-se a elaboração de toda a documentação necessária à uma possível certificação na referida norma. Esta documentação resume-se em: Manual de Garantia da Qualidade, Procedimento de Garantia da Qualidade, Instruções de Trabalho e Registros da Qualidade. Todos estes documentos foram elaborados juntamente com as pessoas envolvidas em cada item de exigência da norma.

A partir dos objetivos deste trabalho, elaborou-se sistema de confiabilidade metrológica, inexistente na empresa. Todos os instrumentos de medida que influem na qualidade foram aferidos e certificados, além disso foram elaborados procedimentos específicos para estas atividades.

Após a documentação pronta, este autor realizou o curso de Auditor Líder para sistemas da Qualidade, a partir do que pôde formar na empresa, o grupo de auditoria interna. Este grupo realizou várias auditorias, sendo que este processo foi de fundamental importância ao trabalho desenvolvido.

Este trabalho possibilitou em várias oportunidades, a qualificação da empresa como fornecedora com processo de certificação em desenvolvimento.

ABSTRACT

This work demonstrates the experiment carried out at a flexible plastic packages industry, on de implantation of a model of a quality control system based on the norms ISO 9000.

This work had its beginning with the implantation of motivational programs mainly with the implantation of quality control circles - c.c.q..

After this stage an organization structure of quality was elaborated so as to centralize the outcoming actions of the process of SIO 9000 certification.

The refered industry was not in accordance with the pre-requisites for the norm, so, we begun to elaborate all necessary documentation for a possible certification on the referred norm. These documents are: Warranty & Quality Manual. Warrant & Quality Procedures. Work instruction and Quality registers. All this documents were elaborated with the people involved in each item of the norm. From this work's objectives was elaborated the system of "metrological" reliability inexistent at that point. All measuring instruments that influence quality were checked and certified.

When the documents were done this writer did the course for Lead Auditor for quality systems, where this writer had the opportunity, in loco, of forming the "internal auditor group" . This group performed several times its function which was fundamental for the work developed.

This work made possible, on several occasions, the qualification of the firm as a supplier with certification in development.

OBJETIVOS

Este trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de uma metodologia para empresas de pequeno a médio porte, obterem a certificação de seu sistema da qualidade nas normas ISO 9000.

Todo a metodologia foi desenvolvida e posteriormente implantada em uma indústria de plásticos flexíveis, sendo que no final do trabalho, a partir de um processo de auditoria, a empresa em questão recebeu o certificado ISO 9000.

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

A década de 90 está trazendo ao mundo um panorama extremamente modificador. A queda do “Muro de Berlim” e a deterioração da União Soviética são exemplos clássicos desta mudança que ocorre numa velocidade assombrosa.

Buscar um lugar ao sol não é só necessidade dos povos antigos e sim uma urgência de todos que querem sobreviver. No campo empresarial a unificação econômica da Europa norteia a trajetória das empresas nesta década de mudanças.

A nova ordem mundial, extremamente exigente, requer uma postura de eficácia de todas as empresas que almejam permanecer no mercado.

As legislações nascentes de defesa do consumidor transformam os produtos prováveis em produtos garantidos, ou seja, a qualidade é fator imprescindível nas transações comerciais.

No Brasil, apesar dos esforços com programas da qualidade, ainda é forte e decisiva a participação do fator preço em detrimento da qualidade. A indústria de embalagens plásticas, em especial as de plásticos flexíveis, segmento marginalizado, segundo os mais afoitos adeptos da qualidade, começa a dar sinais de modernidade, introduzindo, em algumas plantas do país, técnicas modernas de gestão da qualidade, provavelmente motivadas por clientes mais exigentes.

Apesar desses poucos indícios, muito há que se fazer por este segmento. Neste trabalho, procura-se demonstrar a realidade da temática da qualidade, com base nas normas ISO 9000 e a implantação do sistema de garantia da qualidade numa empresa de plásticos flexíveis.

A indústria de embalagens plásticas é conhecida no mercado como indústria de terceira geração. É a terceira transformação a partir da polimerização do etileno e posterior produção de polietileno, sendo este último matéria-prima para produção de plásticos flexíveis.

Seria redundante falar sobre a importância da embalagem plástica no mundo moderno. Praticamente, este produto é utilizado em todos os segmentos industriais, desde a embalagem de fertilizantes até embalagens para produtos de alimentação humana. Entretanto, neste mercado poucas são as evidências de empresas que possuem um sistema de garantia da qualidade, de forma a proporcionar produtos que atendam as exigências dos clientes.

No Brasil este segmento possui uma clientela que ainda não está totalmente preocupada com qualidade. Basicamente, ao se falar de embalagens plásticas, sobretudo no segmento de fertilizantes, existe uma preocupação com a espessura do filme, com a impressão e com a resistência das embalagens. Porém esta preocupação não chega a níveis mais expressivos, salvo em algumas empresas mais atualizadas, nem ao ponto desta clientela possuir um sistema de especificações de produtos e processos de qualificação de fornecedores e métodos mais rígidos de inspeção e ensaio dos produtos adquiridos.

Entretanto, este mercado começa a dar sinais de tênue modificação, talvez motivado pela busca de outros segmentos pela qualidade total, marca dos anos 90.

Muitos empresário deste mercado começam a perceber, por exemplo, quanto perdem ao adquirir bobinas para embalagens plásticas com grandes variações de espessura. Obviamente, esta não conformidade implica em perda de produtividade no processo de envase dos produtos, isto porque, quanto maior a espessura, menos embalagens serão utilizadas.

Existem outros empresários que investem num sistema de recebimento de materiais, estruturando sua empresa com setores ou departamentos responsáveis exclusivamente pelo recebimento dos produtos, quando seria muito mais barato deixar este trabalho para o fornecedor, ou seja, possuir um elenco de fornecedores com sistemas formais da qualidade, garantindo a dispensa de grandes inspeções na aquisição de materiais.

Ao conhecer o processo de fabricação de plásticos flexíveis, verificou-se a inexistência no país de uma empresa deste segmento que possuísse o certificado de qualidade ISO 9000. Isto constituiu um grande desafio que, sendo proposto a direção da PLASC - Plásticos Santa Catarina Ltda. possibilitou o início de um trabalho que culminaria na formalização de um sistema da qualidade, baseado nas normas ISO 9000.

Ao traçar as etapas do planejamento deste trabalho, estabeleceram-se objetivos concretos em busca de uma efetiva certificação ou, pelo menos possibilitasse que o sistema tivesse condições de ser auditado por órgão certificador.

Para cumprir esta meta foram necessários pelos menos 3 anos de estudo e trabalho efetivo na empresa, já que a mesma repassou ao autor a responsabilidade de coordenar todo o processo. Assim sendo, além de um trabalho acadêmico, esta empreitada marcou um compromisso com a referida empresa que para ser atingido exigiu dedicação exclusiva, 8 horas por dia, de modo a se conhecer todo o processo produtivo, os produtos, os clientes e as pessoas envolvidas em cada etapa dos processo, para que se pudesse iniciar o trabalho.

O simples conhecimento da norma não é garantia para que uma empresa tenha êxito na certificação. Na realidade, um trabalho desta natureza mexe com a forma de como as pessoas estão habituadas a trabalhar, ou seja, com informalidade.

Assim sendo, este trabalho está estruturado da seguinte forma:

Capítulo 1 - Introdução

Nesse capítulo é descrita a realidade brasileira frente a sistemas de garantia da qualidade, sobretudo na indústria de embalagens plásticas flexíveis, que buscam a certificação ISO 9000.

Capítulo 2 - A empresa e o Processo Produtivo

Nesse capítulo é apresentada a empresa, ambiente deste trabalho, e descrito o processo produtivo de embalagens plásticas flexíveis. É abordada também a situação da empresa quando do início deste trabalho.

Capítulo 3 -Ações Iniciais Para Implantação Do Sistema De Garantia Da Qualidade Iso 9000

Nesse capítulo são abordadas as ações iniciais para a formalização do Sistema de Garantia da Qualidade, a partir da descrição de programas motivacionais como os círculos de controle da qualidade - c.c.q., cursos de ISO 9000, jornal da qualidade, painel de soluções, semáforo da qualidade, além da estrutura formal, dentro da organização, para a qualidade.

Capítulo 4 - A série ISO 9000

Nesse capítulo é abordada a evolução das normas de garantia da qualidade até a aceitação, pelos blocos econômicos, da norma ISO 9000. É nesse capítulo, também, que são abordadas as vantagens que uma organização obtém com a certificação ISO 9000. O capítulo é finalizado com a apresentação de cada um dos requisitos da norma ISO 9001, devido ser nesta norma que a empresa busca a certificação.

Capítulo 5 - A Auditoria da Qualidade

Nesse capítulo são abordadas os objetivos gerais das auditorias internas, as definições e os termos mais utilizados nas auditorias e a sua classificação.

Capítulo 6 - Registro de Sistemas da Qualidade, Credenciamento, Certificação e Registro

Nesse capítulo é abordado o processo de registro de sistemas da qualidade, sobretudo o processo britânico. Também é apresentada uma lista dos principais órgãos de certificação credenciados.

Capítulo 7 - A Documentação Formal para o Sistema de Garantia da Qualidade

Nesse capítulo é apresentada a conceituação dos documentos necessários para uma auditoria de certificação. Além disso, é descrito como a documentação para o sistema de garantia da qualidade da empresa foi organizada e qual o objetivo de cada documento.

Capítulo 8 - Situação da Empresa no Final do Trabalho

Esse capítulo aborda os resultados obtidos pela empresa, a partir da realização deste trabalho.

Capítulo 9 - Dificuldades Encontradas

Esse capítulo descreve as principais dificuldades encontradas na realização deste trabalho.

Capítulo 10 - A Metodologia, Conclusões e Recomendações

Esse capítulo apresenta a metodologia desenvolvida neste trabalho, que agora poderá ser utilizada por outras empresas semelhantes, as conclusões obtidas e algumas recomendações para trabalhos futuros.

CAPÍTULO 2- A EMPRESA E O PROCESSO PRODUTIVO

A empresa, ambiente deste trabalho, é a PLASC - Plásticos Santa Catarina Ltda. localizada no município de Biguaçu, às margens da BR 101. É uma empresa familiar de médio porte, com cerca de 300 empregados e uma produção média mensal de 800 toneladas.

Fundada em maio de 1990, a PLASC busca seu lugar no mercado, almejando sempre um diferencial em relação aos seus concorrentes. Desta forma, optou pela implantação do sistema de garantia da qualidade baseado nas normas ISO 9000. Isto aconteceu de forma pioneira, ou seja, no final de 1992, quando iniciou-se este trabalho, não se tinha notícia de outra empresa, do ramo no Brasil que estivesse formalizando um sistema de garantia da qualidade baseado na normas ISO 9000.

Outro fator determinante para a busca da certificação ISO 9000, foram as crescentes exigências de clientes, em sua maioria grandes empresas ligadas a indústria petroquímica e à indústria de fertilizantes. Estas empresas, muitas delas exportadoras, já haviam iniciado, por exigências comerciais, o seu processo de certificação e como tal necessitavam possuir fornecedores qualificados. A PLASC percebeu a nova orientação do mercado e deu início à elaboração do seu sistema de garantia da qualidade.

Com um crescimento invejável, num país de economia recessiva, a PLASC tem dado mostras de ser uma empresa que já nasceu sob os moldes da modernidade.

2.1 - Características Do Processo Produtivo

O processo produtivo, para o qual se descreve a implantação do sistema de garantia da qualidade, é composto de 5 (cinco) fases, a saber:

- a. Extrusão
- b. Impressão
- c. Corte e Solda
- d. Valvulado
- e. Expedição

A extrusão é a fase do processo onde a matéria-prima é transformada em filme e enrolada em forma de bobina, podendo ser utilizada pelo processo seguinte que é a Impressão.

Basicamente, o processo de extrusão inicia com a mistura de polieteno que na sua maioria se dá na proporção de 80% de polietileno de baixa densidade linear e 20% de polietileno de baixa densidade.

O processo de mistura é realizado em misturadores específicos. Após o tempo de mistura, em torno de 20 minutos, o material é despejado no funil da extrusora que dá acesso ao canhão. O canhão possui um parafuso ou rosca, que tem por objetivo movimentar o polietileno para o interior do canhão em

temperaturas que variam de 100 °C à 250 °C. Temperatura suficiente para derreter os grãos de polietileno e transforma-los numa massa homogênea. Esta massa é pressionada em uma matriz com abertura milimétrica e soprada em forma de balão para forma da extrusora. Finalmente, este balão é fechado e enrolado em forma de bobina na saída da máquina.

No processo de Impressão, o filme é impresso com a estampa do cliente para, em seguida, ser cortado e soldado formando sacos para diversos usos.

A empresa possui o sistema de impressão flexográfica, necessitando de clichês e rolos pescadores e anilox para possibilitar a impressão. A impressora é alimentada pelas bobinas que saem da extrusão e na saída, após a impressão, toda a bobina é rebobinada.

A maior incidência de embalagens é para a indústria de fertilizantes. Neste caso, o cliente recebe o produto final em forma de sacos. Assim sendo, é no corte e solda que a bobina é cortada e soldada formando os referidos sacos. A bobina impressa abastece a máquina de corte e solda que possui uma faca e barramento no centro da máquina, com as funções de cortar e soldar a embalagem, respectivamente.

O processo final é o valvulado, onde os sacos recebem uma válvula. Esta válvula permite o envase do produto e posterior fechamento do saco por compressão. No setor de valvulado, cada máquina trabalha com três operadoras, uma para soldar a válvula do saco, outra para formar , através do processo de soldagem, e uma terceira para retirar a régua de apoio do saco e fazer o descarte do mesmo em pilhas.

O processo final é a expedição, onde os produtos são embalados, pesados e carregados em caminhões para serem transportados até o cliente. Neste setor também que é realizado o faturamento

2.2 - Situação Da Empresa Antes Do Início Deste Trabalho

Quando o trabalho foi iniciado, em novembro de 1992, já existia na empresa um ambiente propício para implantação do sistema de garantia da qualidade. Havia um laboratório da qualidade, onde era verificada a obtenção da qualidade no produto acabado, apesar desta atividade não ser ainda padronizada.

O fator mais importante foi a motivação, por parte da diretoria da empresa, pois nesta oportunidade ela já se demonstrava extremamente motivada para as questões da qualidade.

Apesar destas facilidades iniciais, pouco envolvimento existia com o pessoal de chão de fábrica, para implantação das normas ISO 9000.

A empresa queria a certificação na ISO 9000, porém não estava se operacionalizando para tanto. O fluxo de informações era extremamente informal, sem os devidos registros. Sequer os formulários utilizados na empresa eram padronizados e, conseqüentemente, suas emissões não eram controladas. Diante deste panorama, foi criado um plano de ação que deveria culminar com a certificação na ISO 9000.

O trabalho iniciou-se com a padronização de todos os formulários da empresa. Apartir da coleta dos formulários existentes, selecionaram-se os que eram utilizados, e os demais foram eliminados. Todos os formulários receberam uma máscara padrão e foram cadastrados em uma pasta, que guardava os originais. Sempre que algum setor necessitava cópias, solicitava a matriz para reprodução.

Em seguida, todos os esforços foram direcionados para a concepção de um sistema de garantia da qualidade para a empresa.

Apesar das orientações contidas na literatura atual sobre Sistema de Qualidade baseado na ISO 9000, foi necessário montar uma estratégia um tanto quanto especial, devido às características da empresa e à cultura da mão-de-obra local, sem antecedentes fabris, pois na região de Florianópolis não existe um aglomerado industrial expressivo. A mão-de-obra geralmente é absorvida do comércio, da pesca, da construção civil e da avoura de interior do Estado.

A empresa iniciou suas atividades em 1990, com o detalhe de que os proprietários conheciam praticamente nada sobre o processo de industrialização e comercialização de plásticos flexíveis.

Este foi o ambiente encontrado na empresa em novembro de 1992.

CAPÍTULO 3 - AÇÕES INICIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GARANTIA DA QUALIDADE

Como nenhum trabalho comportamental tinha sido realizado anteriormente na empresa, de modo a comprometer os empregados com a filosofia da qualidade, procurou-se implantar, concomitantemente à elaboração da documentação necessária à certificação ISO 9000, trabalhos de fundo motivacional, para despertar nas pessoas o interesse pela qualidade. Procurou-se também implantar novas formas de comunicação entre os empregados e a alta administração, através do painel de soluções, onde os empregados exercitavam a sua criatividade e a oportunidade de participar na resolução de problemas.

Sendo assim, estipuiu-se a seguinte estratégia em busca da certificação na ISO 9000 :

- . Implantação de programas motivacionais e divulgação da qualidade/ISO9000;
- . Preparação da documentação exigida pela ISO 9000;
- . Formação do grupo de auditores internos;
- . Elaboração de um sistema de ação corretiva para controle de não-conformidades.

3.1 - Círculos de Controle da Qualidade - C.C.Q.

Foi urgente a necessidade de divulgar os conceitos da qualidade e optou-se pelos Círculos de Controle da Qualidade. - CCQ, pois acreditou-se ser um melhor fórum de discussão e envolvimento dos empregados.

3.1.1 - Círculos de Controle de Qualidade - Fundamentação Teórica

O Trabalho em grupo para solução de problemas é uma concepção para atender às necessidades básicas sociais, do ego e de auto-realização. Várias experiências sobre trabalho em grupo foram conduzidas, nos EUA, antes de sua adoção no Japão, no início da década de 1960. Portanto, o objetivo principal do CCQ é a motivação do ser humano. CCQ não deve ser visto como um mecanismo para ganhos de produtividade, muito embora, com o tempo, as pessoas fiquem cada vez mais capazes e o CCQ acabe por dar excelentes resultados materiais (estima-se que para atingir este nível seria necessário um mínimo de 10 anos de prática).

Como o próprio nome diz, os CCQ são círculos de pessoas que praticam o "controle"(busca da causa de problemas) da qualidade, esta atividade de identificar e resolver problemas é altamente motivante, quando praticada em grupo.

No CCQ não existe premiação em dinheiro (a não ser um pequeno prêmio para despesas pequenas do próprio grupo). A premiação é feita sob forma de presentes, diplomas, viagens, etc.

Dentro do TQC (Controle Total da Qualidade), a participação de todos é tão importante para obtenção de resultados que se considera impossível haver atividades de TQC sem que existam atividades de CCQ. Por outro lado, uma das premissas para se iniciar atividades de CCQ numa empresa é que o TQC esteja sendo implantado.

Várias empresas do mundo ocidental têm tentado implantar o CCQ, inclusive algumas no Brasil. No entanto, fica difícil imaginar como estas atividades podem ter bom resultado fora do contexto TQC, sem o gerenciamento do crescimento do ser humano, sem rotina implantada e sem delegação. As atividades de CCQ dependem muito do apoio e da participação de toda a administração da empresa.

Se a gerência da empresa é voltada para o crescimento do ser humano, o CCQ floresce naturalmente. Se este não for o caso, imagina-se que a manutenção de grupos de CCQ numa empresa seja tarefa árdua.

3.1.2 - Conceitos Básicos

CCQ são pequenos grupos para conduzir, de forma voluntária, atividades de controle da qualidade dentro da mesma área de trabalho.

Este pequeno grupo conduz continuamente, como parte das atividades de TQC, auto-desenvolvimento e mútuo-desenvolvimento, manutenção de melhorias dentro da mesma área de trabalho, utilizando técnicas de controle de qualidade, com a participação de todos os membros.

3.1.3 - Idéia Básica Por Trás Das Atividades De CCQ

A idéia básica por trás das atividades de CCQ, conduzidas como parte das atividades de TQC, é a seguinte:

Contribuir para melhorias e desenvolvimento da empresa, respeitando a natureza humana;

Construir um local de trabalho alegre e brilhante no qual valha a pena viver;

Desenvolver as possibilidades infinitas da capacidade mental humana e permitir a sua aplicação.

A implantação do CCQ na PLASC se deu com o convite a todos os colaboradores, divididos em turmas de 15 pessoas. Assim sendo, procurou-se expor o procedimento para o funcionamento do CCQ.

Ao fim da primeira etapa de conscientização, foi obtida uma adesão de 60 % dos colaboradores, onde foi possível montar 12 grupos com média de 10 pessoas.

Os grupos foram criados por colaboradores da mesma área, razão principal para o pouco tempo de vigência do CCQ na empresa, pois quase sempre não era possível retirar os operadores para realizar reuniões.


O CCQ na PLASC teve seu momento de glória, porém não durou mais que 6 meses. Não se procura conceituar, neste trabalho, os fatores que contribuíram para o fracasso do programa, e sim colocar que foi através das reuniões do CCQ que se iniciou o processo de disseminação dos conceitos da qualidade.

A seguir, apresenta-se procedimento elaborado para o funcionamento do CCQ na PLASC - Plásticos Santa Catarina Ltda.

**PLASC****PROCEDIMENTO PARA O FUNCIONAMENTO DOS CÍRCULOS
DE CONTROLE DA QUALIDADE - C.C.Q**

ELABORADO POR : SERGIO DIAS RIBEIRO

BIGUAÇU - 1993.

 PLASC	PROCEDIMENTO PARA O FUNCIONAMENTO DOS CÍRCULOS DE CONTROLE DA QUALIDADE - C.C.Q
<p>1. OBJETIVO:</p> <p>O objetivo deste procedimento é descrever a sistemática de funcionamento dos Círculos de Controle de Qualidade, na PLASC - Plásticos Santa Catarina.</p> <p>2. RESPONSABILIDADE</p> <p>A responsabilidade pelo cumprimento deste procedimento é da Comissão Pró-CCQ, coordenada pelo Eng. Sergio Dias Ribeiro, desde a fase de elaboração até a implantação de projetos.</p> <p>2.1. Comissão Pro-CCQ</p> <p>A comissão pró-CCQ é composta pelos seguintes colaboradores:</p> <p>Eng. Sergio Dias Ribeiro - Gerência da Qualidade e Processos Marli Fontes - Recursos Humanos Mário Augusto - Setor de Normalização Paulo Stefani - Otimização Industrial</p> <p>3. PROCEDIMENTO</p> <p>O funcionamento do CCQ se dará da seguinte maneira:</p> <p>3.1 - Formação dos Grupos</p> <p>Os grupos terão formação mista, ou seja, a maioria dos participantes será de áreas diferentes, em número máximo de 8 (oito). Os grupos serão formados voluntariamente e farão suas inscrições com a Comissão Pró-CCQ.</p> <p>3.2 - Ingresso de Novos Colaboradores</p> <p>Sempre que ingressar um novo colaborador, este será convocado a participar dos grupos de CCQ (a participação não é obrigatória). Caso não haja o número de oito colaboradores, aguardará em uma lista de espera até essa atingir o número estipulado.</p> <p>3.3 - Calendário das reuniões</p> <p>As reuniões serão quinzenais com duração de 60 minutos, devendo a Comissão Pró-CCQ fixar o cronograma de cada mês no Mural da Qualidade. Cada grupo de CCQ receberá um calendário individual das atividades durante todo o ano.</p>	

**PLASC****PROCEDIMENTO PARA O FUNCIONAMENTO DOS CÍRCULOS DE CONTROLE DA QUALIDADE - C.C.Q****3.4 - Escolha de Líderes e do Secretário**

Os líderes e o secretário de cada grupo de CCQ serão escolhidos na primeira reunião do CCQ, pelos membros do grupo, ou indicação da Comissão Pró-CCQ, sendo possível a alternância dos nomes, sempre que o grupo julgar conveniente.

3.5 - Responsabilidades do líder de CCQ

Cabem ao Líder de CCQ as seguintes atividades:

- a. Dirigir as reuniões com metodologia apropriada.
- b. Convocar os participantes para as reuniões, conforme cronograma.
- c. Entregar à comissão Pró-CCQ a lista de frequência ao término de cada reunião.
- d. Encaminhar os projetos aos responsáveis.
- e. Monitorar o horário da reunião.

3.4.2 - Responsabilidades do Secretário de CCQ

Cabem ao Secretário de cada grupo de CCQ as seguintes atividades:

- a. Anotar os assuntos discutidos na reunião, nos formulários específicos.
- b. Escrever detalhadamente cada projeto.
- c. Outras atividades solicitadas pelo Líder do grupo.

3.5 - Avaliação de projeto

O prazo de avaliação dos projetos registrados é de 15 dias, devendo o grupo ser informado pelo líder do resultado de avaliação do projeto, pelos setores envolvidos.

3.6 - Implantação de projetos

O prazo de implantação do projeto aprovado depende das características do mesmo, devendo o grupo sugerir um cronograma para sua implantação.

3.7 - Padrinho de grupo

Todo grupo de CCQ escolhe um padrinho, que se compromete a ajudar o grupo nas suas atividades. O padrinho não pertence ao grupo, apenas ajuda-o, sempre que solicitado.

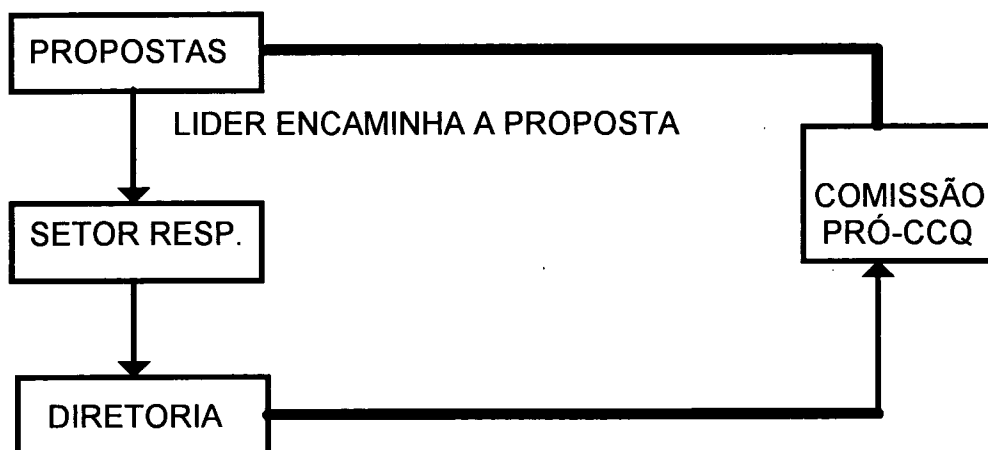
**PLASC****PROCEDIMENTO PARA O FUNCIONAMENTO DOS CÍRCULOS DE CONTROLE DA QUALIDADE - C.C.Q****4. CCQ - COMPROMISSO DE TODOS**


A partir da implantação do CCQ, todos os Supervisores e Gerentes estão comprometidos com o sucesso do Programa, transformando em "lei" o cumprimento deste procedimento.

Sendo assim, as reuniões de CCQ não poderão deixar de acontecer, pela desculpa de não poder tirar o colaborador da máquina. Para amenizar este problema, todos os Supervisores receberão o cronograma de reuniões, devendo se programar para providenciar as devidas substituições do colaborador na data da reunião.

5. MEDIDAS DE EFICIÊNCIA

Os resultados do funcionamento do CCQ na PLASC deverão ser avaliados em reuniões das gerências, juntamente com a Diretoria, a cada 6 meses, devendo esta avaliação contribuir para a melhoria do Programa.

6. FLUXOGRAMA DE FUNCIONAMENTO

 PLASC	CÍRCULOS DE CONTROLE DE QUALIDADE -C.C.Q REGISTRO DE GRUPOS			
NOME DA EQUIPE	COMPONENTES	SETOR	ADESÃO EM	NÚM.REG
<i>MOTIVAÇÃO</i>	<i>Valda Maria Luiz Carlos Amorim Silvia Colaço Lucio Alves Silvia Evangelista Marco Polo Cleopatra Almeida</i>	<i>Valvulado</i>	<i>23/01/93</i>	<i>014</i>

3.2 - Disseminação dos conceitos da Qualidade

A partir do lançamento do CCQ na empresa, procurou-se iniciar a disseminação dos conceitos da qualidade, ou seja, divulgar a todos os colaboradores esta nova revolução que se está vivendo, muito expressivamente nesta década, que se chama qualidade.

Optou-se pela programação visual. Em todos os setores, foram distribuídos vários cartazes e faixas com frases motivadoras, sempre com o tema da qualidade. Nesta etapa, solicitou-se à empresa a confecção do Mural da Qualidade.

O Mural da Qualidade é um quadro de dimensões aproximadas de 3,0 m X 1,5 m, com o objetivo de centralizar informações referentes à implantação da qualidade na empresa.

A reação de todos foi bastante positiva, apesar do ceticismo de alguns, que imaginavam que o lançamento do processo de certificação era apenas mais uma “invenção da empresa”.

3.3 - Cursos sobre Qualidade e ISO 9000

Dando continuidade ao processo de disseminação dos conceitos da qualidade, foram preparados dois cursos considerados fundamentais para a empresa: curso de ISO 9000 e o curso de KAIZEN. No primeiro, foi transmitido a todos, o histórico das normas ISO 9000, o significado e importância desta norma e, por fim, por que a empresa quer a certificação.

No segundo, procurou-se transmitir o significado do ‘KAIZEN’, como melhoria contínua, em todas os setores da vida humana e sua aplicação no trabalho.

Os cursos tiveram resultados excelentes, pois se tornou freqüente o tema “qualidade” nas conversas dos colaboradores.

3.4 - O Jornal da Qualidade

Durante os cursos sobre a qualidade, percebeu-se a necessidade de um veículo mais eficiente, e rápido, para difundir os conceitos da qualidade. Assim sendo, elaborou-se um boletim interno intitulado “Jornal da Qualidade”. Trata-se de um pequeno jornal que veiculava os conceitos e notícias sobre qualidade. Neste jornal também era divulgada em todas as edições, a Política de Qualidade da empresa.

3.5 - O Painel de Soluções

Num determinado momento, percebeu-se que seria necessário saber o que as pessoas estavam pensando sobre o assunto qualidade e como elas poderiam ajudar com sugestões. Assim sendo, criou-se o Painel de Soluções. Trata-se de um quadro de 1,5 m X 1,0 m, com a tão conhecida “espinha de peixe” ou “Diagrama de Ishikawa”, ocupando quase toda a área do quadro. Em cada “espinha” foram colocados vários pregos, onde os colaboradores fixavam pequenas etiquetas com a descrição de um determinado problemas e sua possível solução.

O uso do painel teve uma aceitabilidade muito grande por parte de todos. Vários problemas operacionais foram resolvidos por intermédio desse painel, apresentado na fig. 1.

Figura 1 - Painel de Soluções

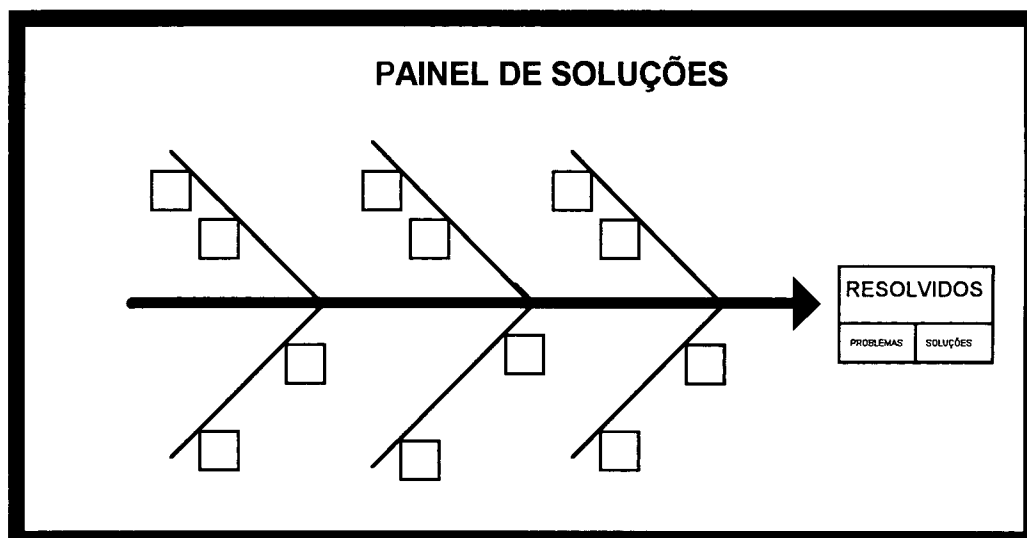


Figura 2 - Etiquetas do Painel de Soluções

PROBLEMAS	SUGESTÕES

3.6 - Semáforo da Qualidade

Ao criar o semáforo da qualidade, o objetivo foi ajudar o pessoal de produção a visualizar as não-conformidades encontradas no processo produtivo.

A sistemática existente na empresa caracterizava-se pela ronda de dois inspetores pela fábrica procurando desvios. Quando encontravam, tratavam de repassar verbalmente os problemas aos supervisores.

Não se sabia exatamente o que eram não-conformidades. A princípio tudo que parecia estar não correto, segundo critérios dos inspetores, era considerado não conformidade.

Desta forma, até o final do turno, o supervisor já tinha sido avisado de várias "não-conformidades". Como não havia registro, o supervisor resolvia algumas e outras ficavam esquecidas.

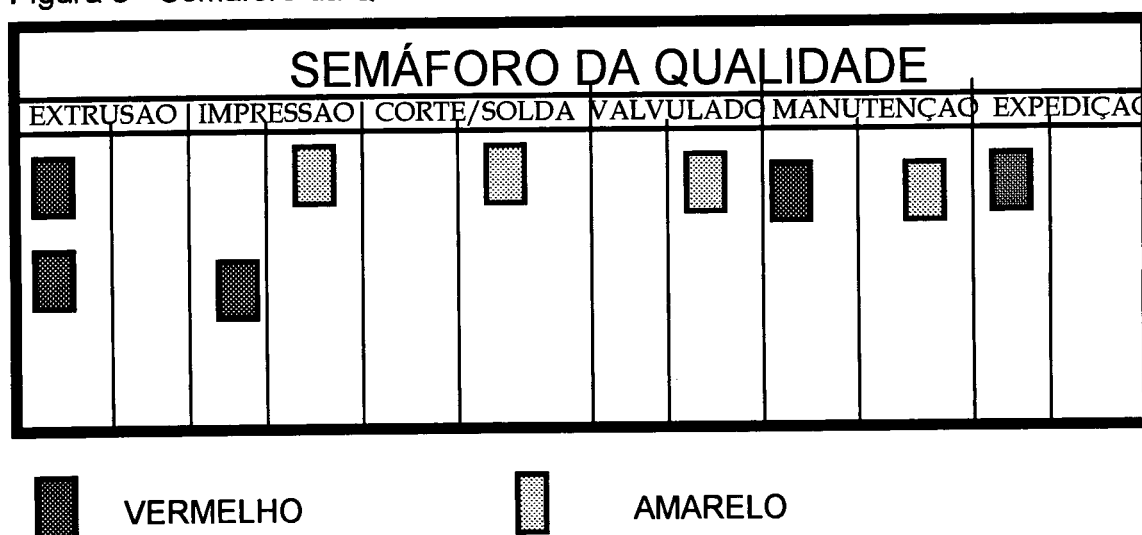
O semáforo da qualidade é um Kambam para visualização das não conformidades, ou seja, sempre que um desvio era encontrado, o inspetor fixava uma etiqueta no quadro do semáforo da qualidade. Esta etiqueta possuía duas cores:

Amarela: Caracterizada por uma não conformidade de grau 1, ou seja, trata-se de um desvio que ainda não está provocando uma não conformidade, porém se nenhuma medida preventiva for realizada, fatalmente ocorrerá um problema de qualidade no produto.

Vermelha: Caracterizada pela ocorrência de uma não-conformidade no produto em processo, ou seja, quando o inspetor verifica que o produto está fora das especificações.

Conforme o tipo de não-conformidade, o inspetor vai adicionando no semáforo da qualidade, em cada área de ocorrência, as etiqueta específicas (ver Fig. 3).

Figura 3 - Semáforo da Qualidade



Toda vez que o Supervisor de produção inicia o seu turno, dirige-se ao semáforo da qualidade, a fim de tomar conhecimento dos problemas existentes no turno anterior e as pendências que ficaram para encaminhamento no seu turno.

Quando aos inspetores alimentam o semáforo da qualidade, é emitida para cada não-conformidade uma notificação de não-conformidade. Neste documento estão registrados todos os detalhes da ocorrência. O supervisor de produção fica com uma via e o inspetor com uma cópia, de modo a poder controlar as devidas ações corretivas.

A implantação do semáforo da qualidade trouxe uma facilidade na comunicação entre qualidade e produção, até que se pudesse conscientizar a todos de que não há necessidade de inspetores, quando todos agem norteados pelos princípios da qualidade.

3.7 - Laboratório da Qualidade

Para atender os itens 4.90 - Inspeção e Ensaios e 4.10 - Equipamentos de Inspeção e Ensaios, da Norma ISO 9001, iniciaram-se os trabalhos de melhoria do Laboratório da Qualidade, buscando-se um sistema de confiabilidade metrológica. É neste laboratório que são realizados testes de rotina, para verificação da obtenção da qualidade requerida. Entre os ensaios realizados cabe salientar:

3.7.1 - Teste de Espessura

Para o devido controle da espessura do filme extrusado, foram adquiridos pela empresa dois relógios comparadores, com escala de 0 à 1000 micra. A partir disso, implantou-se a rotina do setor de Produção: enviar uma amostra de cada bobina extrusada ao laboratório para medição da espessura, sem a qual a bobina em análise não poderia seguir para os processos seguintes.

3.7.2 - Coeficiente de Fricção Cinética - COF

Como a maioria dos produtos da empresa é utilizado para embalar fertilizantes e polietileno, sendo estocados em pilhas (saco sobre saco), surge a necessidade do filme possuir um coeficiente de fricção cinética controlado, para não haver deslizamento entre os sacos empilhados. Assim sendo, houve a necessidade da empresa possuir, no laboratório, um equipamento que pudesse medir esta variável, com método padronizado.

3.7.3 - Resistência ao Impacto - DARD DROP

A Resistência mecânica do filme é uma variável importante a ser controlada para manter a qualidade requerida. Portanto, foi necessário equipar o laboratório com um equipamento que possibilitasse a medição desta variável. O equipamento é conhecido como DARD DROP, que funciona através do lançamento de um dardo ou míssil, com ponta de nylon, em queda livre sobre um corpo de prova. Através da variação de pequenos pesos acoplados ao dardo, determina-se a resistência ao impacto.

3.7.4 - Contração

A contração que um filme termocontrátil possui, sob ação de altas temperaturas, é muito importante para o controle de filmes utilizados para embalagens de refrigerantes, óleos vegetais, sabão e uma quantidade cada vez maior de produtos que estão optando por acondicionamento em plástico termocontrátil ao invés de caixas de papelão.

Assim sendo, foi necessário equipar o laboratório com um equipamento que possibilitasse a imersão de corpos de prova em fluido com temperatura em torno de 140 °C. Após a imersão dos corpos de prova, a contração era medida, comparando-se as dimensões originais com as dimensões pós-encolhimento.

3.7.5 - Gramatura

A gramatura é um teste realizado, afim de se determinar a distribuição da espessura no balão extrusado. Para tanto, é recortado várias amostras em forma circular e posteriormente pesado numa balança de precisão. Este peso é inserido numa fórmula que calcula a espessura.

3.7.6 - Recebimento de Tintas e Resinas

A fim de atender a Inspeção de recebimento, houve a necessidade de realizar vários testes para o recebimento de tintas e resinas. No caso das tintas, foi adquirido um "Kit" de testes que possibilitam simular, no laboratório, o comportamento da tinta no processo de impressão. No caso da resina, os testes eram realizados na Extrusão, e amostras enviadas ao laboratório

CAPÍTULO 4 - A SÉRIE ISO 9000

Nos últimos cinco anos, muito se tem falado, sobre a norma ISO 9000, existindo opiniões conflitantes sobre ela, podendo-se identificar tanto ferrenhos defensores como também críticos contundentes. Devido a esta importância que esta especificação tem alcançado a nível mundial, é necessária uma visão clara sobre de que ela trata, suas características, o porquê do registro, como se torna uma empresa certificada, quais os benefícios e vantagens que a certificação ISO 9000 traz às empresas e como utilizá-la.

Considerando-se o mundo industrializado como um cartão de memória de computador e a indústria de cada país como parte deste cartão, os Estados Unidos poderiam ser um chip de memória RAM, o Canadá poderia ser um processador, a Inglaterra um capacitor e assim por diante, com cada país desempenhando uma função no cartão de memória. Cada peça foi projetada para desempenhar tarefas específicas. Agora, para trabalharem juntas dentro de um computador, estas peças devem ser adequadamente conectadas no cartão de memória e entre si. Sem as conexões corretas, o cartão seria nada mais que um conjunto de peças/ dispositivos desordenados e sem qualquer valor.

Na indústria, estas conexões são possíveis em função de normas. Um exemplo de padronização seria a utilização de peças sobressalentes para o mercado automotivo. Poderia ser o caso de uma substituição de peças para uma caixa de câmbio. Isto só é possível graças às normas que determinam limites dimensionais para cada componentes, permitindo assim a intercambiabilidade de peças.

Com o crescente desenvolvimento da economia mundial e o aumento da internacionalização, as normas prometem ser ainda mais importantes. Se forem analisados, por um lado a Comunidade Européia, veremos que esta adotou muitas iniciativas de padronização para atingir a unificação de seu mercado já no início de 1993. Estas ações irão exigir respostas por parte das companhias que exportam ou operam dentro da Europa, e pretendam manter esta posição.

Das 76 diretrizes técnicas requeridas para a criação de um mercado unificado, 58 já haviam sido adotadas na primavera de 1990. Quando as diretrizes e iniciativas correlatas estiverem concluídas, um mercado unificado irá conter cerca de 320 milhões de consumidores, e mais 30 milhões oriundos dos 6 países da Associação Européia de Livre Comércio (EFTA).

Estes 350 milhões de cidadãos irão representar o maior mercado comercial do Ocidente. Como referência, o mercado americano é constituído de cerca de 250 milhões de consumidores, e o japonês de 120 milhões.

Como parte da Estratégia de Qualidade da Comunidade Européia, mais e mais empresas estão usando as normas da série ISO 9000 para documentar, implementar e demonstrar seus sistemas de Garantia da Qualidade. Na Inglaterra, que por sinal está bem à frente dos países da Comunidade Européia, ao redor de 12.000 empresas já estão registradas pelo padrão ISO 9000. Igual estratégia está sendo seguida pela Alemanha, França, Bélgica, Dinamarca, etc.

O panorama nacional retrata uma situação com algumas características próprias:

- investimentos reduzidos em tecnologia visando a melhoria da qualidade quando comparado aos investimentos no exterior.
- escassez de recursos humanos e materiais na área de qualidade.
- postura inadequada com relação à busca da liderança em qualidade.
- subfornecedores que demandam suporte do cliente ao invés de serem auto-suficientes.

Em contrapartida, a tendência do mercado é pela busca de fornecedores de produtos e serviços auto-suficientes, com espírito de liderança, que estejam comprometidos com a política de qualidade, que sejam capazes de autoavaliarem-se e buscarem a melhoria contínua e a satisfação do cliente, a um custo competitivo. Analisando a *figura 4.1* nota-se o estágio da indústria nacional em comparação a outros países.

Com relação à norma ISO 9000, somente em 1990 houve sua adaptação para o Brasil, seguindo-se as primeiras certificações.

Tabela 1- O Desempenho da Indústria Brasileira

	Brasil	Média Mundial (*)I	Japão (**)
ÍNDICE DE REJEIÇÃO (Quantidade de peças defeituosas na fabricação/milhões de peças produzidas)	23 a 28 mil (PPM)	200 (PPM)	10 (PPM)
GASTOS DA INDÚSTRIA COM ASSISTÊNCIA TÉCNICA (Durante a garantia do produto)	2,7% do valor bruto das vendas	0,1% do valor bruto das vendas	Menos de 0,05% do valor bruto das vendas
TEMPO MÉDIO DE ENTREGA (Chegada do pedido na fábrica e a entrega do produto no cliente)	35 dias	2 a 4 dias	2 dias
ROTATIVIDADE DO ESTOQUE (Renovação do estoque por ano)	8 vezes	60 a 70 vezes	150 a 200 vezes
TAMANHO MÉDIO DOS LOTES PRODUZIDOS (Cada vez que um tipo de peças é fabricado)	1000	20 a 50	1 a 10
"SETUP DA FÁBRICA" (Tempo decorrido para a mudança do processo, passando a fabricar outro tipo de peça)	80 min.	10 min.	5 min.
ÁREA DA FÁBRICA (área coberta)	5000	3000	1000
RETRABALHO (número de peças que são corrigidas)	30 %	2%	0,001%
QUEBRAS DE MÁQUINAS (% de tempo parado)	40%	15% à 20%	5% à 8%
NÍVEIS HIERÁRQUICOS (Da diretoria ao operário)	10 a 12	7	3
MÃO -DE-OBRA DIRETA	2 A 3	3 a 5	8 a 10
MÃO-DE-OBRA INDIRETA	1	1	1
SUGESTÕES (KAIZEN) (% dos operários que apresentam sugestões)	0,1	50% a 70%	95%
INVESTIMENTO EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (% sobre treinamento)	< 1%	3% a 5%	8% a 12%
TREINAMENTO (horas/empregado/ano)	< 1%	5% a 7%	10%

(*) Europa e Estado Unidos - (**) Empresas visitadas pelas Missões do IMAM - Fonte: Inmetro - Update, Câmara Americana de Comércio - IMAN - Consultoria em Logística e Engenharia Industrial.

4.1 - Histórico

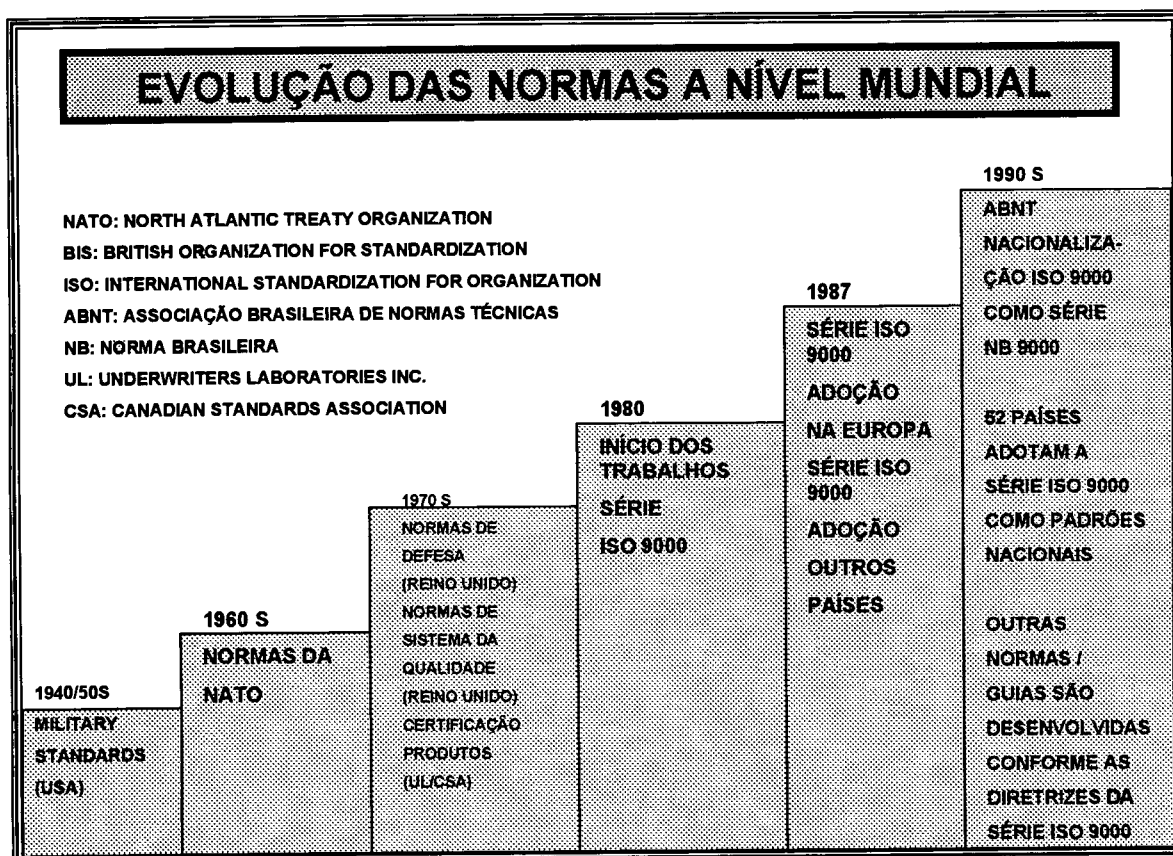
A ISO - International Standardization for Organization é um órgão técnico da ONU, criado em 1946, e é responsável por normas técnicas de todos os segmentos industriais.

As cinco normas da série ISO 9000 foram desenvolvidas pelo comitê técnico da ISO, e aprovadas em 1987 com a redação atual. O American National Standard Institute (ANSI) e a American Society for Quality Control (ASQC) adotaram a Série ISO 9000 para uso nos Estados Unidos, já no final da década de 80.

A Inglaterra foi a precursora na adoção da norma ISO 9000, através de suas empresas, e posteriormente sua aplicação se espalhou por outras nações, principalmente na Europa.

No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) nacionalizou a série de normas ISO 9000 como a série NB 9000, em junho de 1990. A figura 4.2 mostra a evolução das normas de qualidade adotadas a nível mundial.

Tabela 2 - Evolução das Normas a Nível Mundial



Conforme a própria introdução da norma ISO 9000, a maioria das organizações industriais, comerciais e governamentais produzem produtos ou serviços destinados a atender as necessidades ou os requisitos de um usuário.

Tais requisitos são freqüentemente incorporados em especificações; entretanto especificações técnicas podem não garantir, em si mesmas, que os requisitos de um consumidor sejam consistentemente atendidos, caso existam deficiências nas especificações ou no sistema organizacional para projetar ou produzir o produto/serviço apresentados nas especificações técnicas.

A série de normas internacionais ISO 9000 incorpora uma racionalização das várias normas e propostas nacionais neste campo.

A norma ISO 9000 proporciona algumas definições e conceitos básicos de qualidade, além de sumarizar como proceder na seleção e uso de outras normas da série. Estas normas foram elaboradas com o intuito de proteger tanto o cliente como o fornecedor, enfatizando a prevenção ao invés da correção.

Em situações contratuais, um sistema de Qualidade deve ser desenvolvido de tal forma que atinja no mínimo os requisitos das normas ISO 9001/2 ou 9003. A ISO 9001 deve ser usada para assegurar conformidades nos requisitos específicos durante o projeto, desenvolvimento, produção, instalação e assistência técnica. A ISO 9002 é usada quando apenas a conformidade de produção e instalação deve ser assegurada. A ISO 9003 é a norma menos detalhada e requer apenas que a conformidade no teste final e inspeção sejam assegurados.

A seleção da norma deve ser de comum acordo entre as partes envolvidas. Seguem abaixo fatores relevantes para a seleção da norma apropriada:

- Complexidade do Projeto
- Maturidade do Projeto
- Desenvolvimento
- Complexidade do Processo Produtivo
- Características do Produto ou Serviço
- Segurança do Produto ou Serviço
- Logística de controle da produção
- Assistência técnica
- Fatores Econômicos
- Mercado

As normas ISO 9001/9002/9003 são genéricas. Elas representam os requisitos mínimos para que um sistema da qualidade assegure que o produto alcançará os requisitos do cliente. Outras normas e critérios para avaliação de sistemas da qualidade tais como os prêmios Malcom Baldrige, Deming, NASA e Nacional da Qualidade (PNQ), requerem maior planejamento, gerenciamento e implementação focalizada nos resultados do sistema da qualidade. Caberá à alta direção da empresa julgar e decidir qual o Sistema da Qualidade se enquadra nos objetivos da mesma.

A norma ISO 9004 é uma referência para toda empresa que objetiva a melhoria da qualidade, independente das obrigações contratuais com seus

clientes. Fornece diretrizes sobre fatores ou serviços para todos os estágios do ciclo da qualidade, desde a detecção da necessidade até a satisfação do cliente.

4.2 - Requisitos para o Sistema da Qualidade

Os elementos do Sistema da Qualidade serão descritos através da norma ISO 9001, por ser a norma na qual a empresa busca a certificação.

4.2.1- Responsabilidade da Administração:

Requer que a política e os objetivos da qualidade estejam definidos, documentados e compreendidos em todos os níveis da organização; que a responsabilidade em relação às atividades que influem na qualidade esteja definida; que os recursos estejam disponíveis para atividades de verificação; que um representante da administração seja designado para garantir que o sistema de qualidade seja atingido; e que o sistema da qualidade seja revisado periodicamente, assegurando sua contínua adequação e eficácia.

4.2.2 - Sistema da Qualidade:

Requer que um sistema da qualidade seja estabelecido e mantido (documentado) como meio de assegurar que o produto esteja em conformidade com os requisitos especificados.

4.2.3 - Análise Crítica de Contrato:

Requer que sejam estabelecidos e mantidos procedimentos para análise crítica de contrato.

4.2.4-Controle de projeto:

Requer que sejam estabelecidos e mantidos procedimentos para controlar e verificar o projeto do produto, a fim de assegurar que os requisitos especificados sejam atingidos .

4.2.4-Controle de Documentos:

Requer que sejam estabelecidos e mantidos procedimentos para controle de todos os documentos que digam respeito aos requisitos da norma durante a aprovação, emissão, alteração e modificações.

4.2.5 - Aquisição:

Requer que o produto comprado esteja em conformidade com os requisitos especificados, sendo garantido através da avaliação de subfornecedores, que deverão demonstrar e assegurar que seus sistemas de qualidade são eficazes.

4.2.6-Produto fornecido pelo Comprador:

Requer procedimentos para verificação, armazenamento e manutenção do produto fornecido pelo comprador.

4.2.7- Identificação e Rastreabilidade do Produto:

Requer procedimentos para a identificação do produto durante todos os estágios de produção, expedição e instalação. No caso em que a rastreabilidade é um requisito especificado, os produtos, individualmente ou em lotes, devem ter uma identificação única.

4.2.8-Controle de Processo:

Requer procedimentos para assegurar que os processos de produção e instalação sejam realizados sob condições controladas as quais incluem documentação, monitoramento, controle do processo desejado e características do produto, além do uso de equipamento aprovado e critérios para seu manuseio.

4.2.9- Inspeção e Ensaio:

Requer que os procedimentos para inspeção e teste no recebimento, processo produtivo e testes finais sejam realizados conforme documentado no plano da qualidade; devem incluir a manutenção dos registros e disposição do produto após o uso.

4.2.10-Equipamentos de Inspeção, Medição e Ensaio:

Requer procedimentos para seleção, controle, calibração e manutenção dos equipamentos.

4.2.11-Situação de Inspeção e Ensaio:

Requer que marcações, selos ou etiquetas sejam afixados no produto ao longo da produção e instalação para demonstrar conformidade ou não-conformidade nas inspeções e ensaios.

4.2.12-Controle de Produto não-conforme:

Requer controle do produto não-conforme para assegurar que o mesmo não seja usado inadvertidamente. Isto inclui identificação, segregação, avaliação, documentação e notificação das funções envolvidas.

4.2.13- Ação Corretiva e Preventiva:

Requer procedimentos para a investigação das causas da não-conformidade, adoção de ações para solucioná-las e criação de controles para prevenir futuras reincidências.

4.2.14- Manuseio, Armazenamento, Embalagem e Expedição:

Requer procedimentos para cada um destes itens.

4.2.15-Registros da Qualidade:

Requer procedimentos para identificar, coletar, indexar, arquivar e armazenar os registros da qualidade.

4.2.16- Auditorias Internas da Qualidade:

Requer um sistema de auditoria interna para verificar quando as atividades da qualidade estão de acordo com a forma planejada e para determinar a efetividade do sistema da qualidade.

4.2.17-Treinamento:

Requer procedimentos para identificar as necessidades de treinamento e providenciá-lo para todo o pessoal que executa atividades que influem na qualidade.

4.2.18- Assistência Técnica:

Requer procedimentos para execução e verificação da assistência Técnica conforme requerido pelo contrato.

4.2.19-Técnicas Estatísticas:

Requer procedimentos para identificação de técnicas estatísticas adequadas requeridas para verificação da capacidade dos processos e das características do produto.

4.3 - Razões para que uma empresa busque a Certificação ISO 9000

Primeiramente, um elevado nível de qualidade significa clientes satisfeitos, mais vendas, maior lucro, crescimento sustentado e um melhor índice do moral dos funcionários. Isto é o futuro, e estando em conformidade com a norma, duas vantagens já são obtidas: uma estrutura coerente de suporte para a introdução dos princípios do "Total Quality Management" nas empresas, e a possibilidade de demonstrar para seus clientes que sua empresa é um fornecedor de nível mundial (World Class).

Em segundo lugar, a globalização do mercado demanda o uso na norma ISO 9000, não por modismo e sim por necessidade. Portanto, faz sentido buscar a certificação.

4.4 - Como uma empresa torna-se certificada pelo ISO 9000

As empresas devem desenvolver Sistemas da Qualidade Total, de tal forma que o processo de gerenciamento da qualidade esteja conforme a norma ISO 9000 selecionada. Após esta etapa, a empresa deverá contratar um organismo externo reconhecido para conduzir uma auditoria de Sistema de Qualidade em suas operações, a fim de certificar que a companhia atinge os requisitos da norma ISO 9000 em questão. Só então a companhia é elegível a receber o registro de certificação.

4.5 - Os benefícios oriundos da obtenção do registro ISO 9000

- Possibilidade de sistema de treinamento eficaz
- Vantagem competitiva (acesso à Comunidade Européia e outros mercados)
- Uso do logotipo por parte do marketing
- Existência de um registro com todos os fornecedores qualificados
- Melhoria da imagem da empresa
- Credibilidade perante os clientes

4.6 - Fatores para um Sistema de Qualidade ISO 9000

- Conscientizar a direção da empresa;
- Escolher a norma ISO mais adequada às suas necessidades;
- Estabelecer uma política da qualidade, os princípios que pretende seguir;
- Criar uma estrutura de trabalho para gerenciar a qualidade com grupos de controle e grupos de ação;
- Investir em educação e motivação do pessoal;
- Definir as áreas que serão trabalhadas;
- Avaliar o estágio atual em comparação com a ISO escolhida;
- Quantificar os custos da não-qualidade;
- Preparar um plano de ação;
- Atacar primeiro as áreas com custos de não-qualidade mais altos;

- Corrigir os pontos mais fracos na comparação com a ISO;
- Adotar o controle estatísticos de processos, para gerar cifras e dados;
- Escrever o manual da qualidade e os procedimentos das áreas envolvidas, com a máxima participação dos colaboradores;
- Implantar o sistema;
- Criar uma auditoria interna para reavaliar, medir e revisar periodicamente o plano de ação;
- Contratar uma empresa certificadora reconhecida no mercado para realizar auditorias e emitir o certificado ISO 9000.

CAPÍTULO 5 -- A AUDITORIA DA QUALIDADE

Dentre todas as atividades realizadas para implantação do Sistema de Garantia da Qualidade, a Auditoria Interna é certamente a que mais contribui para o aperfeiçoamento do Sistema. Tão grande é a importância desta atividade, que se julga necessário detalhar mais o processo de Auditoria da Qualidade:

5.1 - Objetivos Gerais do programa de Auditorias

Na organização de um Programa formal de garantia da Qualidade, a supervisão de todas as ações relevantes à execução do Programa é um dispositivo do maior alcance para a alta administração. Não basta instituir uma estratégia para a Qualidade e formalizá-la, se não se propicia no próprio contexto do Programa um mecanismo de acompanhamento e de fiscalização do cumprimento dos requisitos estabelecidos neste Programa.

Paralelamente, não basta verificar se estes requisitos estão sendo cumpridos; o mais importante é verificar:

- se eles estão sendo cumpridos como foi estabelecido no Programa;
- mesmo neste caso, se os dispositivos do programa são, realmente, os mais adequados aos fins visados.

Muitas vezes, no planejamento do programa, é possível que sejam estabelecidas medidas que:

- ou não são suscetíveis de aplicação prática;
- ou, se aplicadas, dificultam ou oneram a produção.

Sintetizando o exposto, conclui-se que:

A alta administração necessita saber se o Programa da Qualidade adotado é eficiente e adequado; se os integrantes dos seus diversos grupos: Projeto, Produção, Controle da Qualidade e outros, estão cientes dos dispositivos do Programa; se estão qualificados para as tarefas que executam; e se estão cumprindo com propriedade.

Essa verificação, essa supervisão, pelo fato de atingir a todos os setores envolvidos com a produção, tem que possuir uma absoluta independência de ação relativamente aos setores supervisionados e fiscalizados: daí ser uma função de alto nível, de *staf*.

A essa verificação, supervisão, dá-se o nome de AUDITORIA DA QUALIDADE.

Dentro do Sistema de Garantia da Qualidade, a auditoria tem duas importantes finalidades:

- Verificar se o Sistema está sendo cumprido conforme o estabelecido no Programa e/ou Manual de Garantia da Qualidade.
- Aprimorar o Sistema através da análise crítica de procedimentos que estão sendo utilizados, visando a aumentar a sua eficiência e adequação.

E estes objetivos são usados, principalmente:

- por uma organização, para avaliar suas próprias atividades relativas à Qualidade;
- por uma organização, para avaliar as atividades de seus fornecedores em relação à Qualidade;
- por um órgão normativo ou regulador, para julgar as atividades da qualidade das organizações sob sua jurisdição.

5.2 - Definições e Termos

A auditoria é um dos mecanismos mais eficazes para o aperfeiçoamento de um Sistema da Qualidade. Sua base é a verificação de uma dada atividade, objetivando fatos que caracterizem sua implementação e eficácia.

5.2.1 - Auditoria

É um processo de avaliação humana para determinar o grau de aderência a normas prescritas (critérios, padrões), resultando em um julgamento.

Define-se como uma atividade planejada e documentada, executada para determinar a efetividade da implementação, a adequação e a conformidade a procedimentos, instruções, desenhos ou outros documentos aplicáveis. É feita por investigação, exame ou avaliação de evidência objetiva.

Uma auditoria não deve ser confundida com atividades de inspeção ou de fiscalização, executadas para o objetivo único de controle ou de aceitação de produto.

Uma auditoria é, portanto, uma atividade sistemática de avaliação para determinar sua adequação a critérios pré-determinados e verifica a conformidade das práticas e atividades executadas em relação àquela documentação.

5.2.2 - Auditoria Externa e Interna

A auditoria pode ser executada interna ou externamente. As auditorias externas são conduzidas por organizações que não estejam sob controle direto e nem dentro da estrutura organizacional da empresa (ou parte dela) a ser auditada. Logo, as auditorias internas são aquelas conduzidas por unidades que estejam sob controle direto e dentro da estrutura organizacional, ou realizadas em seu nome, com critérios por ela estabelecidos.

5.2.3 - Auditor

Define-se como uma pessoa qualificada para planejar e conduzir auditorias de acordo com normas aplicáveis. Um auditor líder é um indivíduo qualificado para organizar e dirigir uma auditoria; relatar as constatações da auditoria e avaliar as ações corretivas.

O auditor pode ser considerado como aquele que executa qualquer parte de uma auditoria, incluindo as funções de técnico especialista, auditor líder ou outras tais como representante do cliente e auditores em treinamento. Podem ainda ser certificados ou simplesmente designados por autoridade superior.

Por auditor, ainda, pode-se entender como sendo o componente encarregado de conduzir a auditoria (organização auditora) que será um profissional liberal, uma agência ou um departamento interno.

5.2.4 - Cliente

Define-se cliente como sendo a pessoa ou a organização que requisita a auditoria. Nesses termos, o cliente deve definir claramente o objetivo da auditoria e o padrão de desempenho segundo o qual as constatações do auditor serão realizadas.

8.2.5 - Auditado

Auditado é a organização a ser auditada ou a pessoa responsável pela unidade/atividade a ser auditada, independente de sua relação funcional como cliente ou o auditor.

5.3 - Classificação das Auditorias

As auditorias da qualidade podem ser classificadas por categoria, tipo, área de aplicação e escopo. Cada qual pode ser utilizada para finalidades específicas ou pode-se usar combinações para objetivos múltiplos.

É importante reconhecer que as várias classes de auditoria requerem diferentes níveis de experiência e conhecimento por parte do grupo auditor, e ainda implicam em diferentes níveis de custos gerados por recursos materiais e de horas-homem, tanto por parte dos auditores, como dos auditados.

A seguir, são apresentadas as principais classes de auditoria, de acordo com os quatro critérios de classificação comumente empregados.

5.3.1 - Auditoria por Categoria

Pode-se definir duas categorias de auditorias:

5.3.1.1 - Auditorias Qualitativas

Envolvem a avaliação da eficácia de programas e sistemas da qualidade. visam dois pontos básicos:

- a. existência de políticas, programas, sistemas e procedimentos de qualidade e,
- b. se forem seguidos, estes garantem o cumprimento de obrigações contratuais, legais ou normas corporativas, a um mínimo custo.

5.3.1.2 - Auditorias Quantitativas

Envolvem a medição de conformidade com relação a programas, sistemas, procedimentos e especificações.

Visam a responder a uma das questões:

- a. Os programas, sistemas e procedimentos foram implementados e estão sendo cumpridos?
- b. Os requisitos estão sendo alcançados?

5.3.2 - Auditoria por Tipo

Pode-se definir 5 tipos de auditorias:

5.3.2.1 - Programa de Qualidade

Avaliação da adequação e eficácia do programa (custo x benefício). De aplicação nas auditorias corporativas ou contratadas de terceiros.

5.3.2.2 - Sistema

Avaliação do grau de implementação e operacionalidade do Sistema da Qualidade estabelecido (Manual da garantia da Qualidade). Utilizadas em auditorias internas e em fornecedores.

5.3.2.3 - Processo

Verificação do cumprimento de instruções e procedimentos operacionais. Mais comumente utilizadas em processos de produção e inspeção.

5.3.2.4 - Produto

Utilizada para verificar conformidade do produto com suas especificações, avaliando a eficácia dos controles estabelecidos.

Pode ser usada em vários estágios da produção, sendo mais comum para o produto final.

5.3.3.5 - Especiais

Utilizadas ocasionalmente para investigação de fatos relevantes.

5.3.4 - Por área de aplicação

Pode-se definir 5 auditorias por área de aplicação

5.3.4.1- Internas

Auto-avaliação periódica, visando a obter informação gerencial para orientar e regenerar o sistema da qualidade.

5.3.4.2- Externas

Aplicadas a fornecedores e sub-contratantes, no sentido de garantir a qualidade dos materiais comprados. Podem ser aplicadas antes ou após o contrato (ou pedido de compra), ou ainda para acompanhamento de ações corretivas.

5.3.4.3- Corporativas

Visam a avaliar o programa de qualidade de cada uma das divisões de uma corporação.

5.3.4.4- Extrínsecas

São as realizadas na empresa quer seja por clientes, ou por órgãos oficiais.

5.3.4.5-Contratadas de terceiros

Referem-se a auditorias contratadas junto a firmas especializadas para avaliar fornecedores ou a própria empresa.

5.3.5 - Auditoria por Escopo

Pode definir três escopos diferentes das auditorias:

5.3.5.1- Completa

Abrange todas as funções e atividades pertinentes ao sistema de qualidade.

5.3.5.2- Parcial

Limita-se a determinada função, área, linha de produto ou atividade de interesse.

5.3.5.3- De Acompanhamento

Realizada para verificar a implementação e eficácia de ações corretivas previamente acordadas.

Pode ser em áreas da empresa ou em fornecedores.

No âmbito deste trabalho, o programa de auditoria interna iniciou na empresa, a partir do curso de LEAD ASSESSOR COURSE (Curso de Auditor Líder) ministrado pela David Hutchins International Ltd Consultants in Total Quality.

O curso foi realizado no período de 22 a 26 de março de 1993, na cidade de Canela-RS. Para a formação de auditores líderes, reconhecidos a nível internacional, no final do curso foi realizada uma prova eliminatória na qual quem obtivesse aprovação, receberia do diploma de Auditor Líder, o que felizmente aconteceu com o autor.

Este curso foi fundamental e marcante no tocante à formação do autor como o responsável pela implantação do Sistema de garantia da Qualidade na empresa.

A partir dessa aprovação no curso de Auditor Líder, foi elaborado um curso para formação de auditores internos na empresa.

CAPÍTULO 6- REGISTRO DE SISTEMAS DA QUALIDADE CREDENCIAMENTO, CERTIFICAÇÃO E REGISTRO

6.1 - Credenciamento e o NACCB

Credenciamento é o selo de aprovação concedido a organizações de competência comprovada, permitindo que auditem sistemas de gestão da qualidade de empresas e forneçam aprovação formal segundo a parte apropriada da BS EN ISO 9000, ISO 9000, EN 29000, ou equivalente.

O NACCB (National Accreditation Council for Certifications Bodies - Conselho Nacional de Credenciamento dos Órgãos de Certificação), em nome do Ministro da Indústria e Comércio, avalia a independência, integridade e competência técnica dos órgãos de certificação que se inscrevem para o credenciamento, além de verificar a eficácia de seus sistemas de qualidade. Então, o NACCB recomenda ao Ministro da Indústria e Comércio se a organização deve ou não ser credenciada. Caso a resposta seja positiva, será definido se o credenciamento se refere apenas a auditorias de sistemas da qualidade, e em quais áreas (escopo), ou se a empresa possui qualificação adicional para certificar conformidade de produtos, cada um com suas próprias especificações.

6.2 - Reconhecimento Internacional

Os órgãos de certificação credenciados auditam os fornecedores de acordo com a BS EN ISO 9000 e as normas internacionais reconhecidas ISO 9000 e EN 29000 (todas idênticas). No mundo todo, o reconhecimento mútuo entre órgãos de certificação está baseado na confiança. O credenciamento tem o objetivo de intensificar a confiança que outros buscam nos órgãos de certificação britânicos e assim ajudá-los a obter aceitação mundial.

Grupos de trabalho europeus e internacionais vêm estudando, já há algum tempo, as bases de um reconhecimento formal de seus esquemas de credenciamento e certificação. Trata-se de um debate atual que está se tornando cada vez mais difícil de resolver, à medida que cresce o número de países adotando esta abordagem aos sistemas da qualidade.

6.3 - Esquema de Registro para Auditores e Auditores Líderes

Este esquema é administrado por um órgão de registro independente que pertence ao Instituto de garantia da Qualidade (Institute of Quality Assurance - IQA).

O IRCA (IQA International Register of Certificated Auditors), formalmente conhecido como Junta de Registro de Auditores (Registration Board Of Assessors - RBA), lida com qualificação e registro dos Auditores/Auditores Líderes de Sistemas de Gestão da Qualidade.

O pedido de registro pode ser feito por todos os Auditores e Auditores Líderes, desde que atendam aos critérios especificados e que possam oferecer evidências documentadas para dar apoio ao pedido.

Além de operar o esquema de registro, o IRCA estabelece os critérios e controles para aprovação dos cursos de formação de Auditores e Auditores Líderes.

Os cursos de treinamento aprovados incluem uma prova escrita, controlada pelo IRCA, que constitui um elemento essencial na qualificação dos futuros Auditores/ Auditores Líderes.

Em março de 1994, foi estabelecido o reconhecimento mútuo dos esquemas de treinamento e registro de Auditores/ Auditores Líderes entre:

- | | |
|---------------|--|
| Reino Unido | - IRCA (IQA - International Register of Certificated Auditors) |
| EUA | - RAB (Registrar Accreditation Board) |
| Nova Zelândia | - Joint Accreditation System Of Austrália and New Zealand |

Nos demais países o debate continua!

Registro de Sistemas da Qualidade - Reino Unido

Histórico:

1982 - Publicação do governo britânico: "Normas, Qualidade e Concorrência Internacional"

1985 - Início das operações de dois órgãos:

NACCB - National Accreditation Council for Certification Bodies
(Conselho Nacional de Credenciamento dos Órgãos de Certificação)

RBA - Registration Board of Assessors - Junta de Registro de Auditores

CAPÍTULO 7 - A DOCUMENTAÇÃO FORMAL PARA O SISTEMA DE GARANTIA DA QUALIDADE

Durante o primeiro semestre de 1993, todos os esforços foram direcionados a equipar a empresa com equipamentos de medição e divulgar aos colaboradores os conceitos básicos sobre qualidade.

A partir daí houve a necessidade de operacionalizar toda a documentação inerente a norma ISO 9000. Desta forma foi criado o Setor de Normatização.

Cabe a este setor a emissão, controle, distribuição e atualização de todos os documentos da qualidade.

7.1- Documentos da qualidade

Os documentos da Qualidade foram divididos em quatro tipos, a saber:

- . Manual de Garantia da Qualidade - MGQ
- . Procedimento de Garantia da Qualidade - PGQ
- . Instruções de Trabalho - IT
- . Registros da Qualidade - RQ

7.1.1- Manual de Garantia da Qualidade - MGQ

Descreve a estrutura do Sistema de garantia da Qualidade, convenções e normas relativas ao Sistema. Também descreve a política de Qualidade da empresa e a distribuição matricial das responsabilidades de cada área sobre os itens da Norma ISO 9001. É o primeiro documento verificado por clientes ou auditorias que desejam conhecer o sistema de garantia da qualidade.

7.1.2 - Procedimento de Garantia da Qualidade - PGQ

Reúne informações mais detalhadas das atividades específicas para o gerenciamento do sistema da qualidade. Descrevendo O QUE, QUANDO e ONDE as atividades são realizadas, complementa o Manual da Qualidade. Cada procedimento refere-se a um item da Norma ISO 9001.

7.1.3 - Instruções de Trabalho - IT

Descreve detalhadamente de que forma as atividades mencionadas nos procedimentos devem ser executadas; as Instruções de Trabalho são sempre referidas a um Procedimento específico. As instruções de trabalho são lidas diariamente pelos responsáveis pela execução da atividade e, quando necessário, é solicitado que seja realizada uma nova revisão.

7.1.4 - Registros da Qualidade

São todos os registros e formulários mencionados no MGQ, PGQ's e IT's, que servem para demonstrar a obtenção da qualidade requerida.

Estes documentos são extremamente importantes, pois são eles que servirão de evidência objetiva do atendimento aos requisitos estabelecidos.

7.2- Escolha da Norma Adequada para a Empresa

Por tratar-se de uma empresa de transformação onde há a necessidade de se demonstrar esforço de projeto, optou-se pela ISO 9001 - Sistemas da Qualidade - Modelo para Garantia da Qualidade em Projeto/Desenvolvimento, Produção, Instalação. e Assistência Técnica.

Cada procedimento de Garantia da Qualidade refere-se a um item específico da Norma ISO 9001.

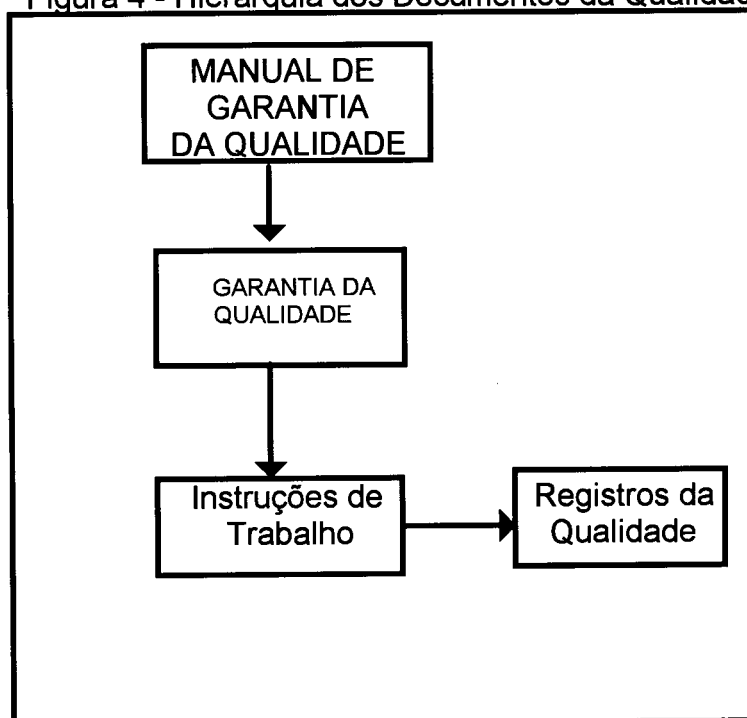
Iniciou-se a elaboração dos Procedimentos antes do Manual, até pela necessidade de envolvimento de todos, no processos de certificação na ISO 9000. Além do que, estes documentos eram os de maior quantidade, exigindo com isso um esforço maior.

A ordem de elaboração dos documentos não obedeceu a ordem seqüencial disposta na ISO 9001. Utilizou-se o critério de priorizar a necessidade de cada setor para emissão dos documentos.

7.3 - Elaboração da Documentação da Qualidade

Nesta etapa, iniciou-se a preparação de todos os documentos exigidos pela ISO 9001. Assim sendo estipulou-se uma hierarquia para os níveis diferentes de toda a documentação, conforme figura 4 abaixo:

Figura 4 - Hierarquia dos Documentos da Qualidade



7.4 - PGQ 001 - CONTROLE DE DOCUMENTOS

Escolheu-se iniciar pelo Controle de Documentos, por razões óbvias de organização de toda a documentação. Este Procedimento tem o objetivo de sistematizar e padronizar as atividades de emissão, revisão, aprovação, autorização, implementação e disposição dos documentos da qualidade, a fim de assegurar o controle e atualização, impossibilitando o uso de cópias obsoletas, conforme exigido pelo item 4.4 da norma ISO 9001.

Nesta etapa foi necessária a ajuda externa, pois muitas eram as dúvidas de como exercer o controle dos documentos da Qualidade.

As melhores informações, foram obtidas com o cliente Poliolefinas S/A de Triunfo-RS, que já estava com toda a documentação pronta, somente aguardando as auditorias de certificação. A ajuda da Poliolefinas S/A não se limitou a este documento específico e sim estendeu-se a todas as dúvidas que houveram ter a cerca de nosso processo de elaboração da documentação.

Para a elaboração deste documento não houve a necessidade de envolver outros setores a não ser o próprio setor de Normatização. Nos demais documentos, todos os setores envolvidos com cada item da norma, tiveram participação direta.

Nesse procedimento estão definidos todos os documentos da qualidade, e é composto por 06 (seis) Instruções de Trabalho, a saber:

7.4.1 -IT 001.001 - Listas Mestras

Esta instrução de trabalho descreve de que forma são controlados os documentos da qualidade, na sua quantidade e em que local estão sendo aplicados. Assim, de maneira rápida, pode-se ter o conhecimento da situação de um determinado documento da qualidade.

7.4.2-IT 001.002 - Identificação dos Documentos da Qualidade

Esta instrução de trabalho descreve como os documentos da qualidade são identificados, de forma a serem reconhecidos sempre que manuseados.

7.4.3-IT 001.003 - Padronização da forma e preenchimento dos documento da Qualidade

Esta instrução de trabalho descreve como os documentos da qualidade devem ser preenchidos, quando emitidos.

7.4.4- IT 001.004 - Especificação do Produto do Cliente

Esta instrução de trabalho descreve como emitir e controlar as especificações de produtos do clientes, já que no caso da empresa poucos são os clientes que possuem especificações; neste caso a empresa emite o documento.

7.4.5 -IT 001.005 - Implementação dos Documentos da Qualidade

Esta instrução de trabalho descreve de que forma os documentos da qualidade são implementados nos setores envolvidos.

7.4.6-IT 001.006 - Especificação de Matérias-Primas

Esta instrução de trabalho descreve como as especificações de matérias-primas são controladas, para que possam ser usadas para inspeções de recebimento.

7.5 - PGQ 002 - ANÁLISE CRÍTICA DE CONTRATO

Este procedimento foi elaborado pela Gerência de Vendas, a partir de instruções passadas aos técnicos da área. É claro que até se chegar ao documento final, foi necessário realizar alguns encontros.

Este procedimento tem por objetivos sistematizar as atividades comerciais em que a empresa participa como fornecedora.

Houve uma grande dificuldade em adequar os procedimentos aos requisitos da norma ISO 9000, pois até então não havia o hábito de evidenciar os critérios do contrato, que na grande maioria era realizado por telefone e não era formalizado. Por exemplo, um determinado cliente necessitava de uma certa quantidade de sacaria valvulada, o pedido era feito por telefone à Gerência de Vendas que acionava o PCP para emitir a Ordem de Produção, muita vezes sem respeitar os compromissos já assumidos.

Mudar esta sistemática não foi muito fácil, pois a partir da introdução do procedimento, todas as vendas devem atender os requisitos especificados na norma ISO 9001.

Houve muita resistência por parte do setor, que teve que trabalhar de uma outra forma para se adequar à norma. Porém, depois de muita reunião, todos acabaram se convencendo das vantagens da nova rotina.

Este procedimento gerou apenas uma instrução de trabalho, que descreve todas as formas de comercialização dos produtos.

7.5.1-IT 002.001 - Comercialização do Produto

Esta Instrução de Trabalho descreve como os produtos são negociados e de que forma os requisitos da ISO 9001 são atendidos e evidenciados através dos registros da Qualidade desta instrução de trabalho.

7.6- PGQ 003 - CAPACITAÇÃO E AVALIAÇÃO DO PESSOAL DE VERIFICAÇÃO.

Antes de se iniciar a elaboração de todos os documentos, passou-se por uma reestruturação organizacional para adequar a empresa a um sistema de qualidade, ou seja, foi criada a Gerência de Qualidade e Processos. Esta Gerência possui 04 (quatro) setores, entre eles o laboratório e a inspeção de processos.

Para atender aos requisitos da ISO 9001, houve a necessidade de evidenciar a capacitação e um processo de avaliação de todo o pessoal que executa verificações. Isto implicou em treinar o pessoal do laboratório e inspeção de processos, além dos auditores internos da qualidade. Desta forma iniciou-se a elaboração do PGQ 003 - Capacitação e Avaliação do Pessoal de Verificação.

Este Procedimento tem por objetivos sistematizar a avaliação do pessoal que executa a verificação de matéria-prima, produto em processo e produto acabado.

Este procedimento gerou uma Instrução de Trabalho, a saber:

7.6.1 -IT 03.001 - Programa de Capacitação Técnica

Esta Instrução de trabalho, descreve como os técnicos que executam verificações que possam medir a qualidade dos produtos, são avaliados. A partir da realização de testes, é possível verificar a qualificação dos técnicos, de modo que a qualidade seja sempre assegurada ao cliente.

Assim sendo, procurou-se elaborar testes para cada tipo de ensaio realizado na fábrica.

7.7- PGQ 004 - IDENTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE DE PRODUTO

Já no início, uma das primeiras constatações foi que não havia um sistema eficaz de identificação dos produtos, o que dificultava sobretudo a sua rastreabilidade, ou seja, quando de uma reclamação de um cliente, não se tinha certeza de chegar as causas do problema, pois quase sempre a rastreabilidade era impossível. Além disso, existe a exigência da ISO 9001 no seu item "4.8 - Identificação e rastreabilidade de produto " de um procedimento formal que contemple esta situação. Desta forma, começou-se a escrever o PGQ 004 de modo a possibilitar um sistema de identificação e rastreabilidade dos produtos desde as misturas de resina até o transporte dos produtos aos cliente.

Este procedimento gerou quatro Instruções de Trabalho, a saber:

7.7.1-IT 04.001 - Identificação de resinas e misturas

Esta Instrução de Trabalho tem por objetivo sistematizar as atividades de identificação das resinas e misturas no Setor de Misturas. A responsabilidade no cumprimento desta Instrução de Trabalho é dos Auxiliares de Extrusão, que realizam as misturas.

Esta Instrução de Trabalho prevê o uso de placas para identificar as resinas. As misturas são identificadas em formulário específico chamado "Controle de Resinas".

7.7.2-IT 04.002 - Pesagem e Identificação de bobinas lisas

Esta Instrução de Trabalho tem por objetivo sistematizar as atividades de pesagem das bobinas que são processadas na Extrusão e a identificação das mesmas, através de uma etiqueta que acompanha a bobina, chamada "Identificação de Bobinas".

7.7.3-IT 04.003 - Identificação de bobinas durante o processo produtivo

Esta Instrução de Trabalho descreve como as bobinas são identificadas, de modo a possibilitar sua rastreabilidade durante todo o processo produtivo. As etiquetas (registros da qualidade) são devidamente descritas nesta instrução de trabalho.

7.7.4-IT 04.004 - Transporte de produtos aos clientes

Esta Instrução de trabalho foi criada após uma auditoria externa realizada por um cliente, onde foi questionado como é realizado o transporte dos produtos até o cliente, haja vista que a norma prevê a "instalação do produto no cliente".

7.8 - PGQ005 - AQUISIÇÃO

Um dos grandes problemas identificados, quando do início do trabalho, foi a falta de fornecedores cadastrados e de procedimentos para qualificação dos mesmos. Assim sendo, todo o processo de compras era realizado sem critérios rígidos de qualidade e até de preço, pois muitas vezes se compraram produtos não pelo menor preço.

Para resolver o problema e atender o item "4.6 - Aquisição" da ISO 9001, elaborou-se PGQ 005 - Aquisição. Este procedimento gerou quatro instruções de trabalho, a saber:

7.8.1-IT 005.001 - Recebimento de materiais

Esta Instrução de Trabalho descreve como são realizadas as inspeções no recebimento dos materiais comprados, de modo a alcançar a conformidade com os dados da aquisição. Este processo inicia-se no almoxarifado e envolve os setores de Inspeção e Laboratório.

7.8.2-IT 005.002 - Avaliação de Subfornecedores

Esta Instrução de Trabalho descreve como os Sub-fornecedores (que são os fornecedores da Empresa) são avaliados de modo a serem qualificados ou não. Este processo baseia-se no tipo de sub-fornecedor quanto ao sistema de qualidade interno e o número de remessas sem problemas de qualidade.

7.8.3-IT 005.003 - Aquisição de Resinas

As resinas são compradas pelo presidente da empresa, devido ao montante financeiro envolvido. Assim sendo, possui um procedimento diferenciado dos demais materiais. Este é o único material cujo principal subfornecedor possui sistema de qualidade certificado.

7.8.4-IT 005.004 - Dados para Aquisição

Esta Instrução de trabalho descreve como e quais dados de aquisição são exigidos para efetuar um processo de compra. Basicamente são envolvidos quatro registros: requisição de material, pedido de compra, ordem de compra e ordem de serviço.

7.9- PGQ 006 - INSPEÇÃO E ENSAIOS

Quando se iniciou o trabalho, verificou-se que alguns ensaios eram realizados e outros de igual importância simplesmente eram ignorados. Não existia uma frequência definida para inspeções. Este procedimento foi um dos primeiros a ser escrito, pois a toda reclamação de cliente, era previsível que o setor de produção buscasse "culpas" na falta de inspeção.

Este procedimento gerou dezenove Instruções de Trabalho, a saber:

7.9.1-IT 006.001 - Teste de Resistência a Queda Livre

Uma das principais características para sacaria industrial exigida pelos clientes, é a resistência a queda livre. Isto é devido ao manuseio excessivo sofrido por este produto. Assim sendo, foi criado um método para determinação da resistência a queda livre, onde é possível determinar a probabilidade de uma sacaria se romper no campo.

7.9.2-IT 006.002 - Determinação de Secagem de Tintas

Para o processo de impressão, é importante trabalhar com tintas com tempo de secagem determinado. Esta instrução de trabalho descreve como verificar a secagem das tintas utilizadas.

7.9.3-IT 006.003 - Determinação da Resistência ao Impacto em Filmes

Além da resistência a queda livre, é necessário ensaiar a resistência ao impacto, a fim de se saber a força necessária para romper um filme de polietileno sob condições padronizadas de impacto de um dardo em queda livre.

7.9.4-IT 006.004 - Inspeção da Espessura em Filmes

A espessura de filmes extrusados é, com certeza a variável mais complexa para controle e a mais exigida e mensurável pelos clientes. Esta instrução de trabalho descreve como e onde estas inspeções são realizadas.

7.9.5-IT 006.005 - Determinação do Coeficiente de Fricção Cinética em Filmes

O Coeficiente de fricção cinética - COF é importante para determinar a altura de empilhamento das sacarias, já envasadas, no cliente. Com isso o cliente poder racionalizar espaço em seu armazém. Esta instrução de trabalho mostra como esta variável é determinada em laboratório.

7.9.6-IT 006.006 - Cálculo da porcentagem de encolhimento em filmes

Muitos clientes trabalham com filmes termocontráteis, para embalagem de refrigerantes (pet) , latas de óleo, etc.

Para isso, o filme que envolve os produtos “encolhe” quando submetido a temperaturas elevadas, conformando os produtos num pacote.

O grau de encolhimento é determinado pelo processo de extrusão. Esta instrução de trabalho, descreve como este ensaio é realizado no momento do filme ser extrusado.

7.9.7-IT 006.007 - Determinação da Tensão de Molhamento em Superfícies de Filmes.

Para possibilitar o processo de impressão, todo filme a ser impresso recebe um tratamento, chamado "corona", a base de raios elétricos, que provocam microporos na superfície do filme. Se não houver este tratamento, a impressão "decalca". Este tratamento é medido em dynas, através da força dos raios elétricos sobre o filme. Esta instrução de trabalho descreve como encontrar o nível ideal de tratamento para cada filme.

7.9.8-IT 006.008 - Determinação da Viscosidade em Tintas

A viscosidade das tintas é importante para o processo de impressão. É uma variável que deve ser controlada para se atingir níveis requeridos de qualidade. Esta instrução de trabalho demonstra como se determina a viscosidade das tintas.

9.9.9-IT 006.009 - Determinação de Tonalidade em Tintas

Esta instrução de trabalho descreve de que forma os operadores e analistas de processo inspecionam a tonalidade da tinta em processo, confrontando-a com padrões preestabelecidos.

9.9.10-IT 006.010 - Ensaio de Misturas de Resinas no Recebimento

As resinas são sempre ensaiadas em misturas e nunca isoladamente, pois o processo sempre utiliza "blendas". Assim sendo, esta instrução de trabalho descreve o que e como inspecionar resinas, antes de liberá-la para a produção.

9.9.11-IT 006.011 - Determinação de Resistência a Abrasão, Fricção e Adesão em Filmes

Esta Instrução de trabalho descreve como os operadores verificam se a tinta, após a impressão, decalca ou não, submetida a esforços de abrasão e fricção, que simulem a realidade da sacaria no campo.

7.9.12-IT 006.012 - Teste de Permeabilidade

Para filmes que embalam líquidos, é necessário verificar a possível existência de micro-furos. Desta forma, esta instrução de trabalho descreve como analisar a permeabilidade da superfície do filme.

7.9.13-IT 006.013 - Inspeção durante o Processo Produtivo

Esta instrução de trabalho descreve como os analistas de processos realizam as inspeções, durante o processo produtivo e liberam o produto para o cliente.

7.9.14-IT 006.014 - Plano de Análise de matéria-prima

Esta Instrução de Trabalho mostra como é tratado o processo de inspeção de matéria-prima, de acordo com a qualificação em grupos pré-definidos de fornecedores.

7.9.15-IT 006.015 - Liberação do material para uso urgente

Em situações onde o processo de inspeção não cobre de maneira efetiva, e na necessidade de liberação de material para uso urgente, foi criada uma instrução de trabalho que descreve como proceder nestas situações, indicando as responsabilidades pela liberação e o tratamento do produto nestas condições.

7.9.16-IT 006.016 - Acompanhamento do Desempenho dos Subfornecedores

Para manter um cadastro atualizado dos subfornecedores qualificados, foi necessário elaborar um método para medir a qualificação requerida, em função do número de entregas com ou sem não-conformidades. Esta instrução de trabalho descreve como é realizado este acompanhamento do desempenho dos subfornecedores.

7.9.17-IT 006.017 - Teste de Ar

Para produtos como sacaria industrial, existe a necessidade de avaliar o comportamento da solda lateral. Esta inspeção é realizada introduzindo ar-comprimido na sacaria até que a mesma estoure. Em seguida o analista verifica a performance da solda. Esta instrução de trabalho descreve de que forma esta inspeção é realizada.

7.9.18-IT 006.018 - Inspeções de Válvulas para Sacarias Industriais

No caso de sacaria valvulada, existe a necessidade de analisar a qualidade das válvulas utilizadas, como características de extrusão e dimensões. Esta instrução de trabalho descreve como as válvulas são inspecionadas.

7.9.19-IT 006.019 - Liberação do Produto par Expedição

Após a realização de todas as inspeções no processo produtivo, o analista libera os produtos conformes para a expedição. Esta instrução de trabalho descreve como a liberação de produtos para expedição é realizada.

7.10 - PGQ 007 - EQUIPAMENTOS DE INSPEÇÃO, MEDIÇÃO E ENSAIOS

Quando se iniciou o trabalho na empresa, verificou-se, com relação a equipamentos de inspeção, medição e ensaios, que nenhum destes era aferido, comprometendo totalmente os requisitos de qualidade exigidos pelo cliente. E é exatamente isto que é exigido pela ISO 9001, no seu item 4.10.

Para atender o referido item, iniciou-se a elaboração do Procedimento PGQ 007- Equipamentos de Inspeção, Medição e Ensaio.

Este procedimento gerou quatorze instruções de Trabalho, a saber:

7.10.1-IT 007.001 -Aquisição de Equipamentos de Inspeção Medição e Ensaio e Padrões para Aferição/Calibração.

Esta Instrução de Trabalho descreve como é analisada a necessidade de aquisição de equipamentos de medição, quais dados de aquisição são importantes, onde e como serão instalados e de que maneira são recebidos e inspecionados.

7.10.2-IT 007.002 - Cadastramento de Equipamentos de Inspeção, Medição e Ensaio.

Esta Instrução de Trabalho, descreve como os equipamentos são cadastrados na Lista Mestra e de que maneira esta lista é atualizada.

7.10.3-IT 007.003 - Situação de Validação

Alguns equipamentos, por não estarem aferidos e calibrados, não podem ser utilizados. Assim sendo, foi necessário criar um sistema que evidenciasse a situação de validação dos equipamentos, através de etiquetas devidamente controladas, de modo que ninguém utilize inadvertidamente um equipamento não aferido.

7.10.4-IT 007.004 - Aferição de Pirômetros

Esta instrução de trabalho descreve o método de aferição dos pirômetros. (Os pirômetros são os equipamentos de medição em maior quantidade na empresa).

7.10.5-IT 007.005 - Aferição do COF-3 e Dard -Drop

Esta instrução de trabalho descreve o método de aferição do medidor do coeficiente de atrito cinético - COF-3 e o medidor de resistência ao impacto - Dard-Drop.

7.10.6-IT 007.006 - Aferição de Cronômetro do Laboratório

Esta instrução de trabalho descreve o método de aferição dos cronômetros do Laboratório.

7.10.7-IT 007.007 - Operação da Balança do Laboratório da Qualidade

Esta Instrução de Trabalho descreve o método de aferição da balança de precisão do laboratório.

7.10.8-IT 007.008 - Aferição do Termohigrômetro, Termômetros, Discos de Corte, Escalas Metálicas, Milivoltímetro e Massa Padrão

Esta Instrução de Trabalho descreve o método de aferição dos seguintes equipamentos:

- Termohigrômetro
- Termômetros
- Discos de Corte
- Escalas metálicas
- Milivoltímetros
- Massa padrão

7.10.9-IT 007.009 - Aferição dos Medidores de Espessuras

Esta instrução de trabalho descreve o método de aferição dos medidores de espessuras, chamados espessímetros.

7.10.10-IT 007.010 - Aferição das Balanças

Esta instrução de trabalho descreve o método de aferição das balanças da empresa.

7.10.11-IT 007.011 - Operação da Prensa Pneumática

Esta instrução de trabalho descreve o método de operação da prensa pneumática.

7.10.12-IT 007.012 - Operação do COF-3

Esta instrução de trabalho descreve o método de operação do medidor de coeficiente de atrito cinético - COF3

7.10.13-IT 007.013 - Operação dos Medidores de Espessura

Esta instrução de trabalho descreve o método de operação dos medidores de espessura.

7.10.14-IT 007.014 - Operação do Cronômetro

Esta instrução de trabalho descreve o método de operação dos cronômetros.

7.11 - PGQ 008 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Este procedimento foi elaborado para padronizar as atividades de assistência técnica realizada pela área comercial da empresa.

Este procedimento gerou duas instruções de trabalho, a saber:

7.11.1-IT 008.001 - Atendimento a Objeção de Clientes

Esta instrução de trabalho descreve como a área comercial atende a uma objeção de cliente. Evidentemente, todo o trabalho foi feito para que não haja objeções de clientes. Entretanto, caso ocorram reclamações do cliente, a empresa atua com rapidez, de modo a minimizar os eventuais prejuízos dos clientes e da empresa.

7.11.2-IT 008.002 - Instrução Técnica ao Cliente

Esta instrução de trabalho descreve como o cliente é atendido, quanto a dúvidas técnicas, de funcionamento e instalação dos produtos, bem como a sua performance.

7.12 - PGQ 009 - CONTROLE DE PROCESSO

A norma ISO 9001, exige que o processo produtivo ocorra em condições controladas, que devem ser evidenciadas. Quando este trabalho foi iniciado na empresa, poucos registros de controle existiam. Houve a necessidade de elaborar um procedimento para sistematizar esta atividade e criar os devidos registros para evidenciar o referido controle de processo. Este procedimento descreve o controle desde a mistura de resinas até funcionamento e operação de máquinas, e gerou vinte duas instruções de trabalho, a saber:

7.12.1-IT 009.001 - Confeção de Mistura de Matéria-Prima

Esta Instrução de Trabalho sistematiza as atividades de mistura de matéria-prima, abrangendo a inspeção de matéria-prima recebida, frequência de abastecimentos, quantidade de sacos por pedido, trocas de pedidos, trocas de turno, tempo de mistura e limpeza dos misturadores.

7.12.2-IT 009.002 - Operação da Extrusora

Nesta Instrução de Trabalho são descritas as atividades básicas para o funcionamento das extrusoras, bem como os registros das variáveis de verificação que o operador deve controlar e registrar.

7.12.3-IT 009.003 - Limpeza da Extrusora

Esta Instrução de Trabalho descreve como as extrusoras devem ser limpas, de modo a possibilitar um funcionamento dentro de condições preestabelecidas, que possam gerar produtos de qualidade.

7.12.4-IT 009.004 - Troca de Tela e Limpeza da Matriz

Para a produção de um filme com características de qualidade considerada adequada, é necessário manter a matriz da extrusora sempre limpa e trocar regularmente as telas. Esta instrução de trabalho descreve como e quando as telas devem ser trocadas e de que forma a matriz deve ser limpa.

7.12.5-IT 009.005 - Preparação de Tintas e Solventes

Esta Instrução de Trabalho descreve como os operadores devem preparar tintas e solventes para as impressoras, após o recebimento da Ordem de produção, de modo a processar o pedido. Aqui são verificadas as quantidades requeridas e as possíveis misturas a serem realizadas.

7.12.6-IT 009.006 - Preparação de Clichês

As impressoras da empresa são do tipo "flexográficas" ou seja, necessitam de clichês para imprimir os pedidos dos clientes. Assim sendo a cada troca de pedido, pode corresponder a uma troca de clichê. Estes clichês são preparados em local adequado. Esta Instrução de Trabalho descreve de que forma é feita a preparação dos clichês.

7.12.7-IT 009.007 - Acerto de Pedido

Todo o processo de impressão muda a cada pedido, basta perceber que cada cliente, possui uma estampa diferente. Assim sendo, o acerto de pedido é uma constante na rotina de impressão e é a partir desta operação que será determinada a qualidade da impressão. Esta Instrução de Trabalho, descreve como são realizados os acertos de pedidos na impressão.

7.12.7-IT 009.008 - Operação da Impressora

Nesta Instrução de Trabalho, é descrito o método para operação das impressoras, quanto ao funcionamento eletro-mecânico das mesmas.

7.12.8-IT 009.010 - Manutenção no Processo Produtivo

Nesta Instrução de Trabalho, está descrito o processo de manutenção em todo o processo produtivo.

7.12.9-IT 009.011 - Operação da Rebobinadeira

As rebobinadeiras são máquinas que fracionam bobinas grandes em bobinas pequenas, conforme especificação dos clientes. São muito utilizadas para filme técnico (filme para leite, açúcar, etc...) . Esta instrução de trabalho mostra como são operadas as rebobinadeiras.

7.12.10-IT 009.012 - Operação do Corte/Solda

Esta Instrução de Trabalho descreve como são operadas as máquinas de corte e solda.

7.12.11-IT 009.013 - Troca de Ferramentas

Durante o processo de valvulado, quando é trocado o pedido, muitas vezes existe a necessidade de mudar a matriz de solda, chamada "ferramenta" devido as variações dimensionais exigidas pelo cliente. Esta Instrução de Trabalho descreve como esta operação é realizada.

7.12.12-IT 009.014 - Operação de Soldagem da Válvula na Sacaria Industrial

Esta Instrução de Trabalho, mostra como as válvulas são soldadas na sacaria industrial. A operação de valvulado se dá em três etapas, sendo esta a primeira delas.

7.12.13-IT 009.015 - Operação de Fechamento da Válvula e Soldagem da Abertura da Sacaria Industrial.

Esta Instrução de Trabalho descreve o método da segunda etapa do processo de valvulado, que é o fechamento da válvula e soldagem da abertura da sacaria.

7.12.14-IT 009.016 - Operação de Retirada da Régua da Sacarias Valvuladas.

Esta Instrução de Trabalho descreve o método da última operação de valvulado que é a retirada da régua da sacaria já soldada. Esta régua de borracha serve para separar as paredes a serem soldadas e estabelecer a forma do fundo da sacaria.

7.12.15-IT 009.017 - Operação do Gofrador

O Gofrador é um equipamento utilizado para "enrugar" a parede externa na bobina-polo. O objetivo da gofragem é de aumentar o coeficiente de atrito estático, de modo a proporcionar um maior ganho de espaço físico, com o aumento da altura de empilhamento no armazém do cliente. Esta Instrução de Trabalho, descreve o método de operação do gofrador.

7.12.16-IT 009.018 - Corte de Aparas

Aparas são todas as sobras de plástico, geradas por um motivo qualquer, que não fazem parte do produto. Também é considerado apara, o produto não-conforme, gerado pelo processo ou eventualmente devolvido pelo cliente. Antes de aglutinar as aparas, as mesmas devem ser cortadas em pedaços menores e separadas das impressas das não-impressas. Esta Instrução de Trabalho, descreve o método para o corte de aparas.

7.12.17-IT009.019 - Aglutinar Aparas

Esta Instrução de Trabalho, descreve o método utilizado para aglutinar as aparas, após as mesmas terem sido cortadas. Este processo na realidade é uma "moagem" das aparas cortadas.

7.12.18-IT 009.020 - Troca de Tela, Limpeza da Matriz e do Acoplamento

Esta Instrução de Trabalho descreve o método de troca de tela, limpeza da matriz e acoplamento das extrusoras da recuperação.

7.12.19-IT 009.021 - Limpeza do Aglutinador da Recuperação

Esta Instrução de Trabalho, descreve o método utilizado para a limpeza do aglutinador do Setor de Recuperação. Esta limpeza é de extrema importância, pois influencia diretamente na qualidade da resina "produzida" (recuperada).

7.12.20-IT 009.022 - Recuperação de Aparas

Esta Instrução de Trabalho descreve o método de operação da extrusora de recuperação e cilindros picotadores, de modo a produzir resina recuperada.

7.13 - PGQ 010 - SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO E ENSAIOS

Ao ser iniciado o trabalho na empresa, era comum em todos os pontos da fábrica, encontrar-se produtos que, quando tinham alguma identificação, nela não constava a situação de inspeção e ensaio, ou seja, não se sabia se o produto fora ou não inspecionado. Esta é uma preocupação evidenciada no item 4.12 da ISO 9001 - Situação de Inspeção e Ensaio.

Foi elaborado o procedimento, estabelecendo critérios de identificação, através de laudos do laboratório e da inspeção de processos e/ou da separação física dos produtos inspecionados.

Este procedimento gerou duas Instruções de Trabalho, a saber:

7.13.1-IT 010.001 - Emissão de Laudos das Análises

Esta Instrução de Trabalho estabelece o método de emissão de laudos dos produtos ensaiados e sua situação de inspeção para os supervisores de produção.

7.13.2-IT 010.002 - Identificação da Situação de Inspeção e Ensaio

Todos os produtos, inclusive matéria-prima, que são submetidos a ensaios físico-químicos, são devidamente identificados com etiquetas do tipo "MATERIAL LIBERADO" ou "MATERIAL NÃO-LIBERADO".

Esta Instrução de Trabalho descreve como proceder para identificar a situação de inspeção e ensaios.

7.14 - PGQ 011 - CONTROLE DE PRODUTOS NÃO-CONFORME

Eram comuns na empresa duas atitudes distintas quando da ocorrência de produtos não-conformes:

- a. O produto era remetido ao cliente sem prévio conhecimento do mesmo; ou
- b. o produto era sucateado sem tentativa de negociação com o cliente.

Em ambos os casos a empresa acabava tendo prejuízo. No primeiro caso, além da postura de não-qualidade frente ao cliente, sempre existia o risco de fato, do cliente devolver o produto e não comprar mais da empresa.

No segundo caso, muitas vezes o produto não estava tão "não-conforme" assim e poderia ser negociado com o cliente sem prejuízo para as duas partes.

Esta situação está prevista no item 4.13 da ISO 9001. Assim sendo, elaboramos o procedimento PGQ 011 - Controle de Produto não Conforme. Esta procedimento gerou apenas uma Instrução de Trabalho, a saber:

7.14.1-IT 011.001 - Tratamento para produtos não-conformes

Esta Instrução de Trabalho descreve todas as possibilidades exigidas pelo item 4.13 da ISO 9001 para o tratamento de produtos não-conformes.

7.15 - PGQ012 - AÇÕES CORRETIVAS

Um sistema de ação corretiva é considerado por vários auditores da qualidade, como a "alma" da ISO 9000, ou seja, a empresa que possui um sistema de ação corretiva eficaz, com evidências objetivas do seu funcionamento, tem muito mais probabilidade de alcançar a certificação.

Na empresa, observou-se que, quando da ocorrência de alguma não - conformidade, a ordem natural era a procura "desesperada" por culpados e não uma análise efetiva das causas que provocaram o problema.

Assim sendo, procurou-se implantar na empresa uma cultura de ação preventiva e corretiva. Foi elaborado procedimento PGQ 012 - Ação Corretiva.

Este procedimento gerou uma Instrução de Trabalho, a saber:

7.15.1-IT 012.001 - Controle de Ação Corretiva

Esta Instrução de Trabalho descreve o método de emissão do formulário de Controle de Ação Corretiva. Todo o processo é centralizado na Gerência de Qualidade que monitora as ações corretivas abertas e o seu prazo de efetivação. Obviamente, todos os funcionários da empresa receberam o treinamento específico sobre o funcionamento e a importância das ações preventivas e corretivas.

7.16 - PGQ 013 - MANUSEIO, ARMAZENAMENTO, EMBALAGEM E EXPEDIÇÃO

O manuseio de produtos na empresa é um pouco problemático, haja vista o peso elevado das bobinas a serem transportadas. Este transporte é feito através de pequenos carros que carregam os estrados com bobinas de até 2500 Kg. Não raro era o aparecimento de bobinas cortadas e até "desmanchadas" devido ao manuseio incorreto.

O armazenamento de produtos também era prejudicado pela falta de espaço físico na empresa e sem um processo eficaz de identificação. Já a embalagem de produtos vem funcionando satisfatoriamente, apesar da empresa querer evoluir este processo para embalagem com filme "stret".

Verificou-se que o processo de expedição era confuso, principalmente relacionado à contagem de produtos e do levantamento do peso da carga que era feito através de uma amostra que deveria representar o peso dos demais produtos.

Bem ou mal, nenhum desses processos citados acima era padronizado. Assim sendo, foi elaborad PGQ 012 - Manuseio, Armazenamento, Embalagem e Expedição. Este procedimento gerou duas Instruções de Trabalho, a saber:

7.16.1-IT 013.001 - Manuseio e Embalagem dos Produtos Acabados

Esta instrução de trabalho descreve o método de manuseio e embalagem dos produtos acabados.

7.16.2-IT 013.002 - Armazenamento e Expedição dos Produtos Acabados, Matérias-Primas e Ferragens.

Esta Instrução de Trabalho descreve o método de armazenamento e expedição de produtos acabados, matérias-primas e ferragens. Houve a preocupação de incluir matéria -prima e ferragens, devido a sua influência direta na qualidade dos produtos fabricados.

7.17 - PGQ 014 - REGISTROS DA QUALIDADE

Registros da qualidade são documentos que demonstram a obtenção da qualidade requerida. Não existia na empresa nenhum sistema que padronizasse estes documentos, em relação ao seu formato, emissão, controle e arquivamento. E sendo os registros da qualidade a evidência objetiva do cumprimento dos requisitos especificados, eles teriam que ter um controle efetivo.

Assim sendo, iniciou-se a elaboração do procedimento de sistematização da atividades de identificação, coleta, indexação, manutenção e disposição dos registros da qualidade. Este procedimento gerou duas Instruções de Trabalho, a saber:

7.17.1-IT 014.001 - Tratamento dos registros da Qualidade

Esta Instrução de Trabalho descreve o método de identificação e indexação dos Registros da Qualidade. Na Instrução de Trabalho está previsto o tempo de guarda dos registros da Qualidade.

7.17.2-IT 014.002 - Arquivo dos Registros da Qualidade

Esta Instrução de Trabalho descreve o método de arquivamentos dos registros de qualidade bem como o prazo de retenção dos mesmos.

7.18 - PGQ 015 - AUDITORIAS INTERNAS DA QUALIDADE

A empresa não possuía nenhum sistema de auditorias da qualidade, para avaliar o sistema da qualidade, mesmo porque, tal sistema não existia nos moldes em que foi construído posteriormente.

A primeira etapa foi a capacitação deste autor no curso de auditor líder (Lead Assessor Course), de onde vieram os conhecimentos necessários para a formação de auditores internos e para a realização sistemática de auditorias internas.

Após a realização o referido curso, iniciou-se a formação de auditores internos que juntamente com os mesmos, elaboramos o procedimento PGQ 015 - Auditorias Internas da Qualidade.

Este procedimento tem por objetivo sistematizar as atividades de auditorias internas do sistema de qualidade da empresa, baseado na norma ISO 9000.

O procedimento gerou três Instruções de Trabalho, a saber:

7.18.1-IT 015.001 - Formação de Auditores Internos

Esta Instrução de Trabalho descreve o método de formação dos auditores internos da qualidade. Na Instrução de Trabalho está previsto tanto a formação interna como a formação externa de auditores da qualidade.

7.18.2-IT 015.002 - Plano de Auditorias Internas

Esta Instrução de Trabalho descreve o plano de auditorias internas, ou seja descreve a frequência das auditorias, os documentos utilizados como a folha de auditoria interna, as reuniões de avaliação e o acompanhamento das ações corretivas geradas a partir das auditorias realizadas.

7.18.3-IT 015.003 - Relatório de Auditorias Internas

Esta Instrução de Trabalho descreve o método para formatação, emissão e conteúdo necessário dos relatórios de auditorias internas. Estes relatórios são utilizados também pela alta administração, quando da realização de verificações e análise do sistema de qualidade como um todo.

7.19 - PGQ 016 - TREINAMENTO

O treinamento, ou melhor, a educação para a qualidade, consiste no ponto principal para o sucesso ou fracasso dos programas de qualidade das empresas. Quando foi iniciado o programa na empresa, quase nada tinha sido realizado, a nível de operadores, com relação ao treinamento para a qualidade. Iniciou-se uma

parceria com o setor de Recursos Humanos de modo a sistematizar as atividades de treinamento.

Em seguida foi elaborado o PGQ 012 - Treinamento, que prevê a realização de módulos internos e externos para o treinamento dos colaboradores. Este procedimento gerou cinco Instruções de Trabalho, a saber:

7.19.1-IT 016.001 - Levantamento das necessidades de treinamento

Esta Instrução de Trabalho descreve o método para o levantamento das necessidades de treinamento na empresa.

7.19.2-IT 016.002 - Programa de Treinamento

Esta instrução de trabalho, descreve o método para a organização do programa de treinamento para cada evento a ser realizado na empresa.

7.19.3-IT 016.003 - Controle dos Treinamentos

Esta Instrução de Trabalho, descreve o método de como os treinamentos são controlados através do controle de frequência, ficha cadastral de treinamento, livro ata e avaliação do curso.

7.19.4-IT 016.004 - Treinamento interno

Esta Instrução de Trabalho descreve o método para a realização dos treinamentos internos, ou seja, através dos recursos humanos disponíveis na empresa, sem o apoio de instituições externas.

7.19.4-IT 016.005 - Teste de Capacitação do Pessoal de Verificação

Esta Instrução de Trabalho descreve o método utilizado na aplicação do teste de capacitação do pessoal de verificação.

7.20 - PGQ 017 - TÉCNICAS ESTATÍSTICAS

A empresa não utilizava nenhuma ferramenta estatística para controle de seus processos. Assim sendo, procurou-se identificar onde melhor aplicar técnicas de controle estatístico. Verificou-se que o laboratório seria o local ideal para se iniciar este processo e optamos pela variável espessura do produto bobina-polo, por exigir um controle muito maior desta variável.

Como técnica estatística, optou-se pelo CEP- Controle Estatístico de Processos. Finalmente foi elaborado um procedimento com o objetivo de sistematizar as atividades de acompanhamento estatístico para a verificação da aceitabilidade da capacidade dos processos e das características do produto. Este procedimento gerou quatro Instruções de Trabalho, a saber:

7.20.1-IT 017.001 - Elaboração das Cartas de Controle

Esta Instrução de Trabalho descreve método para elaboração das cartas de controle, ou seja, a forma de coleta de dados, elaboração dos gráficos, os cálculos das médias, amplitudes do processo e dos limites superior e inferior de controle.

7.20.2-IT 017.002 - Determinação da Capacidade do Processo

Esta Instrução de Trabalho descreve o método para determinação da capacidade do processo, através do levantamento do potencial do processo (C_p) e posterior análise dos resultados.

7.20.3-IT 017.003 - Determinação do Desempenho do Processo

Esta instrução de trabalho, descreve o método para a determinação do desempenho do processo, através do levantamento do índice " C_{pk} " que mede o quanto o processo é capaz de atender as especificações.

7.20.4-IT 017.004 - Análise dos Índices de Capacidade e Desempenho Processo

Esta Instrução de Trabalho descreve o método de análise dos índices de capacidade e desempenho do processo, ou seja, a partir do conhecimento dos valores de " C_p " e " C_{pk} ", possibilitar o conhecimento da performance do processo.

7.21 - PGQ018 - CONTROLE DE PROJETOS

Este procedimento foi o último a ser escrito na empresa, porque as atividades de projeto não estavam plenamente definidas. Com a criação do setor de desenvolvimento de produto, facilitou a compreensão deste item exigido pela ISO 9001. Este procedimento gerou cinco Instruções de Trabalho, a saber:

7.21.1 - IT018.001 - Planejamento de Projetos

Esta Instrução de Trabalho descreve todas as etapas necessárias ao planejamento de um projeto específico para atendimento aos requisitos de um produto

7.21.2 - IT018.002 - Emissão e Distribuição da Ordem de Desenvolvimento de Projeto

Esta Instrução de Trabalho descreve o procedimento para emissão e distribuição das Ordens de Desenvolvimentos de um Projeto, necessárias para que o setor de produção processe um produto em fase de projeto.

7.21.3 - IT018.003 - Análise Crítica de Projeto

Esta Instrução de Trabalho descreve a forma de análise de todos os itens de um projeto em desenvolvimento.

7.21.4 - IT018.004 - Verificação de Projeto

Esta Instrução de Trabalho descreve o procedimento para que seja estabelecido verificações ao longo do desenvolvimento dos projetos. Estas verificações possibilitam analisar se as etapas planejadas estão sendo executadas a acordo.

7.2.1.4 - IT018.005 - Validação de Projeto

Esta Instrução de Trabalho estabelece os procedimentos para que um projeto, após todas as etapas previstas no planejamento, seja validado comprovando o atendimento aos requisitos estabelecidos.

CAPÍTULO 8 - SITUAÇÃO DA EMPRESA NO FINAL DO TRABALHO

Passados três anos do início do trabalho, a realidade da empresa é explicitamente outra. Dentre as mudanças decorrentes deste trabalho, pode-se citar:

8.1 Obtenção do Certificado ISO 9001

Foi com o desenvolvimento deste trabalho que a empresa certificou-se na ISO 9001, em 24/11/95. Através da metodologia aplicada foi possível tornar a empresa a única do Brasil, em seu segmento de atuação, a ter o certificado ISO 9000 e com isso possuir todas as vantagens advindas desta conquista.

8.2 - Confiabilidade Metrológica

Foi a partir deste trabalho que surgiu a necessidade de equipar melhor o laboratório, incluindo aí a necessidade de um sistema de confiabilidade metrológica, o que não existia anteriormente. Hoje, todos os equipamentos de medição e ensaios possuem certificados de aferição.

8.2 - Padronização do Método de Trabalho

Atualmente, todas as atividades que influenciam na qualidade dos produtos e serviços prestados, estão padronizadas através de um sistema de documentos da qualidade eficazmente controlados.

8.3 - Cultura da Qualidade

Atualmente, a busca pela qualidade se incorporou no dia-a-dia dos empregados, a partir dos vários cursos ministrados e a internalização de novas técnicas de controle de processos. O sistema de inspeção, hoje obedece a critérios padronizados que anteriormente não existiam.

8.4 Sistema de Auditorias

A partir deste trabalho a empresa já recebeu numerosas auditorias da qualidade, realizadas por clientes importantes. Este trabalho também possibilitou, através destas auditorias, que a empresa fosse cadastrada como fornecedor qualificado, por atender aos critérios da ISO 9000, o que não seria possível no início do trabalho.

CAPÍTULO 9 - DIFICULDADES ENCONTRADAS

Nos dois anos passados desenvolvendo o trabalho na empresa, surgiram várias dificuldades, que serviam de resistência para atingir os resultados esperados. Obviamente, muitas das dificuldades não foram solucionadas, pois dependiam da mudança comportamental de pessoas chaves da empresa. Porém, foram obtidos bons resultados, solucionando problemas através dos princípios da qualidade total.

Dentre as dificuldades encontradas, poderiam ser citadas aquelas que acontecem em várias empresas e que comprometem o resultado de um trabalho desta natureza relacionado a seguir:

9.1 - Cultura da Empresa

A cultura da empresa, frente a programas desta natureza, é fator importante a ser discutido, pois dela depende toda a orientação do trabalho. É necessário conhecer toda a história da organização, suas crenças e seus valores.

No caso da empresa em questão, por ser uma organização familiar com apenas três anos de existência, num país de economia totalmente instável, à mercê de programas econômicos, sem o devido aprofundamento na sua elaboração e com uma alta administração inexperiente para gerenciar pessoas e processos, ficou evidenciado um cenário difícil para a obtenção de bons resultados. Mesmo falando em cultura da empresa, pode-se até afirmar que, uma empresa com apenas três anos de existência não tem uma cultura totalmente formada e sim um reflexo direto da personalidade das pessoas que exercem o comando.

Assim sendo, poderia ser concluído que a empresa em questão não possuía políticas definidas nas áreas de atuação. O excesso de centralização nas tomadas de decisão colaborou muito para formar focos de resistência a qualquer tipo de mudanças. Não havia um sistema de participação dos empregados nas discussões da empresa. Não havia planejamento estratégico nem a curto prazo. A cada mês, dependendo do faturamento obtido, traçavam-se novos objetivos, que poderiam não ser importantes no mês seguinte.

Não havia na empresa uma política definida de recursos humanos, não se sabia o que treinar, como treinar, onde treinar nem como treinar.

Os programas surgiam proporcionalmente ao aparecimento de problemas. Não existia uma técnica formal de análise e solução de problemas, quase sempre surgiam tentativas de soluções, a partir de pessoas que detinham o comando, sem haver um equacionamento correto de todas as causas que estariam provocando o efeito indesejado. Assim, não se buscava ir a fundo nas causas de problemas, e a cada dia surgia um novo problema que se tornava prioritário frente ao problema anterior, que acabava ficando sem uma solução definitiva.

9.2 - Cultura do Processo

Na empresa em questão não havia pessoas que detinham grande conhecimento do processo produtivo. Isto fazia com que aparecessem pseudo-especialistas, que a partir de uma "solução" sugerida, causavam uma série de novos problemas.

Desta forma, é necessário conhecer o processo produtivo em todas as suas etapas. Isto ficou evidenciado como uma grande dificuldade encontrada. Já que o sistema de qualidade, que levou a empresa a atingir a certificação ISO 9000, passa efetivamente pelo controle do processo produtivo.

Não basta conhecer o sistema ISO 9000 e achar que após um treinamento específico com os envolvidos, os resultados aparecerão. Em muitas auditorias realizadas pode-se verificar que detalhes importantes do processo foram omitidos, quando da elaboração dos procedimentos e instruções de trabalho e que surgiram nas auditorias, levando com isso o sistema a sofrer novas revisões, atrasando o cronograma previsto.

9.3 - Cultura do Mercado

A fabricação de embalagens plásticas flexíveis no Brasil constitui um mercado extremamente "marginalizado" onde, praticamente, o preço do produto é o fator preponderante e definitivo para ganhar e manter clientes. A PLASC foi a primeira empresa neste segmento, que se tem notícia, a iniciar a implantação de um sistema de qualidade.

Por que este tipo de mercado "marginalizado" se configura em uma dificuldade encontrada na realização do trabalho?

Simplesmente porque pensava-se que todo esforço que a empresa fazia para implantar um programa de qualidade, que ainda não demonstrava grandes resultados, era em vão, sempre que se perdia espaço para um concorrente que por não fazer investimentos em qualidade, oferecia menor custo e, conseqüentemente, praticava um preço inferior ao da PLASC. Isso fazia com que o programa de qualidade viesse recebendo "cortes" no orçamento, dia após dia.

Na realidade, o que existia era uma falta de conhecimento pela empresa, devido aos resultados positivos que ainda não apareciam, de que melhoria na qualidade também significa redução dos custos operacionais.

9.4 - Expectativa por Resultados Imediatos

A expectativa da empresa, por resultados imediatos, se caracterizou numa grande dificuldade encontrada, pois quase sempre a alta administração, por não conseguir ver resultados compensatórios no curto prazo, acabava ingerindo no processo e, em muitas ocasiões, mudando toda a estratégia de implantação.

É necessário que os empresários vejam que adotar um programa de qualidade por algum tempo, não é a tábua de salvação da empresa por si só. É necessário mudar todo o estilo gerencial, que só é possível a partir de um processo de reflexão e educação de todos os envolvidos. Também é necessário entender que

mudança de estilo (mudança de cultura) não acontece de um dia para o outro: é extremamente importante adotar a constância nos propósitos estabelecidos, em busca de uma mudança cultural, para que, finalmente, os resultados possam aparecer.

9.5 - Pseudo Compromisso da Alta Administração com Programas de Qualidade

Existe, entre muitos empresários, uma confusão generalizada entre a compreensão de envolvimento e de compromisso efetivo para com o programa de qualidade. É muito comum se verificar pessoas na alta administração dizendo que estão apoiando o programa de qualidade. Agem com discursos bem elaborados, em reuniões sobre qualidade, demonstrando a todos que realmente querem a implementação do programa. Entretanto, muitos deles julgam ser possível delegar este tipo de responsabilidade ao gerente da qualidade, por exemplo. É neste momento que fica claro que eles até podem estar envolvidos, porém não estão comprometidos. E, sem o compromisso total da alta administração, fica muito mais difícil atingir bons resultados.

No caso da empresa em estudo, o compromisso da alta administração demorou muito a ser evidenciado, o tratamento dado ao não cumprimento de procedimentos, a demonstração de pouca preocupação com uma taxa de "turn-over" absurdamente elevada, os baixos investimentos na educação dos colaboradores, demonstram claramente a falta de compromisso.

Este fator foi sem dúvida uma grande dificuldade encontrada no decorrer do desenvolvimento deste trabalho.

CAPÍTULO 10 - A METODOLOGIA, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

10.1 - Metodologia De Trabalho - ISO 9000

Apesar das diferenças existentes entre as empresas, principalmente aquelas do tipo familiar, onde não estão claramente definidos os perfis gerenciais, elaborou-se uma metodologia de trabalho que se devidamente observada, levará as empresas com características semelhantes descritas neste trabalho à certificação ISO 9000.

10.1. 1 - Estrutura da Qualidade

É necessário definir uma representação formal para as atividades de condução do processo de certificação. Dependendo do tamanho da empresa, esta estrutura poderá ser maior ou menor. Entretanto, nunca deverá ser menor que duas pessoas. O trabalho de emissão e controle dos documentos da qualidade, na fase inicial, consome muito tempo e dedicação.

10.1.2 - Conselho da Qualidade

O compromisso da alta administração, fator preponderante para o sucesso da certificação, é discutido em reuniões formais da qualidade. Para isso, é necessário formalizar o Conselho da Qualidade, presidido pelo número um da empresa e composto pelas chefias hierarquicamente abaixo, apenas um nível. Os demais colaboradores da empresa terão outros forums de discussões.

Cabe ao Conselho da Qualidade, acompanhar a evolução do processo de implantação do programa da qualidade, ou neste caso, da condução da certificação ISO 9000, da seguinte maneira:

- a) nomear representante da Alta Administração para as atividades da qualidade;
- b) definir cronograma de trabalho, com etapas a serem atingidas;
- c) conduzir ações corretivas inerentes da auditorias realizadas;
- d) promover reuniões sistemáticas de modo a avaliar todo o processo de certificação;
- e) disponibilizar recursos para cursos e treinamentos específicos em qualidade;

10.1.3 - Escolha da Norma Adequada para a Empresa

É necessário definir desde o início do processo, qual a norma do conjunto ISO 9000, que a empresa deve atender para obter a certificação. Para tanto, deve ser realizada uma análise e verificar, pelas características da empresa, a norma específica.

10.1.4 - Elaboração do Manual Da Qualidade

É necessário elaborar o manual da qualidade, que tem a função de descrever a estrutura do Sistema de Garantia da Qualidade, convenções e normas relativas ao Sistema. Também descreve a política de Qualidade da empresa e a distribuição matricial das responsabilidades de cada área sobre os itens da Norma ISO 9000. É o primeiro documento verificado por clientes ou auditorias que desejam conhecer o sistema de garantia da qualidade.

10.1.5 - Elaboração dos demais Documentos da Qualidade

Os demais documentos podem ser divididos em quatro tipos:

10.1.5.1 - Procedimentos de Garantia da Qualidade

Reúne informações mais detalhadas das atividades específicas para o gerenciamento do sistema da qualidade. Descrevendo O QUE, QUANDO e ONDE as atividades são realizadas, complementa o Manual da Qualidade. Cada procedimento refere-se a um item da Norma ISO 9000 escolhida.

10.1.5.2 - Instruções de Trabalho - IT

Descreve detalhadamente de que forma as atividades mencionadas nos procedimentos devem ser executadas; as Instruções de Trabalho são sempre referidas a um Procedimento específico. As instruções de trabalho são lidas diariamente pelo responsáveis pela execução da atividade e quando necessário, é solicitado que seja realizado uma nova revisão.

10.1.5.3 - Registros da Qualidade

São todos os registros e formulários mencionados no MGQ, PGQ's e IT's, que servem para demonstrar a obtenção da qualidade requerida.

Estes documentos são extremamente importantes, pois são eles que servirão de evidência objetiva do atendimento aos requisitos estabelecidos.

10.1.5.4 - Listas Mestras

As listas mestras são documentos que relacionam registros mencionados nas instruções de trabalho, por exemplo, pode-se ter uma lista mestra dos documentos da qualidade, descrevendo o tipo de documentos, número da revisão, número de cópias e localização. As listas mestras também são muito utilizadas para relacionar os instrumentos de medidas.

Toda a documentação deve ser escrita pelos responsáveis pelo trabalho executado. Deve-se evitar o erro de escrever documentos idealizados. Deve-se escrever a rotina do jeito como é feito na prática e aos poucos fazê-la atender a norma.

10.1.6 - Aferição dos Instrumentos de Medidas

Apesar desta atividade ser relacionada em instrução de trabalho, é interessante promover logo no início todo o processo de confiabilidade metrológica da empresa, pois é uma atividade demorada e quase sempre maior do que se imagina, devido as dificuldades de aferição na rede metrológica nacional e a grande quantidade de instrumentos a serem controlados.

As empresas que já possuem sistema metrológico, apenas terão que escrever os procedimentos.

10.1.7 - Formação de um Grupo de Auditores

É necessário formar um grupo de auditores internos, de modo a sistematizar auditorias da qualidade. Esta é uma atividade extremamente importante, pois serve como “termômetro” do sistema. É através da auditorias que se eliminam as causas potenciais de não-conformidade.

As atividades de auditoria da qualidade deve ser incorporado na rotina na empresa, como uma ação muito importante.

10.1.8 - Auditorias Externas

É importante promover auditorias externas, que podem ser realizadas por clientes ou consultores. Esta atividade elimina a possibilidade de se ter auditorias internas tendenciosas.

10.1.9 - Contatos com Órgão Certificador

Quando todo o processo estiver sob controle e principalmente quando as atividades de ação preventiva e corretiva já estiverem incorporadas na empresa, deve-se fazer o contato com o órgão certificador. É importante que a empresa já tenha um histórico de pelo menos 6 meses de auditorias internas e evidências de ações corretivas realizadas.

10.2 - Conclusões

Cada vez mais estamos verificando o aumento da competitividade mundial e o esforço que nosso país tem realizado para acompanhar o nível de competitividade.

A certificação ISO 9000 passou a ser uma necessidade de mercado, que deve ser almejada por todas as empresas que querem se manter competitivas. Não há mais espaço para a ociosidade e o desperdício. É urgente que se quebrem velhos paradigmas e se incorporem novos que ora estão surgindo.

A realização deste trabalho possibilitou o conhecimento prático e reflexivo a cerca dos programas de qualidade e principalmente, do processo que envolve a certificação da ISO 9000. Com base nesta experiência, pode-se obter algumas conclusões, as quais são relacionadas a seguir.

10.2.1 - Programa da Qualidade Total

Portanto, recomenda-se que toda empresa que aspire pela certificação ISO 9000, inicie o processo concomitante a implantação de um Programa de Qualidade Total. Na experiência relatada, faltou todo o trabalho educativo, inerente aos programas de Qualidade Total.

Fica mais difícil tentar a certificação, treinando os colaboradores, somente pelos procedimentos escritos: o número de não-conformidades geralmente é muito elevado, como consequência de uma falta de base conceitual a respeito da temática da qualidade. É preciso educar as pessoas para que elas "se apliquem" dentro dos processos em que atuam.

10.2.2 - Obter o Compromisso da Alta Administração

Esta etapa não ocorre apenas com discursos bem elaborados: é preciso evidenciar que a alta administração está devidamente compromissada. O simples envolvimento não é suficiente.

Assim sendo, recomenda-se que ao se iniciar o processo de mudança para a qualidade total, se esgotem com a alta administração, todas as reflexões necessárias, desde o processo de educação dos colaboradores dentro do programa ,até o gerenciamento do crescimento das pessoas envolvidas.

É necessário, também, deixar claro para a alta administração que a nova postura direcionada pela gestão da qualidade deve nortear todas as ações desenvolvidas pela empresa, até mesmo quando esta, por algum motivo, sofrer um revés.

10.2.3 - Obter a Participação dos Colaboradores

Os colaboradores (empregados) devem participar efetivamente na elaboração de todos os procedimentos e instruções de trabalho. Não adianta levar documentos prontos, porque eles nem sequer irão lê-los muito menos cumpri-los.

É comum ao setor que centraliza a emissão dos documentos, querer escrevê-los, mas, isto é tarefa dos demais setores. Além disso, deve ser explicado aos envolvidos que os procedimentos devem conter o método que realmente é utilizado e não o que se gostaria que fosse utilizado. Para isso, é necessário desenvolver o método, educar os envolvidos no novo método e, finalmente, padronizá-lo através da elaboração de procedimentos.

10.2.4 - Auditorias Internas

É necessário formar um auditor de sistemas da qualidade, para que este reproduza a formação de um grupo de auditores internos. O processo de auditoria é fundamental e obrigatório para se atingir a certificação da ISO 9000. Entretanto é bom lembrar que os relatórios de auditoria devem ser lidos e conhecidos pela alta administração e por todos os envolvidos e estarem ligados a um processo eficaz de ações corretivas. A alta administração deve utilizar os relatórios e o processo de auditoria como uma ferramenta corretiva, e não punitiva.

10.2.5 - A Educação para a Qualidade

A empresa deve ter, como estratégia permanente, a educação de todos os seus colaboradores. Ninguém faz qualidade se não tiver qualidade interna. Portanto, é preciso desenvolver o crescimento individual das pessoas, é necessário entender que isto não se consegue somente com treinamentos isolados em alguma técnica específica. Esta visão precisa ser entendida pela alta administração, antes de se introduzir um processo de mudanças.

10.2.6 - Considerações Finais

Após o término deste trabalho, atingiu-se os objetivos esperados, ou seja, a elaboração de uma metodologia para uma empresa, nas condições aqui apresentadas, obter a certificação ISO 9000.

A empresa onde a metodologia foi testada, depois de ser submetida a uma auditoria de certificação, obteve o registro de seu Sistema de Qualidade na ISO 9001.

Com isso, pode-se comprovar o sucesso da metodologia aplicada.

A seguir, apresenta-se cópia do certificado ISO 9001, emitido pela BVQI do Brasil Sociedade certificadora Ltda., em 24 de novembro de 1995, sob número 14.239.

Não se tem informações sobre outra empresa do ramo de embalagens plásticas, que tenha a certificação ISO 9000, em toda América Latina.



Certificado de Aprovação

Conferido a

PLASC - PLÁSTICOS SANTA CATARINA LTDA.
BIGUAÇU/SC
BRASIL

O BVQI do Brasil Sociedade Certificadora Ltda certifica que o Sistema de Gerenciamento da Qualidade do Fornecedor acima foi avaliado e encontrado em conformidade com os requisitos das normas da qualidade e escopo de fornecimento detalhado abaixo

NORMAS DA QUALIDADE

NBR ISO 9001:1994

ESCOPO DE FORNECIMENTO

DESENVOLVIMENTO, PRODUÇÃO E VENDA DE FILMES E EMBALAGENS PLÁSTICAS

CÓPIA NÃO CONTROLADA

Data da Aprovação Original: **24 DE NOVEMBRO DE 1995**

Este Certificado é válido por um período de três anos a partir da data mencionada abaixo, sujeito a operação satisfatória contínua do Sistema de Gerenciamento da Qualidade do Fornecedor

24 DE NOVEMBRO DE 1995

Data **09 DE JANEIRO DE 1996**



BVQI do Brasil Sociedade Certificadora Ltda

10.3 - Recomendações para Trabalhos Futuros

A partir da realização deste trabalho pôde-se observar algumas frentes de pesquisa que podem ser aproveitadas para trabalhos futuros, as quais são relacionadas a seguir:

Sistemas de Controle de Produção nas Indústrias de Plásticos Flexíveis

Acredita-se que seria interessante o desenvolvimento de pesquisas para modelos mais eficazes de controle de produção nas indústrias de embalagens plásticas flexíveis, em virtude das características do processo.

Controle de Espessura em Filmes de Polietileno

Um dos grandes problemas enfrentados pela indústria de embalagens plásticas flexíveis é a dificuldade em exercer um controle mais rígido da espessura do filme de polietileno.

Seria muito interessante o estudo profundo do processo de extrusão, para modelagem dos fluidos existentes neste processo, durante a formação do balão até a "cristalização" do filme.

Sistema de Movimentação de Produtos na Indústria de Embalagens Plásticas Flexíveis.

Durante a realização deste trabalho, pôde-se observar as dificuldades encontradas pela empresa no tocante à movimentação dos produtos no processo produtivo.

Acredita-se que seria muito interessante um estudo mais profundo sobre o tema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Sistema da Qualidade para garantia da qualidade em Projetos/desenvolvimento, produção, instalação e assistência técnica, NB-9001. Rio de Janeiro.
02. **CAMPOS**, Vicente Falconi. Qualidade Total: padronização de empresas.. Belo Horizonte : Fundação Christiano Ottoni, 1992. 124p
03. _____. **TQC** : controle da qualidade total (no estilo japonês). Belo Horizonte : Escola de Engenharia da UFMG, 1992.
04. _____. **TQC** : gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia. Belo Horizonte : Fundação Christiano Ottoni, 1994. 274p.
05. **DELLARETTI FILHO**, Osmário, **DRUMOND**, Fátima Brant. **Itens de controle e avaliação de processos**. Belo Horizonte : Fundação Christiano Ottoni, 1994. 151p.
06. **DOUCHY**, Jean-Marie. **Em direção ao “zero defeito” na empresa** : da qualidade total (TQC) aos círculos de qualidade. Trad. de Carmen Dolores Straub. São Paulo : Atlas, 1992.
07. **KUME**, Hitoshi. **Métodos estatísticos para melhoria da qualidade**. trad. de Dario Ikuo Miyake. São Paulo :Atlas, 1992.
08. **PALADINI**, Edson Pacheco. Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total. São Paulo : Atlas, 1994.
09. **PARANTHAMAN**, D. Controle de Qualidade. Trad. de Flávio Deny Steffen. São Paulo : Mc Fraw-Hill, 1990
10. **STANGE**, P. Notas de Aula da Disciplina Controle de Qualidade, UFSC, Florianópolis, 1991