



David Becker da Silva

**IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA
QUALIDADE EM UMA EMPRESA DO SETOR
METALMECÂNICO**

**Horizontina
2014**

David Becker da Silva

**IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE
EM UMA EMPRESA DO SETOR METALMECÂNICO**

Trabalho Final de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção, pelo Curso de Engenharia de Produção da Faculdade Horizontina.

Orientador: João Batista Soares Coelho, Ms. Adm.

**Horizontina
2014**

**FAHOR – FACULDADE HORIZONTALINA
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a monografia:

**“IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM UMA
EMPRESA DO SETOR METALMECÂNICO”**

Elaborada por:

David Becker da Silva

como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em
Engenharia de Produção

**Aprovado em: 13/11/2014
Pela Comissão Examinadora**

**Ms. Adm. João Batista Soares Coelho
Presidente da Comissão Examinadora - Orientador**

**Ms. Eng. de Produção. Sirnei Cesar Kach
FAHOR – Faculdade Horizontalina**

**Eng. Mecânico. Marcos Bianchi
JOHN DEERE BRASIL – Unidade Horizontalina**

**Horizontalina
2014**

DEDICATÓRIA

Dedico à Ana pela dedicação, apoio, compreensão e amor, tão importante nesta caminhada. Dedico Também para a minha Família (Noeli, David, Venicius, Elly, Matheus, Dirce e Lúcio) pelos incentivos para iniciar e prosseguir neste desafio. À todos vocês minha profunda admiração e respeito, o meu sonho, o abraço e a conquista.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus que me guiou nessa caminhada.

Ao meu Orientador Mestre João Coelho pelo aprendizado e pelo imenso conhecimento transmitido, apoio e incentivo.

Ao André Viana pela parceria e pelo coleguismo e pelos muitos trabalhos realizados juntos.

A vocês os meus mais sinceros agradecimentos

A única maneira de fazer um bom trabalho é amando o que você faz. (Steve Jobs)

RESUMO

No atual ambiente complexo em que as empresas estão inseridas, em constantes mudanças tecnológicas e mercadológicas, surgem novas exigências por parte dos clientes e alterações de conceitos de mercado. Uma das ferramentas mais utilizadas pelas organizações na busca do diferencial competitivo é o modelo de gestão da qualidade, mais especificamente o modelo de gestão que trata dos requisitos do sistema de gestão da qualidade NBR ISO 9001.

A evolução do conceito da qualidade no século XX teve estágios marcantes sendo que nos anos 50 a qualidade do produto era sinônimo de perfeição técnica. A qualidade é um dos principais fatores requisitados na aquisição de qualquer produto ou serviço. Mas a definição de “qualidade” passa por constantes transformações ao longo do tempo. Cada década tem sua a definição particular para a qualidade. Neste contexto, o presente trabalho vai relatar a implantação da Norma ISO 9001:2008 em uma empresa de pequeno porte da região noroeste do Rio Grande do Sul. A metodologia utilizada foi Estudo de Caso modalidade de pesquisa específica que consiste em um estudo profundo tendo poucos objetivos e gerando resultados únicos para cada caso. O presente trabalho possui grande relevância de modo que agrega valor e diferencia a empresa estudada, deixando para a mesma um legado cultural e de gestão. Justifica-se também realização deste estudo pela necessidade de implantação do sistema de gestão da qualidade na empresa apresentada. Tendo como objetivo geral definir uma proposta para Implantação de um sistema de gestão da qualidade baseado na norma NBR ISO 9001:2008 para futura certificação.

Palavras-chave: ISO 9001:2008, Sistema de Gestão da Qualidade, Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), Gestão da Qualidade Total, Controle de Processo,

ABSTRACT

In the current complex environment where companies are embedded, in constant technological and market changes, new customer demands and market concepts emerge. One of the most used tools by organizations on search for competitive differential is the Quality Management model, more specifically the management model which addresses the requisites of quality management system NBR ISO 9001.

The evolution of quality concept on the 20th century had remarkable stages. On the 50s the product quality was a synonym of technical perfection. Quality is one of the required main factors on the acquisition of products or services. But the definition of "quality" is in constant change along the years. Each decade has its own particular definition of quality. In this context, the current work will address the implementation of ISO 9001:2008 standard in a small scale company located on the northwest of Rio Grande do Sul state. The utilized methodology was a Case Study, a specific research method that consists in a deep study with few objectives and generating unique results for each case. The current work has great relevance as it aggregates value and differentiates the company in subject, leaving on it a cultural and management legacy. This study is also justified by the necessity of the implementation of a quality management system on the company in subject. Having as general objective the definition of a implementation proposal for a quality management system based on ISO 9001:2008 standard for future certification.

Keywords: ISO 9001:2008, Quality Management System, Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), Total Quality Management, Process Control

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução da Qualidade desde a 2ª Guerra até a atualidade.	16
Figura 2 - Eras da qualidade.	17
Figura 3 - Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo....	18
Figura 4 - Modelo de excelência do PNQ.....	20
Figura 5 - Mapa de cobertura Siltec	25
Figura 6 - Hierarquia da Documentação do SGQ.....	29
Figura 7 - Mapa de cobertura Siltec.	30
Figura 8 - Área de Segregação de Produto Não Conforme	34
Figura 9 - Fluxograma de Registro de Não Conformidades	35
Figura 10 - Imagem do Treinamento Controle de Produto Não Conforme.....	36
Figura 11 - Tela do Módulo ISO do ERP Syon - Não Conformidade.....	37
Figura 12 - Tela do Módulo ISO do ERP Syon – Ações Corretivas e Preventivas	39
Figura 13 - Fluxograma do Processo de Manutenção Preventiva.....	41
Figura 14 - Imagem da Prensa Hidráulica antes da Manutenção Preventiva.....	42
Figura 15 - Imagem da Prensa Hidráulica após da Manutenção Preventiva.....	43

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 JUSTIFICATIVA	12
1.2 OBJETIVOS	13
1.2.1 OBJETIVO GERAL.....	13
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.2.3 ESCOPO E DELIMITAÇÃO DO TRABALHO	13
2 REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1 HISTÓRICO DA QUALIDADE.....	14
2.2 EVOLUÇÃO DA QUALIDADE.....	15
2.3 SISTEMA DA QUALIDADE.....	17
2.4 PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE (PNQ).....	19
2.5 INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO).....	21
3 METODOLOGIA	23
3.1 MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADOS	23
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	24
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	24
4.2 ETAPAS DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE	26
4.2.1 ESCOLHA DA METODOLOGIA DE IMPLEMENTAÇÃO.....	26
4.2.2 ESCOLHA DO REPRESENTANTE DA DIREÇÃO(RD).....	26
4.3 DIAGNÓSTICO E PLANEJAMENTO DE AÇÕES	27
4.3.1 MOBILIZAÇÃO E ENVOLVIMENTOS DOS COLABORADORES.....	27
4.4 DOCUMENTOS E PROCESSOS DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE.....	27
4.4.1 MANUAL DA QUALIDADE	27
4.4.2 POLÍTICA DA QUALIDADE.....	27
4.4.3 RESPONSABILIDADES E AUTORIDADES.....	28
4.4.4 COMUNICAÇÃO INTERNA DO SGQ E DA EMPRESA	28
4.4.5 ABORDAGEM DE PROCESSOS.....	28
4.5 IMPLANTAÇÃO DOS REQUISITOS DA NORMA NBR ISO 9001:2008	30
4.5.1 PROCEDIMENTO DE CONTROLE DE PRODUTO NÃO CONFORME:	31

4.5.2 PROCEDIMENTO DE CONTROLE DE AÇÕES CORRETIVAS	37
4.5.3 PROCEDIMENTO DE CONTROLE DE AÇÕES PREVENTIVAS	39
4.5.4 PROCEDIMENTO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA	40
4.6 INDICADORES	43
4.7 AUDITORIA INTERNA	46
4.8 PREPARAÇÃO PARA AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO ISO 9001	46
4.8.1 PRÉ-AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO	46
4.8.2 AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO	47
CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50
APÊNDICE A – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES E AÇÕES.....	52
APÊNDICE B – RELATÓRIO DE NÃO CONFORMIDADE	54
APÊNDICE C – CARTÃO DE CONTROLE DE PRODUTO NÃO CONFORME	56
APÊNDICE D – ATA DE REUNIÃO (TREINAMENTO NC).....	57
APÊNDICE E – RELATÓRIO DE FALHAS MAIO	59
APÊNDICE F – INDICADORES DE PRODUTOS NÃO CONFORME MAIO	60
APÊNDICE G – MATRIZ ESTRATÉGICA DA MANUTENÇÃO	64
APÊNDICE H – CHECK LIST DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA	65
APÊNDICE I – PLANO DE AÇÃO PARA MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	67
APÊNDICE J – PROGRAMA ANUAL DE AUDITÓRIA 2014 – 2015	68

1 INTRODUÇÃO

Percebe-se hoje um intenso movimento em busca da qualidade, as empresas precisam produzir produtos de qualidade, mas não mais como uma estratégia de destaque no mercado, como uma condição de preexistência. As organizações então buscam um diferencial competitivo, com estratégias próprias para atingir suas metas, com processo mais enxutos, ecologicamente corretos, com fábricas mais produtivas e produtos mais rentáveis. OLIVEIRA (2004).

O ambiente complexo em que as empresas estão inseridas vive constantes mudanças tecnológicas e mercadológicas, e são novas as exigências por parte dos clientes. Neste cenário a adaptação constante é ponto estratégico para a empresa não perder mercado, sendo necessária a utilização de ferramentas para desenvolver e implantar novos conceitos tecnológicos e gerenciais. (MAEKAWA, 2013; CARVALHO, OLIVEIRA, 2013; OLIVERA, 2004).

OLIVEIRA (2004) afirma que apesar do custo geralmente alto da implantação de sistemas de qualidade, muitas empresas os tem implementado devido à forte correlação existente entre qualidade e lucratividade. A qualidade mais elevada conduz a maior lealdade do consumidor e conseqüentemente em retorno efetivo. Segundo Correia, Mélo, Medeiros (2006), uma das maneiras mais utilizadas pelas empresas na busca de diferenciação no mercado é um sistema de gestão da qualidade editado pela ISO (*International Organization for Standardization*), versão NBR ISO 9001, com enfoque no cliente.

A preocupação com a qualidade dos produtos oferecidos aos clientes não se trata de algo recente. Carpinetti, Miguel, Gerolamo (2007) afirmam que a evolução do conceito da qualidade no século XX teve quatro estágios marcantes: 1) a inspeção do produto, 2) o controle do produto, 3) o controle de processo e os sistemas de garantia da qualidade, 4) a gestão da qualidade total. Também, segundo o mesmo autor, nos anos 1950 a qualidade de um produto era sinônimo de perfeição técnica.

A qualidade pode ser um dos principais fatores buscados pelo cliente na hora da aquisição de qualquer produto ou serviço. O conceito de qualidade tem evoluído muito no decorrer dos tempos, cada década tem a sua definição. De acordo

com o estudo de Paladini (2009), um dos conceitos mais atuais fala sobre a adequação de um determinado produto ao seu uso garantindo a plena satisfação do cliente.

O sistema de qualidade estabelecido pela ISO tem como característica uma abordagem genérica dos processos de forma a ser aplicável em qualquer organização de qualquer porte. Neste contexto, o presente trabalho vai relatar a implantação da Norma ISO 9001:2008 em uma empresa de pequeno porte da região noroeste do Rio Grande do Sul.

A metodologia utilizada foi estudo de caso que, segundo Gil (2008), é uma modalidade de pesquisa específica que consiste em um estudo profundo de um ou poucos objetivos, dependendo fortemente do cenário estudado, gerando resultados únicos para cada caso.

1.1 JUSTIFICATIVA

Com o aumento da competitividade no setor metal-mecânico, as organizações buscam implantar melhores processos para garantir maior rentabilidade e disponibilizar ao mercado produtos com valor agregado. O presente trabalho possui grande relevância de modo que agrega valor e diferencia a empresa estudada, deixando para a mesma um legado cultural e de gestão.

Justifica-se a realização deste estudo pela necessidade de implantação do sistema de gestão da qualidade na empresa apresentada, de forma que o assunto é atual e de grande valor para área da engenharia de produção. É relevante considerar que a gestão da qualidade é um diferencial competitivo, que busca maximizar a eficácia de cada operação, garantindo maiores lucros para os fabricantes e visando melhoria da satisfação dos clientes.

Evidencia-se também que este trabalho vem de encontro à aplicação dos conhecimentos adquiridos no decorrer da graduação, sendo atividade inerente às atribuições de um engenheiro de produção, possibilitando consolidar conhecimentos e adquirir experiência na área de gestão da qualidade.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Definir uma proposta para Implantação de um sistema de gestão da qualidade baseado na norma ISO 9001:2008 para futura certificação em uma empresa de pequeno porte do ramo metal-mecânico da região noroeste do Rio Grande do Sul.

1.2.2 Objetivos Específicos

Definem-se como objetivos específicos:

- Buscar na revisão de literatura, conceitos do sistema de gestão da qualidade orientados para a certificação;
- Identificar as particularidades do cenário da empresa estudada;
- Encontrar ferramentas que auxiliam na implantação do sistema de gestão da qualidade;
- Apresentar os benefícios da implantação do modelo de gestão da qualidade baseado na norma ISO9001:2008 para a empresa estudada;

1.2.3 Escopo e Delimitação do Trabalho

O presente trabalho busca implantar um sistema de gestão da qualidade, em uma empresa de pequeno porte do setor metal-mecânico, através do estudo da norma NBR ISO 9001:2008.

A definição da necessidade de implantação foi proposta pela alta direção da empresa estudada, envolvendo também as áreas de engenharia de processos, engenharia de produto, recursos humanos e engenharia de manufatura. A empresa estudada já possui os procedimentos, instruções, formulários, políticas, objetivos e o manual da qualidade, possui também sistema para gerenciar a documentação, indicadores e instrumentos de medição.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Na revisão da literatura serão abordados conceitos e definições que servirão de base para fundamentação e embasamento de modo a servir de suporte durante o desenvolvimento e implantação desse trabalho.

2.1 HISTÓRICO DA QUALIDADE

Em um contexto geral a qualidade sempre fez parte intrinsecamente de todos os produtos e serviços. Por volta de 2150 a.c., o código de Hamurabi já demonstrava uma preocupação com a durabilidade e funcionalidade das habitações produzidas na época, de tal forma que se um construtor negociasse um imóvel que não fosse de qualidade e desabasse, o construtor era sacrificado. Já, no período pouco antes da 2ª Revolução Industrial a qualidade era determinada pelos esforços dos artesões (MONTGOMERY, 2004; OLIVEIRA, 2004).

De acordo com o estudo de Longo (1996) a preocupação com a qualidade no sentido mais amplo da palavra começou com um estatístico norte-americano, Walter A. Shewhart, que já na década de 20 tinha um grande questionamento com a qualidade e com a variabilidade encontrada na produção de bens e serviços. Carvalho e Paladini *apud* Polacinski (2006) citam que ele criou gráficos de controle e a fusão de conceitos de estatística à realidade produtiva das empresas e propôs também o ciclo PDCA (*plan – do – check – act*), que direciona as atividades de análise e solução de problemas.

Nos anos 30 e 40 o controle da qualidade evoluiu bastante, devido ao surgimento do sistema de medidas, das ferramentas de controle estatístico do processo e de normas específicas para a área. Mas foi no período da Segunda Guerra Mundial que o controle estatístico da qualidade se difundiu e sua aplicação possibilitou a produção em larga escala de suprimentos militares de boa qualidade, com menores custos e ainda atendendo as condições do período da guerra (WERKEMA, 2006; POLACINSKI, 2006).

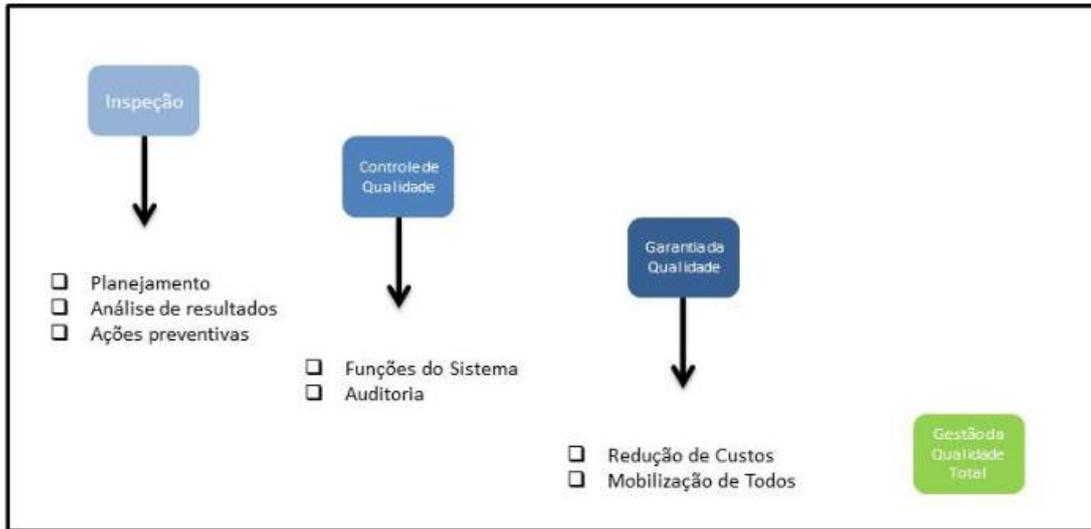
Passada a Segunda Guerra Mundial, o Japão se apresenta ao mundo destruído e precisando iniciar seu processo de reconstrução. Willian Edward Deming

e Joseph Juran, importantes teóricos da área da qualidade na época, estiveram presença marcante na criação do modelo de Gestão da Qualidade japonês. Para Deming qualidade é qualquer coisa que o cliente necessita. Este pensador criou o método Deming de Administração, com ideias básicas centradas na constância de propósitos, na motivação dos funcionários, na aplicação de métodos estatísticos e na melhoria contínua. Já Juran define qualidade como “adequação ao uso”. Em 1951 Juran publicou o manual de controle da qualidade, onde trata da trilogia da mesma, constituída pelo planejamento (preparação das metas), controle (obtenção das metas) e melhoria (busca de novas metas) (LONGO, 1996; POLACINSKI, 2006; OLIVEIRA, 2004). Longo (1996) descreve que o Japão iniciou, então, uma revolução gerencial silenciosa, paralelamente à revolução tecnológica do Ocidente, que proporcionou ao país o sucesso de que desfruta até hoje como potência mundial. Polacinski (2006) compara o Japão aos Estados Unidos, os japoneses demonstram um maior envolvimento e comprometimento dos funcionários nas atividades de gestão da qualidade e as empresas desenvolvem processos capazes de detectar e evitar problemas enquanto que para os americanos a maior preocupação é com a detecção de problemas e segregação dos produtos com defeito.

2.2 EVOLUÇÃO DA QUALIDADE

A qualidade passou por um processo evolutivo no século XX, marcado por quatro estágios: I) a inspeção do produto, II) controle de processo, III) os sistemas de garantia da qualidade, IV) e a gestão da qualidade total. Nesta evolução um dos resultados de maior importância foi a gestão da qualidade total, posteriormente dando origem a série ISO 9000, que vem sendo largamente adotada por inúmeras organizações na busca de aumentar a competitividade (CARPINETTI; MIGUEL; GEROLAMO, 2007) (Figura 1).

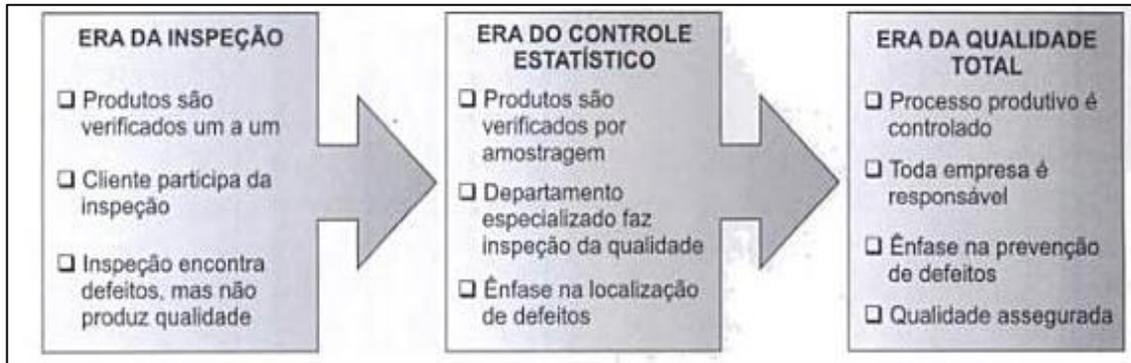
Figura 1 - Evolução da Qualidade desde a 2ª Guerra até a atualidade.



Fonte: Adaptado de Carpinetti, Miguel e Gerolamo, 2007

De acordo com Oliveira (2004) a era da inspeção ocorreu pouco antes da revolução industrial, nela o produto era analisado pelo produtor e pelo cliente, o foco principal nessa época era a detecção de eventuais defeitos de fabricação sem nenhuma metodologia preestabelecida, sendo o principal responsável pela inspeção o próprio artesão. No segundo estágio, com o aumento da capacidade produtiva, tornava-se inviável inspecionar todos os produtos individualmente, sendo assim, o controle passou a ser feito por base de amostragem com conceitos importantes de Deming e Feigenbaum. Nesse novo sistema, que obedecia a cálculos estatísticos, certo número de produtos era selecionado aleatoriamente para ser inspecionado de forma que representasse todo o grupo e, a partir deles, verificava-se a qualidade de todo o lote. Por fim, o período que estamos vivendo hoje se enquadra na era da qualidade total, na qual a ênfase é o cliente, tendo total atenção das organizações para ter todas as suas necessidades e expectativas atendidas. Toda a empresa passa a ser responsável pela garantia da qualidade de seus produtos e serviços. (Figura 2)

Figura 2 - Eras da qualidade.



Fonte: Oliveira, 2004.

2.3 SISTEMA DA QUALIDADE

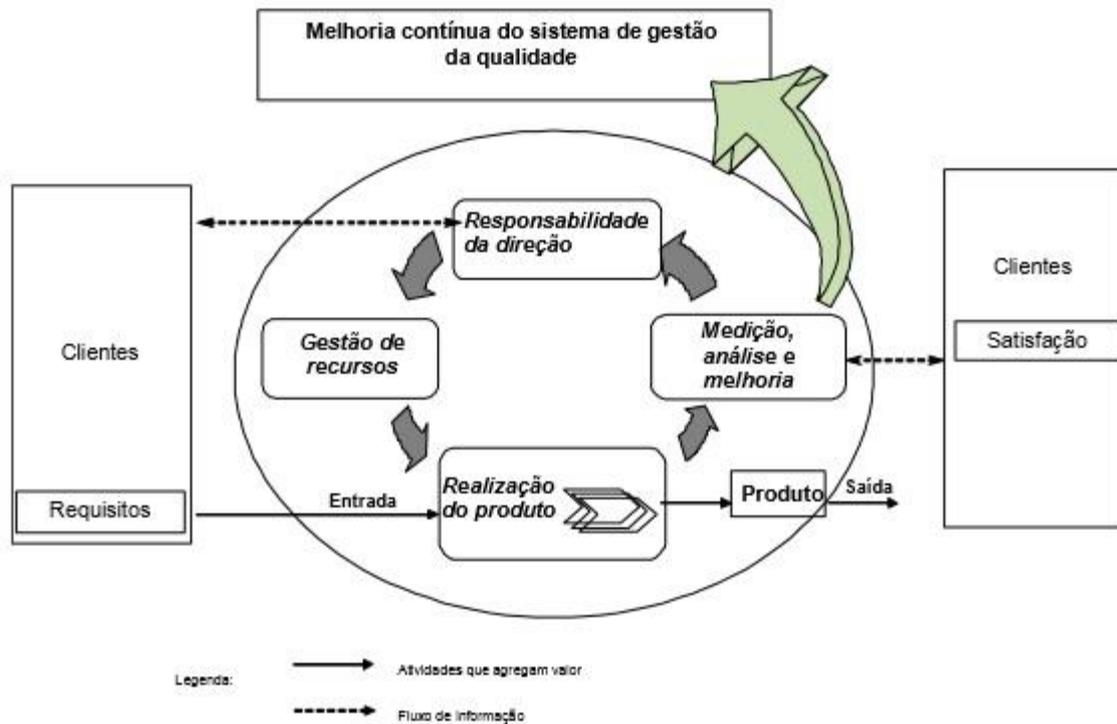
A empresa que não tem um planejamento de qualidade adequado ao seu tamanho, a seus produtos ou a sua prestação de serviços pode ter grande prejuízo pela frente. Se os sistemas de controle forem burocráticos ou tradicionais as pessoas reagem com pouca participação, pouca criatividade e pouca responsabilidade, ou seja, tentar implantar uma política de qualidade sem entender, e se precisar, mudar a cultura vigente é dispendioso recursos e esforços inutilmente (ROCHA, 1993; LONGO, 1996).

A maneira de praticar o controle de qualidade é o coração do controle de qualidade total e uma obrigação de todos na organização, na busca por ela não existe um ponto final em que a empresa pode se acomodar, é uma constante evolutiva que está de certa forma relacionada a natureza inquieta e progressista do homem. A qualidade se inicia e termina com o cliente, a especificação técnica de um produto ou serviço, tanto na sua fase de concepção, como na sua fase de melhoria será definida pelo consumidor final (ROCHA, 1993).

Um sistema da qualidade deve ser estruturado de maneira a estabelecer o controle e supervisão adequada de todos os processos operacionais que afetam à qualidade. Os fatores envolvidos no gerenciamento da qualidade para atender as exigências do mercado, com amplo escopo das atividades, (fixações de padrões, avaliação da conformidade, ações corretivas e planejamento de melhoria), são indispensáveis para que a organização tenha um sistema que identifique, documente, coordene e mantenha todas as atividades necessárias para garantir a

qualidade em todas as etapas operacionais (Feigenbaum, 1994; Rocha, 1993) (Figura 3).

Figura 3 - Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo.



Fonte: ABNT, 2008.

O Sistema de qualidade total é uma opção para a reorientação gerencial das organizações, e tem como estrutura operacional de trabalho procedimentos e normas para ações coordenadas de operação e padrões estabelecidos para assegurar a satisfação quanto à qualidade e custo. Seus pontos básicos são o foco no cliente, o trabalho em equipe, as decisões baseadas em fatos e dados e a busca constante da solução de problemas e da diminuição dos erros (FEIGENBAUM, 1994; LONGO, 1996).

Carvalho e Paladini *apud* Polacinski (2006) diz que a qualidade total apresenta duas correntes similares, porém diferenciadas, a japonesa e a norte americana. A visão japonesa difundida por Kaoru Ishikawa, conhecida como CWQC (*Company Wide Quality Control* – controle de qualidade por toda a empresa ou controle da qualidade amplo empresarial), direciona o foco organizacional às metas da empresa e tem como requisitos o envolvimento de todas as áreas funcionais

direcionadas à obtenção da qualidade, todos os funcionários aliados a direção da empresa, além da melhoria da qualidade e da utilização de métodos estatísticos. Já na visão americana o controle da qualidade total deve ser conduzido por especialistas e possui outra ênfase, mais voltada como um sistema eficaz para integrar a manutenção da qualidade e os esforços de melhoria dos vários grupos na organização, possibilitando uma produção mais econômica e satisfazendo os clientes.

Em um sistema de gestão da qualidade é de crucial importância que todos os procedimentos, normas, especificações sejam documentados (documentos da qualidade) e que todos os resultados de processos de trabalho sejam registrados em documentos. Portanto trabalhar com gestão da qualidade é também trabalhar com gestão de informações (CARDOSO, 2004).

Os elementos, requisitos e diretrizes de uma organização para um sistema da qualidade devem ser documentados de forma organizada. Os tipos de documentos utilizados são classificados de acordo com suas características e usos diversos e cada organização determina a extensão da documentação necessária e os meios a serem utilizados. A ISO 9001:2008 destaca alguns destes tipos, tais como manual da qualidade, planos da qualidade, especificações, diretrizes, procedimentos documentados, instruções de trabalhos e desenhos e registros (ABNT, 2008; CARDOSO, 2004; CERQUEIRA NETO, 1993).

2.4 PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE (PNQ)

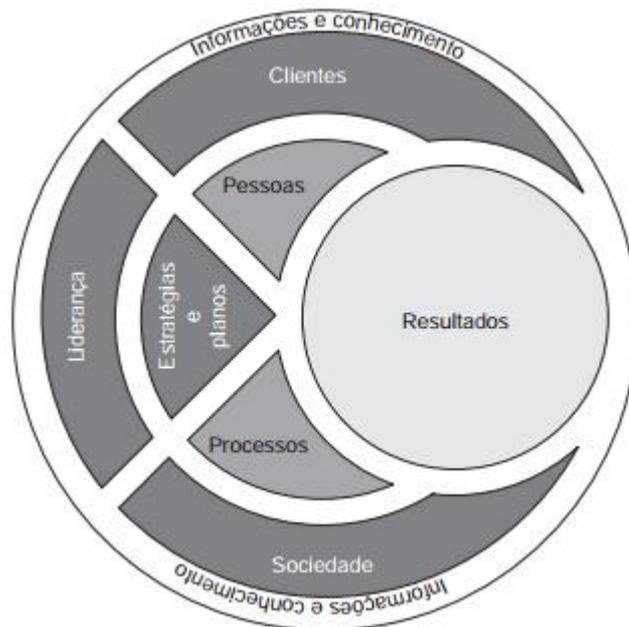
Os prêmios de excelência em qualidade e negócios tem encorajado empresas a adotarem modelos de gestão para auto avaliação organizacional. Esses modelos se caracterizam pela ampla troca de informações e conhecimentos de gestão, servem como projeção organizacional, como reconhecimento de suas práticas em nível de excelência, fornecendo modelos a partir de conceitos fundamentais da gestão da qualidade total, para alcançar o desenvolvimento organizacional e o sucesso do negócio a longo prazo (OLIVEIRA, 2008; POLACINSKI, 2006).

Oliveira (2008) destaca que os prêmios de qualidade nacionais mais renomados no cenário mundial são o *Deming Prize* no Japão, o *Malcolm Baldrige*

National Quality Award nos Estados Unidos e o *European Quality Award* na Europa. No Brasil, o Prêmio Nacional da Qualidade é administrado pela Fundação Prêmio Nacional da Qualidade (FPNQ).

O Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), concedido pela Fundação Nacional da Qualidade, começou a ser realizado em outubro de 2001, e constitui o maior reconhecimento público à excelência da gestão das organizações com sede no Brasil. É realizado anualmente e reconhece as organizações referências em excelência da gestão no Brasil, visando estimular o desenvolvimento do país, promover a melhoria da qualidade da gestão e o aumento da competitividade das organizações. Representa um momento singular para o empresariado brasileiro, quando as empresas líderes em qualidade, produtividade, competitividade e gestão são devidamente reconhecidas. A cada edição, a fundação comprova o aumento no número de adesão de organizações na busca contínua da melhoria de seus processos. (FNQ) (Figura 4)

Figura 4 - Modelo de Excelência do PNQ.



Fonte: FPNQ.

2.5 INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO)

Segundo Mariani (2006), duas fontes distintas foram fundamentais para o nascimento das Normas ISO, as normas militares, adotadas na 2ª Guerra Mundial e nas normas de qualidade que diversos países como Canadá e Reino Unido já possuíam.

A *International Organization for Standardization* (ISO), da qual fazem parte mais de 140 países, foi fundada em 23 de janeiro de 1947 e tem sua sede em Genebra. É formada por representantes dos países-membros e é a organização responsável pelas normas em todo o mundo. No Brasil, a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) é a entidade responsável por representar o país perante a ISO, e as normas brasileiras, são elaboradas por comissões de estudos, compostas por consumidores, produtores, universidades, laboratórios e outros. (MAEKAWA, R. et. Al, 2013; MARIAN, É. J. 2006)

As normas ISO 9000 são um conjunto de normas e diretrizes internacionais para sistemas de gestão da qualidade, podendo ser aplicadas em qualquer tipo de organização. Foram emitidas pela primeira vez no ano de 1987, e devem passar por um processo de revisão sistemática, no mínimo, a cada 5 anos para saber se devem ser confirmadas, emendadas, revisadas ou descartadas. A última versão da norma ISO 9001 foi publicada em novembro de 2008, sendo então sua quarta edição. (MAEKAWA, R. et. al, 2013; ABNT 2008; WAGNER, A. et. Al, 2007).

De acordo com a NBR ISO 9001, a família de normas ISO9000 é baseada em quatro normas primárias, a ISO 9000 que descreve os fundamentos e vocabulários de sistemas de gestão da qualidade, a ISO 9001 que aponta os requisitos dos sistemas, a ISO 9004 que descreve as diretrizes para melhoria de desempenho e a ISO 19011 que denomina as diretrizes para auditoria de sistemas de gestão da qualidade e/ou ambiental, todas apoiadas em documentos de suporte como diretrizes, cadernos, relatórios técnicos e especificações técnicas.

A ABNT NBR ISO 9001 é a versão brasileira da norma internacional ISO 9001 que estabelece requisitos para o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) de uma organização, e ela especifica os passos para uma eficaz gestão da qualidade quando a empresa necessita demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam os requisitos dos clientes e também pretende aumentar a satisfação dos mesmos. A eficácia será alcançada por meio do controle interno da empresa a

partir de indicadores, do treinamento da mão de obra e da melhoria constante dos processos. (MAEKAWA, R. et. al, 2013; ABNT, 2008; ABNT CB-25, 2014)

A organização que optar pela certificação ISO:9001 deverá estabelecer, documentar e implantar um sistema de gestão da qualidade e melhorar a sua eficácia frequentemente de acordo com os requisitos da norma. Se algum processo que afete o produto com relação aos requisitos precisar ser terceirizado, a própria empresa deverá assegurar o controle dos mesmos. Todos os requisitos dessa norma são genéricos e aplicáveis a todas organizações, independente do produto que forneçam, porém, se algum requisito não puder ser aplicado devido a natureza do produto em questão, eles podem ser considerados para exclusão (ABNT, 2008).

A empresa deve estabelecer um procedimento para definir os controles necessários em relação aos registros e documentação exigida pela norma. No início é comum a organização encontrar dificuldades no entendimento conceitual da ISO 9001, resistência quanto ao seu uso e também baixa disponibilização de recursos para seu desenvolvimento e manutenção, porém com o tempo colherá os frutos de seus investimentos. (MAEKAWA, R. et. Al, 2013; ABNT,2008).

3 METODOLOGIA

3.1 MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADOS

Para implantar um sistema de gestão da qualidade conforme proposto neste trabalho foi necessário utilizar alguns métodos e técnicas para que os objetivos deste trabalho sejam atingidos.

A metodologia utilizada foi estudo de caso modalidade de pesquisa específica que consiste em um estudo profundo tendo poucos objetivos e gerando resultados únicos para cada caso conforme Gil (2008).

Desta forma a primeira etapa foi buscar dados na literatura como revistas, livros, artigos e demais fontes bibliográficas de maneira a fundamentar, embasar o e enriquecer o presente estudo. A Norma NBR ISO 9001:2008 e seus requisitos foram amplamente estudados a fim de identificar a melhor forma de implantar o Sistema de Gestão da Qualidade.

A definição da problemática existente na empresa pela ausência do Sistema de Gestão da Qualidade foi à segunda etapa, baseando-se na demanda feita pela alta direção da empresa incluindo definição da equipe de apoio e recursos materiais e financeiros e estrutura física disponível para realização deste estudo.

Na terceira etapa aconteceu a compilação e análise das informações sobre a Norma ISO 9001:2008 e o SGQ buscando estabelecer uma relação entre documentação existente na empresa com as exigências da norma.

Para realização deste trabalho foi necessário também desenvolver atividades em grupos, reuniões, treinamentos, auditorias para acompanhar a evolução da implantação.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Na Apresentação e análise dos resultados foram utilizados os conceitos apresentados e estudados na revisão da literatura, sendo utilizados como base os requisitos estabelecidos pela Norma ISO 9001:2008. Na sequência serão apresentados alguns resultados obtidos com a implementação do sistema de gestão da qualidade e alguns considerações para preparação da certificação.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A Siltec é uma indústria do setor metal-mecânico voltada para o desenvolvimento, projeto, produção e comercialização de dispositivos para logística de movimentação e implementos complementares para o segmento agrícola.

A visão empreendedora foi de vital importância para identificar as oportunidades e iniciar as atividades da empresa em novembro de 2002. Neste período a região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, que é reconhecida nacionalmente como fabricante de máquinas e implementos agrícolas, experimentava um processo de intensa terceirização por parte das grandes fabricantes de máquinas agrícolas.

O processo terceirização trouxe algumas oportunidades para a Siltec, cujos primeiros produtos consistiam em prover soluções para movimentação interna de peças nas montadoras e dispositivos especiais com a finalidade de auxiliar na qualidade e eficiência das entregas efetuadas por transporte rodoviário e marítimo. O desenvolvimento e fabricação destes métodos de transporte rodoviário e marítimo fazem parte do *mix* de produtos da Siltec atualmente.

A necessidade e o desejo dos sócios de expandir a carteira de clientes e fortalecer o negócio levaram a empresa a iniciar a fabricação e fornecimento de Carros de Transporte de Plataformas de Corte, Kit Extensão para Chassi de Plantadeiras e Cabeçalho para Tandem de Plantadeiras. Por ser fornecedora de empresas montadora de máquinas agrícolas desde sua criação mantinha o desejo e a necessidade obter a certificação ISO 9001. De forma a manter documentação e procedimentos baseados na versão 2000 da mesma norma.

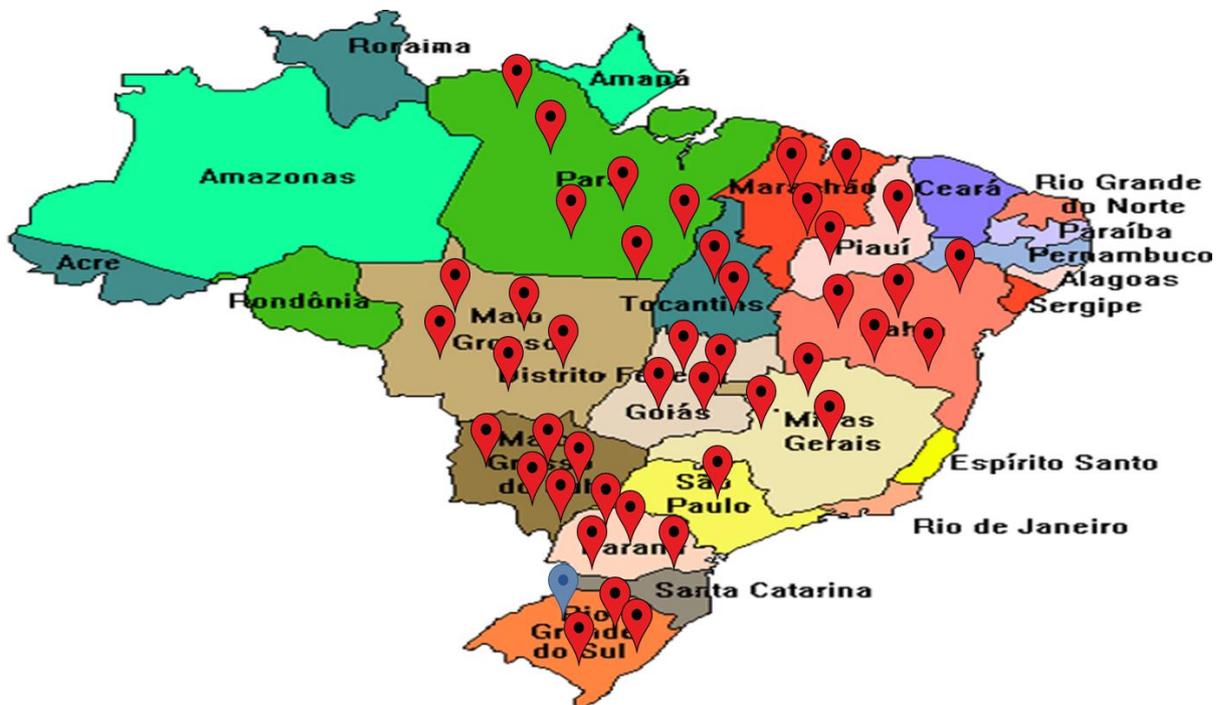
Ao mesmo tempo em que os produtos são desenvolvidos e introduzidos no mercado, a empresa vem fazendo investimentos internos na estruturação do parque fabril e em meios e recursos para fornecer produtos de qualidade adequada em todas as etapas que compõem o processo de comercialização.

A empresa comercializa seus produtos através de redes de concessionárias, revendas, representantes e venda direta ao consumidor final. As regiões Sul, Centro Oeste e Norte são os principais mercados consumidores no Brasil, também no ano de 2014 a Siltec iniciou o processo de exportação para países da América do Sul. Os principais clientes da Siltec são:

- Montadoras de máquinas agrícolas;
- Rede de concessionários de máquinas agrícolas;
- Empresas agrícolas;
- Produtores rurais;

A figura 5 representa o mapa de cobertura dos produtos Siltec:

Figura 5 - Mapa de cobertura dos produtos Siltec



Fonte: O Autor, adaptado da empresa pesquisada.

4.2 ETAPAS DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

4.2.1 Escolha da metodologia de implementação

A Alta Direção da empresa optou pela metodologia de auto implementação elegendo assim colaboradores para qualificar/treinar no processo de implementação de forma a garantir que tenha uma equipe capaz conduzir este processo. O treinamento destes colaboradores foi feito através do curso ministrado por consultor especializado.

4.2.2 Escolha do representante da direção(RD)

Ao iniciar o processo de implementação do SGQ para Certificação pela Norma NBR ISO 9001:2008 é exigido que a empresa determine uma pessoa que, independente de outras funções, irá desempenhar a função de Representante da Direção (RD) no SGQ. A importância dessa função na organização e os critérios que foram considerados para definição do colaborador estão abaixo:

- Que os processos do SGQ sejam estabelecidos, implementados e mantidos;
- Relatar à alta direção o desempenho do SGQ e qualquer necessidade de melhoria;
- Assegurar a promoção da conscientização sobre os requisitos do cliente em toda a organização.

Habilidades necessárias para o Representante da Direção (RD):

- Organização, planejamento e realização;
- Iniciativa;
- Capacidade de percepção e análise crítica;
- Persistência na busca de soluções;
- Negociação;

Portanto, o RD é o responsável pelo SGQ, é quem vai dirigir a empresa rumo à certificação e sua escolha deve ser realizada com muito cuidado para que o

projeto caminhe para o rumo certo. A Siltec escolheu um colaborador com o perfil mais próximo das características listadas acima, tendo sempre total apoio e suporte da Alta Direção.

4.3 DIAGNÓSTICO E PLANEJAMENTO DE AÇÕES

4.3.1 Mobilização e envolvimento dos colaboradores

A mobilização e envolvimento dos colaboradores foram feitos através de reuniões, palestras e eventos especiais para conscientizar todos os colaboradores da importância e da necessidade de implementar o SGQ certificado na norma ISO 9001:2008. O RD criou grupos de implementação para cada setor/requisitos da norma.

4.4 DOCUMENTOS E PROCESSOS DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

4.4.1 Manual da qualidade

O Manual da Qualidade foi elaborado com objetivo de descrever o Sistema de Gestão da Qualidade da SILTEC implementado de acordo com os requisitos dos clientes, da própria organização e quando aplicável dos requisitos regulamentares e estatutários. Inclui também o escopo da certificação, interação entre os processos, referência aos documentos instituídos para o sistema, atendendo assim, as exigências da norma internacional NBR ISO 9001:2008.

4.4.2 Política da qualidade

A política da qualidade foi elaborada pela alta direção e ela representa os objetivos e metas da empresa para o SGQ. Esta política é comunicada e entendida por toda a organização. Os Objetivos que são desdobrados em indicadores são a sustentação da política da qualidade da empresa.

4.4.3 Responsabilidades e autoridades

As responsabilidades e autoridades do Sistema de Gestão da Qualidade estão descritas, de modo complementar, em diferentes documentos:

- Nos documentos do Sistema de Gestão da Qualidade: Procedimentos e Instruções de Trabalho;
- No Organograma da empresa;
- Na Matriz de Competência (descrições do perfil de cargo);
- No Manual da Qualidade.

4.4.4 Comunicação interna do SGQ e da empresa

A empresa estabeleceu processos de comunicação apropriados, onde ocorre a comunicação relativa à eficácia do sistema de gestão da qualidade. Esta comunicação foi fundamentada pelas seguintes ações e atividades realizadas na organização:

- Divulgação dos resultados dos indicadores dos processos nos murais da empresa;
- Acompanhamento das ações corretivas / preventivas e resultados de não conformidades;
- Reuniões periódicas com envolvimento da alta direção, comercial, PCP, engenharia, produção e qualidade;
- Reuniões de análise crítica pela direção;
- E-mail, Skype; telefone, site

4.4.5 Abordagem de processos

Os processos da Siltec estão voltados, direta ou indiretamente, ao atendimento dos requisitos estabelecidos para os produtos/serviços.

Os processos são classificados em três grupos:

- Processos de Gestão: Processos que tratam de ações gerenciais ou sistêmicas do SGQ.

- Processos de Realização do Produto: Processos cujo objetivo é orientado a consolidar a execução dos produtos/serviços para atender o cliente;
- Processos de Apoio: Processos cujo objetivo é orientado a fornecer suporte interno para um processo de realização do produto ou processo de gestão.

A estrutura documental do SGQ da Siltec segue a abordagem por processos, e possui a seguinte hierarquia, conforme a Figura 6.

- Manual da qualidade - MQ: Define as diretrizes gerais da Siltec para implantação e manutenção da Norma ISO 9001:2008;
- Procedimentos - PQ: Define o fluxo geral dos processos e estabelecem o padrão em relação às atividades na Siltec;
- Instruções de Trabalho - IT: Descrevem a forma e o método utilizado para executar as atividade ou operações da Siltec;
- Especificações de produto/processo e documentos externos: Desenhos, roteiros, normas;
- Registros da qualidade: São os formulários que, depois de preenchidos, evidenciam as atividades do SGQ da Siltec.
- Hierarquia da documentação

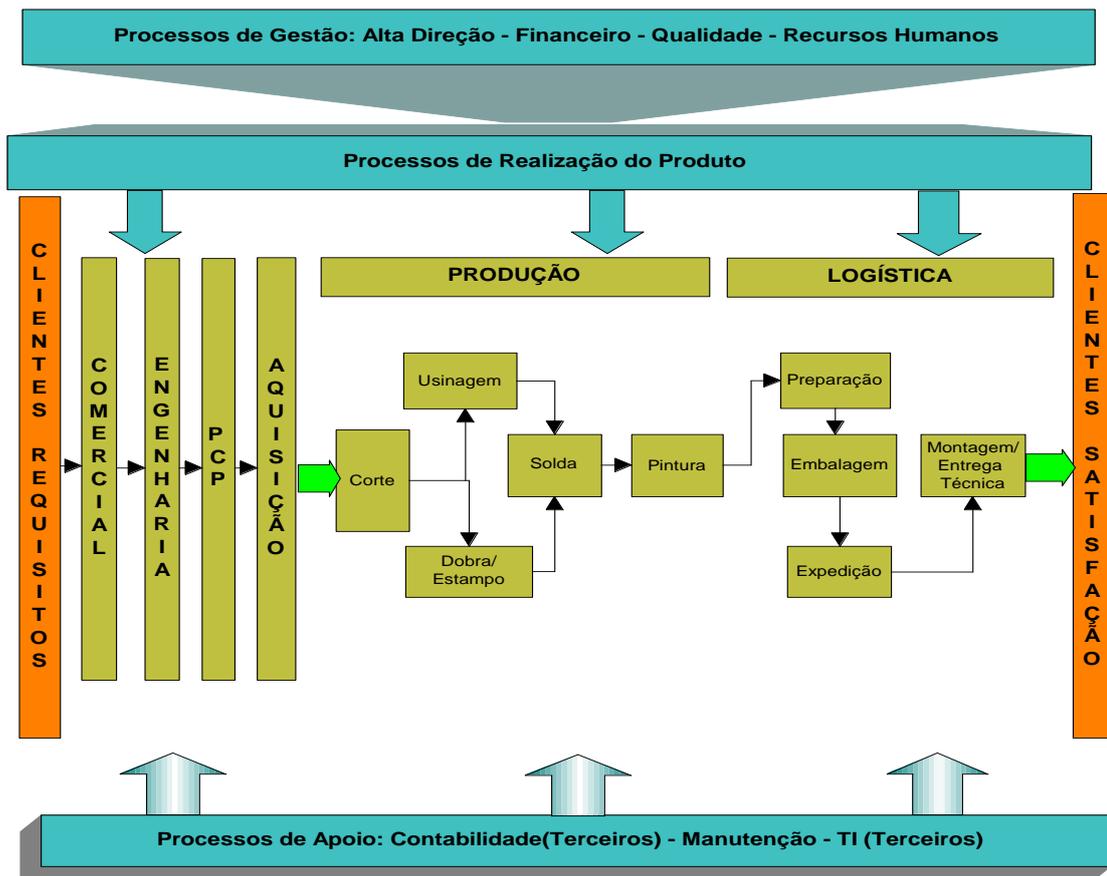
Figura 6 - Hierarquia da Documentação do SGQ



Fonte: O Autor, adaptado da empresa pesquisada.

A empresa tem nos seus processos existentes uma sequência determinada de atividades desempenhadas pelas áreas. O Diagrama apresentado na Figura 7 evidencia a interligação entre os processos:

Figura 7 - Mapa de cobertura dos Processos Siltec.



Fonte: O Autor, adaptado da empresa pesquisada.

4.5 IMPLANTAÇÃO DOS REQUISITOS DA NORMA NBR ISO 9001:2008

Para que fosse possível implantar os requisitos da norma NBR ISO 9001:2008 foi necessário adquiri-la junto ao site da ABNT. A norma orienta a empresa a interpretar seus requisitos, adequá-los a sua realidade e treinar os colaboradores envolvidos no processo. Também foram adquiridas as normas NBR ISO 9000:2005 e ISO NBR 19011:2012 que tratam dos fundamentos e vocabulários, e também das diretrizes para auditorias internas para o SGQ.

Após ter adquirido as normas a empresa buscou mapear seus processos de modo a criar procedimentos e adequá-los para atender os requisitos da norma NBR 9001:2008. Para implantar todos os requisitos a empresa criou um cronograma de atividades e ações para que fosse possível ter o sistema totalmente implantado até março de 2015, data estabelecida pela alta direção da Siltec.

A empresa estabeleceu um organograma onde diferencia os setores e a hierarquia entre eles, para assim relacionar os processos com os respectivos setores. A norma exige que a empresa atenda alguns requisitos fundamentais para o sistema como:

- 4.2.2 Manual da qualidade;
- 4.2.3 e 4.2.4 Controle de documentos e registros;
- 5.6 Análise crítica de direção;
- 6.2 Recursos humanos;
- 7.2 Processos relacionados com os clientes (Comercial e PCP);
- 7.4 Aquisição (Compras);
- 7.5 Produção e Prestação de serviço;
- 8.2 Monitoramento e medição;
- 8.3 Controle de produto não conforme;
- 8.5.1 Melhoria Continua;
- 8.2.2 Auditorias Internas
- 8.5.2 Ação Corretiva;
- 8.5.3 Ação Preventiva.

Para exemplificar a implantação do SGQ foram escolhidos alguns processos/procedimentos por estarem em um estágio mais avançado e seus respectivos requisitos apresentados a seguir:

4.5.1 Procedimento de controle de produto não conforme:

O requisito 8.3 exige que a organização deve assegurar que produtos não conformes sejam identificados e controlados para evitar seu uso ou entrega não pretendidos. Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir o controle, a responsabilidade e a autoridade para lidar com produto não conforme.

Foi criado então um procedimento que descreve a sistemática para controle de produto não conforme de acordo com o requisito 8.3.

A abrangência deste procedimento engloba todo o sistema de gestão da qualidade e as não conformidades detectadas nos processos e produtos, tendo como limite de entrada a identificação de atividades que possam gerar produtos não conformes. O tratamento de produto não conforme da Siltec tem três fases (Identificação, segregação e contenção). Os clientes internos são os setores, a direção, o comercial, a produção, o recursos humanos, as compras e a logística, e os fornecedores são os clientes externos.

O controle de produtos não conformes no processo, produtivo/recebimento de materiais, visa assegurar que os produtos que não estejam conformes com os requisitos especificados sejam segregados e identificados com um “Cartão de Produto Não Conforme” para evitar seu uso ou entrega não pretendidos, registrados no ERP Syon e, quando aplicável, é gerado um “Relatório de Não-Conformidade – RNC” utilizado para registrar as não conformidades e as ações corretivas relativas ao sistema da qualidade detectadas em auditorias internas e/ou externas, ou por qualquer colaborador da empresa em relação a eventuais problemas nas atividades operacionais tanto de produto como de processo.

O relatório de não conformidade (RNC) deve definir o tipo, a descrição do problema e a área/processo causador do problema. Caso necessário, podem ser anexados outros documentos a RNC para complementar suas informações, tais como fotos, desenhos, croquis. (APÊNDICE B)

Durante o processo produtivo quando, por ocasião da auto inspeção, o operador detectar um produto não conforme, o mesmo contata o responsável pela produção para em conjunto tomar as ações de contenção e ações corretivas pertinentes. Em situações em que o responsável pela produção não está presente no momento ou que o problema for relevante, o operador emite um “cartão de produto não conforme” e segrega as peças no local destinado para tal. Este mesmo procedimento é aplicado em produtos recebidos beneficiados em terceiros e/ou matéria-prima. O APÊNDICE C é apresentado o modelo do cartão de controle de produto não conforme impresso em papel de cor vermelha.

Caso o produto não conforme for considerado inadequado para uso após análise pelas autoridades pertinentes, o responsável da produção, da qualidade, e/ou um membro da direção devem tomar as ações de contenção que se referem à

verificação dos estoques de produtos finais, peças em processos e/ou no estoque do cliente que ainda não foram utilizadas e assim os erros serão evitados.

Quando no cliente for identificado um produto não conforme, o procedimento de contenção consiste em solicitar ao cliente que o mesmo faça a identificação (produto não conforme) e a segregação dos mesmos e então os devolva para a Siltec para análise do problema.

O relatório de não conformidade (RNC) deve definir o tipo, a descrição do problema e a área/processo causador do problema. Caso necessário, podem ser anexados outros documentos ao RNC para complementar suas informações, tais como fotos, desenhos e croquis.

Durante o processo produtivo, quando por ocasião da auto inspeção, o operador detectar um produto não conforme, o mesmo contata com o responsável da produção para, em conjunto, tomar as ações corretivas pertinentes. Em situações em que o responsável da produção não estiver presente no momento, ou que o problema for relevante, o operador emite um “cartão de produto não conforme” e segrega as peças no local destinado para tal na área de Produção. Este mesmo procedimento é aplicado em produtos recebidos beneficiados em terceiros e/ou matéria-prima. A empresa criou áreas (Figura 8) demarcadas dentro da planta produtiva para que fosse possível a segregação dos produtos não conformes. O cartão de controle de produto não conforme acompanha o produto na área de segregação.

Figura 8 - Área de segregação de produto não conforme



Fonte: O Autor, adaptado da empresa pesquisada.

Após análise do produto não conforme, sendo o mesmo definido como inadequado para uso o responsável pela produção, qualidade, e/ou direção toma as ações pertinentes, isto é, faz a contenção do lote suspeito o que inclui a verificação do produto em processo, estoques de produtos finais e estoque do cliente (caso houver).

Quando no cliente for identificado um produto não conforme, o procedimento de contenção consiste em solicitar ao cliente para que o mesmo faça a identificação (Produto Não Conforme) e segregação dos referidos produtos e devolva para a Siltec para análise do problema.

4.5.1.1 Definição da correção

Os produtos não conformes devem ser analisados para definição da correção. Possíveis ações serão:

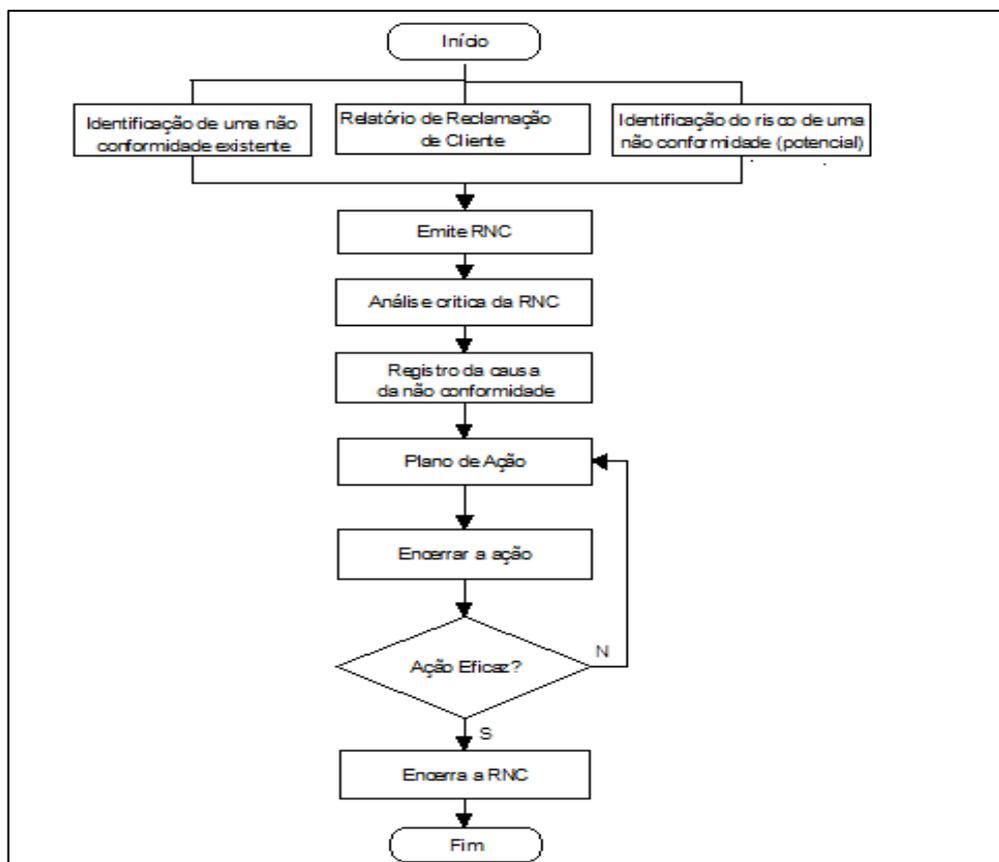
- Retrabalhar: executar ações para corrigir a não conformidade detectada nos produtos;

- Liberar sob concessão: autorizar o seu uso ou aceitação sob concessão por autoridade pertinente (responsável de produção, qualidade; e/ou direção) e onde aplicável pelo próprio cliente;
- Sucatear: executar ação para evitar o seu uso ou entrega não intencional, neste caso, o destino das peças é para a área de sucata.
- Devolver: devolver ao fornecedor para correção/substituição quando o produto for comprado/beneficiado.

4.5.1.2 Re-inspeção

Após a correção do produto não conforme, este deve ser re-inspecionado, para assegurar sua conformidade com as especificações e posteriormente liberado para utilização. Abaixo a figura 9 estabelece a sequência do controle de produto não conforme.

Figura 9 - Fluxograma de Registro de Não Conformidades



Fonte: O autor, adaptado da empresa pesquisada.

4.5.1.3 Treinamento de produto não Conforme

Em 26 de abril de 2014 foi realizado um treinamento no qual foi apresentado o requisito 8.3 da norma NBR ISO 9001:2008 para todos os colaboradores envolvidos nos procedimentos elaborados pela empresa, tais como o cartão de produto não conforme e o RNC. Neste mesmo dia foram apresentadas também as vantagens do controle de não Conformidades internas e externas e ao final uma ata (APÊNDICE D) foi escrita e assinada pelos participantes envolvidos. (Figura 10)

Figura 10 - Imagem do Treinamento Controle de Produto Não Conforme.



Fonte: O Autor, adaptado da empresa pesquisada

Após o treinamento os colaboradores iniciaram a utilização dos cartões de Produto Não Conforme. O lançamento dos cartões é feito semanalmente no ERP Syon, que gera um relatório de falhas (APÊNDICE E), que podem ou não ser transformados em um RNC conforme prevê o procedimento interno da empresa. Ao

final do mês de maio de 2014 foi possível fazer a compilação dados a fim de transformar em informações para a tomada de decisão. (APÊNDICE F)

A tela do módulo ISO do ERP Syon para o lançamento de cartões de produto não conforme (Figura 11) contém as informações adequadas contidas nesta interface, de modo que permite apontar o documento de origem, o solicitante, a procedência, o setor, a quantidade, a disposição, as ações de contenção e correção e o status de cada lançamento.

Figura 11 - Tela do Módulo ISO do ERP Syon - Não Conformidade

The screenshot shows a software interface for recording non-conformities. At the top, there are tabs for 'Não-Conformidades', 'Filtro Personalizado', and 'Filtro'. Below the title, there are three buttons: 'RNC', 'Baixa Est.', and 'Voltar'. The form contains several sections:

- Header Fields:** 'Nº Rel. Falha', 'Data R.F.' (with a calendar icon), 'Solicitante', 'Doc. Origem *', and 'Procedência' (radio buttons for 'I - Interna', 'C - Cliente', and 'F - Fornec.').
- Identification Fields:** 'Código', 'Descrição', 'Qtde', and 'Total'.
- Description:** A large text area for 'Descrição da Não Conformidade'.
- Operational Fields:** 'Nº Oper.', 'Cod. N.C.', 'Descrição do Código da Não-Conformidade', and 'Setor'.
- Supplier/Client Fields:** 'Forn/Clie', 'Nome do Fornecedor / Cliente', and 'Disposição'.
- Image/Archive:** A field for 'Arquivo/Imagem da Não-Conformidade' with a file upload icon.
- Disposition Description:** A text area for 'Descrição da Disposição'.
- Action Fields:** 'Nº Ação Cont.', 'Ação Contenção', 'Nº Causa', 'Causa Provável', and 'Data'.
- Cost and Category Fields:** 'Custo Unit.', 'Custo Total', 'Tempo Total', 'Nº R.N.C.', 'Categoria NC', and checkboxes for 'Encerrada' and 'NC Crítica'.
- Footer:** A status indicator '0 / 0', a note '** Doc. Origem: refere-se ao Nº da Ord. de Fabricação, Nota Fiscal de Saída ou Entrada', and a row of action buttons: 'Novo', 'Anterior', 'Próximo', 'Altera', 'Grava', 'Cancela', and 'Exclui'.

Fonte: O Autor, adaptado da empresa pesquisada.

4.5.2 Procedimento de controle de ações corretivas

O Requisito 8.5.2 da Norma NBR ISO 9001:2008 exige que a organização execute ações para eliminar as causas de não conformidades, de forma a evitar sua repetição, sendo tomadas ações corretivas apropriadas aos efeitos das não conformidades detectadas.

Para a definição e criação das RNC e dos planos de ações corretivas, as não conformidades devem ser:

- Analisadas criticamente;
- Determinadas às causas das não conformidades;
- Determinar e implementar as ações necessárias.

Monitorar criticamente as ações corretivas executadas quanto à eficácia num prazo mínimo de 30 dias após a implantação do plano de ação corretiva e/ou num período maior caso não ocorra nenhum processo semelhante e que a eficácia não possa ser verificada.

Poderão ocorrer situações em que são registradas não conformidades ocasionadas por problemas pontuais inerentes ao processo, que após análise das causas é detectado que não requer plano de ação corretiva, neste caso, no campo “CAUSAS FUNDAMENTAIS” do RNC devem ser descritos os motivos para esta decisão, apenas sendo executada ação de correção, com exceção se a Não conformidade tenha sido registrada numa auditoria interna e/ou externa que sempre requer plano de ação corretiva. Abaixo, a Figura 12 ilustra o funcionamento do *follow-up* das ações.

Figura 12 - Tela do Módulo ISO do ERP Syon – Ações Corretivas e Preventivas

Nº R.N.C.	Data RNC	Processo Orig	Doc. Origem	Descrição da Não-Conformidade	Disposição	Descrição da Disposição	Sit.	Conclusão / Observação
0034	07/10/2014	Interna	0	O Processo de furação em chapas de aço realizado na mesa	A		A	

Nº Ação	Nº Causa	Descrição da Ação	P/C	Prazo	Responsável da Ação	Sit.
01	6		C			A

Data Acomp.	Descrição do Acomp.	Novo Prazo	Responsável do Acompanhamento
07/10/2014			

Fonte: O Autor, adaptado da empresa pesquisada

4.5.3 Procedimento de controle de ações preventivas

O Requisito 8.5.3 da Norma NBR ISO 9001:2008 também exige que a empresa defina ações para eliminar as causas de não conformidades potenciais, de forma a evitar sua ocorrência, aplicando ações apropriadas aos efeitos dos problemas potenciais.

A área de qualidade em conjunto com os gestores pode analisar as fontes para o levantamento das necessidades de implantação de ações preventivas, quando aplicável, podem ser registrados nos próprios formulários de não conformidades. As ações preventivas determinadas pela direção deverão ser registradas em de ata de reunião. A empresa estabeleceu as principais fontes de ações preventivas listadas abaixo:

- Oportunidade de melhoria de auditorias internas/externas;
- Análise da pesquisa de satisfação de clientes;
- Sistemas de registro de não conformidades;
- Mudanças organizacionais que possam afetar o sistema da qualidade;

- Reclamações de clientes não procedentes;
- Indicadores de desempenho;
- Melhoria de software.

As ações preventivas têm o objetivo de eliminar as causas de não conformidades potenciais. Objetiva também a redução dos efeitos de perdas, de forma a manter o desempenho dos processos e produtos. A Siltec monitora através do relatório de falhas problemas potenciais que possam ser prevenidos com plano de ações.

4.5.4 Procedimento de manutenção preventiva

O requisito 5.2, que trata do foco no cliente, busca assegurar que a empresa mantenha e assegure que os requisitos do cliente sejam atendidos com o propósito de aumentar a sua satisfação. Já o requisito 6.3, que trata de infraestrutura, exige que a organização deve prover e manter a infraestrutura necessária para atingir a conformidade com os requisitos do produto, e neste requisito estão os equipamentos utilizados no processo de manufatura e outros processos de apoio.

A empresa com o objetivo de evitar falhas e prolongar a vida útil do parque de máquinas buscou implementar um procedimento de manutenção preventiva. Inicialmente a alta direção formulou um time para definir a estratégia a ser utilizada na implantação deste processo. O time implantação foi formado por dois supervisores, um operador, o gerente industrial e o representante da direção.

O time de implantação estruturou uma lista com as etapas a serem executadas na sequência para garantir o sucesso da implantação do procedimento:

- Inventário do parque de máquinas;
- Elaborar “matriz estratégica da manutenção”;
- Elaborar *check list* de atividades por máquinas;
- Definir setor para iniciar implantação;
- Analisar os resultados;
- Implantar nos outros setores.

O inventário do parque de máquinas buscou estabelecer a quantidade, os modelos, os fabricantes e o ano de fabricação de cada equipamento utilizado na

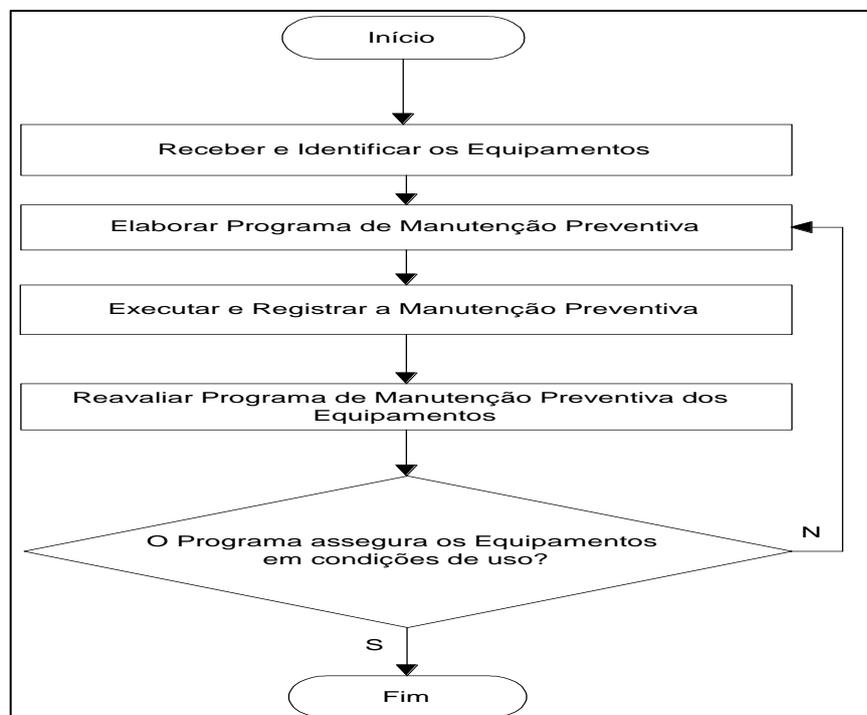
produção. Após obter essas informações foi definido que a manutenção seria planejada centrada nos processos, onde as decisões de manutenção são tomadas tendo em vista o que é bom para o processo.

A etapa seguinte foi elaborar a “matriz estratégica da manutenção” para estabelecer a melhor estratégia de manutenção para cada equipamento, avaliando a criticidade de cada equipamento e a possibilidade de se ter outro equipamento de backup, e também foi confrontado à estratégia atual e à nova estratégia indicada. (APÊNDICE G)

O departamento escolhido para servir de “case” para testar a evolução e as estratégias adotadas foi setor de estamperia, devido ao alto valor dos equipamentos envolvidos e por conter equipamentos que são restrição permanente ao processo produtivo total.

O fluxograma (Figura 13) apresenta a etapa realizada após a elaboração da matriz estratégica feita também em conjunto com o time de supervisores e operadores.

Figura 13 - Fluxograma do Processo de Manutenção Preventiva



Fonte: O Autor, adaptado da empresa pesquisada.

Para elaborar o *check list* (APÊNDICE H) de atividades de manutenção preventiva foram consideradas atividades de limpeza, lubrificação, segurança e especificações e recomendações técnicas para cada equipamento. A participação dos operadores serviu para conciliar as necessidades técnicas com o conhecimento prático.

Após as etapas anteriores terem sido executadas uma análise sobre a evolução da maturidade deste processo foi realizada, as figuras 14 e 15 evidenciam o antes e o depois da implantação deste procedimento.

Figura 14 - Imagem da Prensa Hidráulica antes da Manutenção Preventiva.



Fonte: O Autor, adaptado da empresa pesquisada.

Figura 15 - Imagem da Prensa Hidráulica após da Manutenção Preventiva.



Fonte: O Autor, adaptado da empresa pesquisada

Feita a análise do cenário a alta direção autorizou implantação dos procedimentos nos outros setores também. Decisão esta, que confirma o sucesso da implantação no primeiro setor.

4.6 INDICADORES

Para monitorar e avaliar o SGQ a Siltec implementou indicadores a partir do desdobramento dos objetivos da qualidade estabelecidos no manual da qualidade. Os dados apontados através da ordem de fabricação e folha de verificação são compilados de forma a gerar informações que subsidiam a tomada de decisão por parte da alta direção e evidenciam a evolução e o amadurecimento do sistema.

A norma NBR ISO 9001:2008 nos requisitos 8.2.3 e 8.2.4 estabelece que a empresa deve aplicar métodos adequados para monitorar e medir os processos e os produtos de forma que estes métodos devem apresentar a capacidade dos processos e evidenciar a conformidade dos produtos.

A Siltec para atender o requisito 8.4 para demonstrar a adequação e a eficácia do sistema de gestão da qualidade implementou a coleta e análise de dados apropriados para avaliar a melhoria contínua da eficácia.

Fonte de dados para relativas análises:

- Satisfação de clientes;
- Conformidade com os requisitos do produto;
- Características e tendências dos processos e produtos;
- Fornecedores;

O Quadro 01 abaixo lista os indicadores e suas respectivas fórmulas e metas estabelecidos na empresa, definindo também os departamentos responsáveis por entregar estes indicadores.

Quadro 1 - Quadro de Indicadores da Qualidade da Siltec.

 QUADRO - OBJETIVOS DA QUALIDADE - INDICADORES					
Objetivos da Qualidade	Indicador	Ações Necessárias	Fórmula	Meta	Departamento Responsável
Satisfação do Cliente	Índice de Satisfação do Cliente	Apresentação/Compilação	Pontos obtidos x 100 / pontos possíveis	90% - Satisfação	Comercial
	Índice de Pedido em Garantia	Apresentação/Compilação	Total de pedidos de garantia embarcadas no prazo x 100 / Total de entregas	2% - Garantia	Comercial
	Prazo de Entrega	Apresentação/Compilação	Total de entregas embarcadas no prazo x 100 / Total de entregas	85% - Dentro do Prazo	Comercial
Sustentabilidade do negócio	Gastos Gerais	Apresentação/Compilação	Gastos gerais x 100 / Faturamento	60% - Do Faturamento	Financeiro
	Lucratividade	Apresentação/Compilação	Lucro líquido x 100 / Faturamento	5% - Do Faturamento	Financeiro
	Faturamento Mês Atual	Apresentação/Compilação	Faturamento do mês atual / Faturamento do mês anterior	Acima - 1	Financeiro
	Faturamento Ano Anterior	Apresentação/Compilação	Faturamento do mês atual x 100 / Faturamento do mês anterior do ano anterior - 100	12% - A mais	Financeiro
Melhoria Contínua dos Processos	Redução de Custos	Apresentação/Compilação	Comparativo de Custos por mês	2% - A menos	Compras
	Prazo de Entrega	Apresentação/Compilação	Total de entregas no prazo x 100 / Total de entregas	85% - Dentro do Prazo	PCP
	Produtividade da MO	Apresentação/Compilação	Faturamento do mês / Horas trabalhadas	Acima - 0,65	Produção
	Índice Conformidade	Apresentação/Compilação	Quant. peças produzidas - Quant. Peças não conforme / Quant. Peças produzidas x 100	95% - Conformidade	Produção
	Índice de Fornecedores Nível "A"	Apresentação/Compilação	Número de fornecedores nível "A" x 100 / total de fornecedores	90% - Nível "A"	Compras
Desenvolver Pessoas	Horas de treinamento/Ano	Apresentação/Compilação	Número de horas treinadas / Número de funcionários	2,5h - Por Funcionário	Recursos Humanos

Fonte: O Autor, adaptado da empresa pesquisada.

4.7 AUDITORIA INTERNA

A Empresa instituiu um procedimento que define o planejamento e a documentação necessária que assegure o estabelecimento de um processo eficaz de auditorias internas para avaliar os pontos fortes, pontos fracos e oportunidades de melhoria para o SGQ da Siltec em conformidade com o Requisito 8.2.2 da NBR ISO 9001:2008.

Um Programa anual de auditorias foi elaborado pelo RD e aprovado pela direção e avaliado periodicamente nas reuniões de análise crítica da direção. O programa anual prevê que todos os processos da empresa com abrangência do SGQ sejam auditados duas vezes ao ano. O programa de auditoria deve ser planejado de acordo com a situação e importância dos processos e áreas a serem auditadas.

As seleções e contratações de auditores para a realização de auditorias Internas é de responsabilidade do representante da direção em conjunto com a alta direção. O profissional deverá comprovar através de currículo e certificados que possui conhecimento, habilidade e experiência para a realização de auditorias Internas e que preferencialmente seja qualificado pelo curso de *lead auditor*.

4.8 PREPARAÇÃO PARA AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO ISO 9001

A empresa depois de considerar que os seus processos estavam padronizados e documentados precisou escolher uma entidade certificadora para efetuar a auditoria externa. Para escolher a entidade certificadora a Siltec definiu a alguns critérios como:

4.8.1 Pré-auditoria de Certificação

A empresa estudada optou em realizar uma pré-auditoria feita pela entidade certificadora para avaliar o grau de maturidade do sistema, esta etapa será realizada com o objetivo de apontar eventuais não conformidades e sugestões de melhoria para a organização que nas auditorias internas não foram apontadas. O tempo de

duração da pré-auditoria varia conforme o porte da empresa, para atender as necessidades da Siltec ficou definido a duração de um dia para esta etapa. (APÊNDICE J)

4.8.2 Auditoria de Certificação

Passados 30 dias da pré-auditoria foi planejada a auditoria de certificação, de forma que a entidade certificadora fará uma nova auditoria totalmente imparcial a fim de validar o SGQ conforme os requisitos da norma NBR ISO 9001:2008. O tempo de duração será de dois a dois dias e meio. Nesta etapa será programada uma reunião de abertura de modo a apresentar aos *Stakeholders* o que aconteceu durante o período de auditoria e ao final uma reunião de encerramento para apresentar o parecer e os resultados da auditoria. Por fim a indicação ou não será feita pelo auditor líder, para a empresa receber o certificado que certifica que o SGQ está em conformidade com os requisitos da norma NBR ISO 9001:2008. A auditoria de certificação está prevista para ser realizada em abril de 2015.

CONCLUSÃO

Considerando-se as informações apresentadas neste trabalho e confrontando-as com a realidade da empresa estudada, foi possível analisar o cenário do sistema de gestão da qualidade e a eficácia do mesmo quando aplicado de forma correta.

Os conceitos e definições encontrados na revisão da literatura enriqueceram, fundamentaram e embasaram a realização deste trabalho de forma a consolidar os conhecimentos necessários para implementar o sistema de gestão da qualidade na empresa Siltec, de acordo com a norma NBR ISO 9001:2008.

A implementação do SGQ alterou a forma de organização da empresa estudada, padronizou seus processos e estabeleceu alguns métodos para melhoria contínua.

O setor metal-mecânico diferencia as empresas que possuem estabelecido o SGQ baseado pela norma ISO 9001:2008 das demais empresas do setor. A certificação da empresa Siltec será um diferencial neste mercado, o legado cultural de gestão e padronização agregará valor e possibilitará a continuidade do sistema.

O objetivo geral deste trabalho foi definir uma proposta para implantação de um SGQ, baseado na norma NBR ISO 9001:2008, para então uma futura certificação. As etapas para implementação dos processos, baseados nos requisitos da norma, foram descritos anteriormente na parte do trabalho que contempla a apresentação e análise dos resultados.

O manual da qualidade, a política da qualidade, o escopo de certificação e todos os documentos/procedimentos implantados com sucesso evidenciam que o objetivo geral teve um resultado positivo na empresa estudada neste trabalho.

O primeiro objetivo específico, de buscar na revisão de literatura, conceitos do SGQ orientados para a certificação foi atingido. Foram levantadas informações que serviram para subsidiar este trabalho de maneira que expos as definições da qualidade e a história do sistema de gestão da qualidade.

O segundo e terceiro objetivos específicos determinavam que fossem identificadas as particularidades do cenário da empresa estudada e que fossem encontradas ferramentas que auxiliassem na implantação do SGQ. Atingidos com sucesso os dois objetivos, pois conhecendo o cenário da empresa estudada foi possível formular ações mais assertivas.

Por fim o quarto objetivo específico era apresentar os benefícios da implantação do modelo de Sistema de Gestão da Qualidade baseado na norma NBR ISO 9001:2008 para a empresa estudada. Os benefícios da implantação foram entendidos pela empresa que se mostrou satisfeitos com o trabalho realizado, sendo pontos fundamentais para a candidatura para certificação pela norma NBR ISO 9001:2008.

O trabalho apresentado contribuiu para implantação do Sistema de Gestão da Qualidade na empresa Siltec de forma notável, a partir da aplicação dos conceitos e da colaboração dos funcionários envolvidos orientando e auxiliando à instituir o sistema.

A alteração de comportamento, o modo de pensar, de organizar a rotina e a busca por conciliar a realidade das demandas com a utilização de métodos, são os ganhos mais evidentes que este trabalho pode trazer para a empresa.

Para se estabelecer um sistema de gestão da qualidade o tempo é uma das variáveis que mais influência na consolidação de um sistema maduro. O presente trabalho teve um período limitado para apresentar maiores evoluções, neste momento o sistema proposto encontrasse em fase de maturação, tendo muito ainda à evoluir, possibilitando assim a empresa estudada ter grandes ganhos com continuação desta evolução.

Destaca-se também pelos conhecimentos e experiência adquiridos durante sua elaboração, para formação profissional e pessoal do acadêmico, como também ampliou conhecimentos específicos sobre qualidade e as suas ferramentas, permitido aprimorar a experiência para um formando em engenharia atuar como gestor do sistema.

Por fim, é importante salientar que este trabalho poderá servir de subsidio para organizações/empresas do setor metal-mecânico que também queiram implementar e certificar o Sistema de Gestão da Qualidade, considerando o foco na satisfação dos clientes e na melhoria continua dos seus sistemas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos, NBR ISO 9001**. Rio de Janeiro, 2008.

ABNT CB-25 - COMITE BRASILEIRO DA QUALIDADE. **Adaptação realizada pelo ABNT/CB-25 ao documento ISO, consolidando comentários do INMETRO e do grupo de aperfeiçoamento do processo de certificação**. Disponível em <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/pdf/CB25docorient.pdf>> Acesso em 03 mai. 2014.

CARDOSO, J. C.; LUZ, A. R. **Os arquivos e os sistemas de gestão da qualidade**. Revista Arquivo & Administração, Rio de Janeiro, v. 3, n.1/2, p. 51-64, jan./dez. 2004

CARPINETTI, L.C.R.; MIGUEL, P.A.C.; GEROLAMO, M.C. **Gestão da Qualidade ISO 9001:2000**. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

CERQUEIRA NETO, E. P.; **Gestão da qualidade: princípios e métodos**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1993.

CORREIA, C.C.L.; MÉLO, N.A.M.; MEDEIROS, D.D.; **Modelo de Diagnóstico e implementação de um sistema de gestão da qualidade: estudo de um caso**. Recife, v. 16, n. 1, p. 111-125, jan./ abr. 2006.

FEIGENBAUM, A.V.; **Controle da qualidade total – gestão e sistemas**. São Paulo: Ed. Makron Books, 1994.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE – FNQ. **Excelência em gestão**. Disponível em <http://www.fnq.org.br/> Acesso em 18 set. 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Ed. Atlas, 4º Edição, 2008.

KUME, H. **Métodos Estatísticos Para Melhoria da Qualidade**. Rio de Janeiro: Editora Gente, 11º Edição, 1993.

LONGO, R. M. J. **Gestão da Qualidade: Evolução Histórica, Conceitos Básicos e Aplicação na Educação**. Texto para discussão nº 397. IPEA. Brasília: 1996.

MAEKAWA, R.; CARVALHO, M. M.; OLVEIRA, O. J. **Um estudo sobre a certificação ISO 9001 no Brasil: mapeamento de motivações, benefícios e dificuldades**. São Paulo, Ed. UNESP, v. 20, n. 4, p. 763-770, 2013.

MARIAN, Édio João. **As Normas ISO**. Revista Científica Eletrônica de Administração/FAEF, São Paulo, ano VI, n. 10, ISSN:1676-6822, jun. 2006.

MIGUEL, P.A.C. **Qualidade: Enfoques e ferramentas**. São Paulo: Artliber Editora, 2001.

MONTGOMERY, D.C. **Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 4^o Edição, 2004.

OLIVEIRA, Otávio J. (org.). **Gestão da Qualidade: Tópicos Avançados**. São Paulo: Pioneira, 2004.

OLIVEIRA, G. T.; MARTINS, R. A. **Efeitos da adoção do modelo do Prêmio Nacional da Qualidade na medição de desempenho: estudos de caso em empresas ganhadoras do prêmio**. Gest. Prod., São Carlos, v. 15, n. 2, p. 247-259, maio-ago. 2008.

OLIVEIRA, A. P.; OLIVEIRA, D. B.; NERY, M. B.; SILVA, T. F. **Tqc- controle de qualidade total**. Faculdade de Ciências Jurídicas e Gerenciais de Garça/ACEG, 2013.

PALADINI, P. E. **Gestão da Qualidade: Teoria e Prática**. 2^a. Edição, Editora Atlas, 2009.

POLACINSKI, E. **Análise do Sistema de Gestão da Qualidade em Organizações Militares: Um Estudo de Caso**. Dissertação de Mestrado. Santa Maria, 2006.

ROCHA, E. C.; GOMES, S. H. A. **Gestão da qualidade em unidades da informação**. Ci. Inf., Brasília, 22(2): 142-152, maio/ago. 1993.

WAGNER, A.; SPAREMBERGER, A.; SOARES, J. C. V.; FROEMMING, L. M. S.; GRAEF, N. D.; FIN, T. P. P. **Impactos da certificação ISO9001: um estudo em empresas do setor metal-mecânico**. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Foz do Iguaçu, Ed. UNIJUI, 2007.

WERKEMA, C. **Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos**. Belo Horizonte: Werkema Editora, 1^o Edição, 2006.

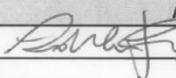
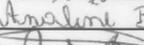
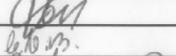
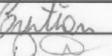
APÊNDICE B – RELATÓRIO DE NÃO CONFORMIDADE

	RNC - RELATÓRIO DE NÃO CONFORMIDADE	Nº: Data:																																	
<input type="checkbox"/> CORRETIVA	<input type="checkbox"/> AUDITORIA INTERNA. Requisito:																																		
<input type="checkbox"/> PREVENTIVA	<input type="checkbox"/> PROCESSO/PRODUTO																																		
EMITIDO POR:	<input type="checkbox"/> RECLAMAÇÃO DE CLIENTE																																		
ÁREA/PROCESSO CAUSADOR:	<input type="checkbox"/> AUDITORIA EXTERNA / Requisito:																																		
<input type="checkbox"/> OUTRAS (especificar)																																			
DESCRIÇÃO DA NÃO CONFORMIDADE																																			
AÇÕES DE CONTENÇÃO																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Segregar peças suspeitas / Não Conformes</th> <th style="width: 10%;">Responsável</th> <th style="width: 10%;">Prazo</th> <th style="width: 10%;">Qtd.</th> <th style="width: 10%;">Realizado</th> <th style="width: 10%;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Em processo de Produção</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Estoque</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- No Cliente</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>						Segregar peças suspeitas / Não Conformes	Responsável	Prazo	Qtd.	Realizado	Status	- Em processo de Produção						- Estoque						- No Cliente											
Segregar peças suspeitas / Não Conformes	Responsável	Prazo	Qtd.	Realizado	Status																														
- Em processo de Produção																																			
- Estoque																																			
- No Cliente																																			
PRAZOS: PREVISTO: REALIZADO:																																			
RESPONSÁVEL:																																			

APÊNDICE C – CARTÃO DE CONTROLE DE PRODUTO NÃO CONFORME

CARTÃO DE PRODUTO NÃO CONFORME			
O p e r a d o r	Código: _____	Descrição: _____	OP: _____
	Emissor: _____	Data: _____	Quantidade: _____
	Descrição da Não Conformidade - Detalhamento _____		
G E D			
	Responsável: _____	Data: _____	Nº da NC: _____
Registro de Reinspeção			
Data: _____	Qtde Peças Conforme: _____	Prox. Ação: _____	

APÊNDICE D – ATA DE REUNIÃO (TREINAMENTO NC)

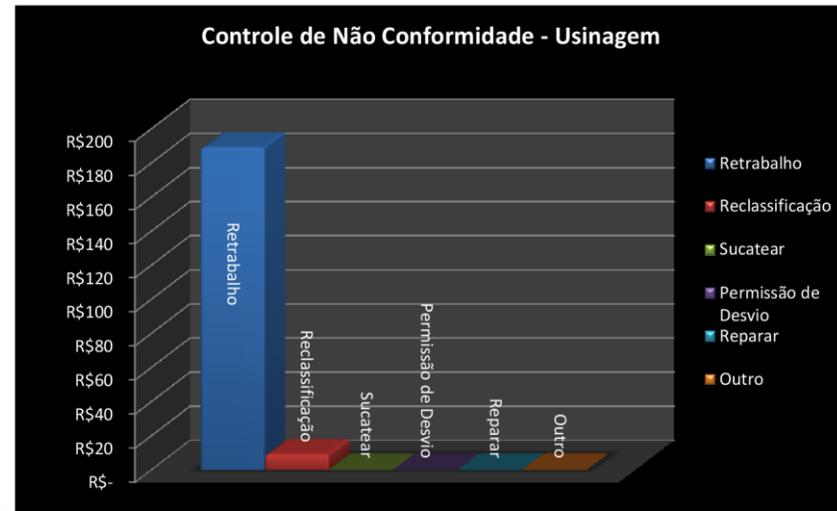
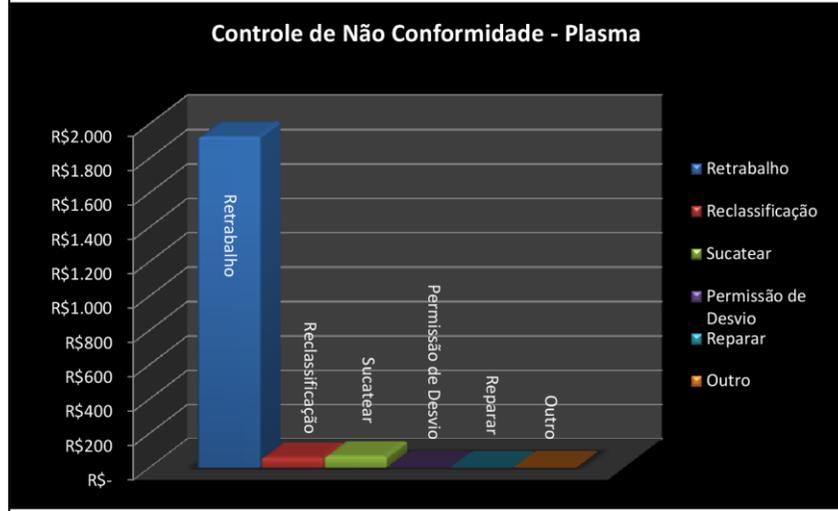
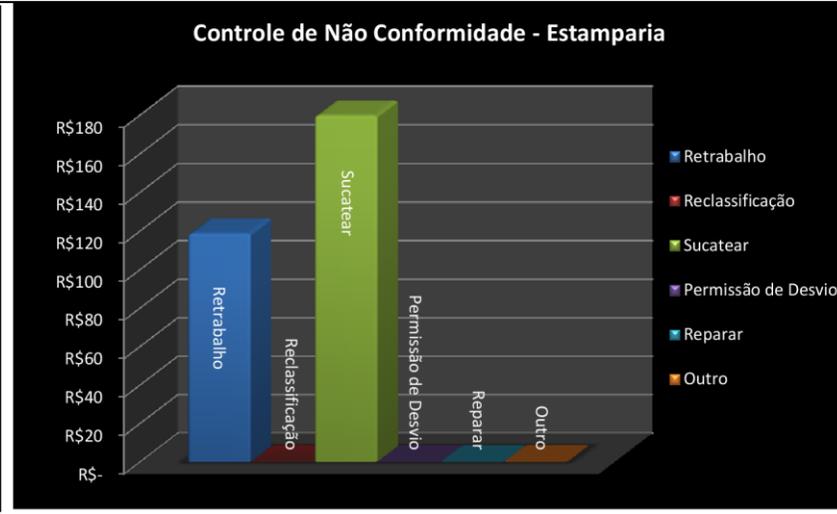
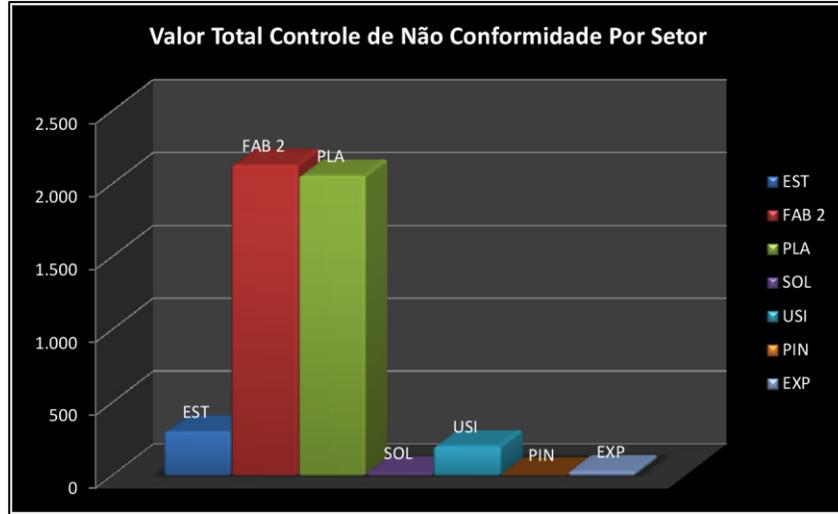
		<h3>Ata de Reunião - Siltec Implementos Agrícolas</h3>		
Título da Reunião:	Reunião para Apresentação e Treinamentos do Controle de Não Conformidade			
Data da Reunião:	25/04/2014			
Início/Termino:	17:00 às 17:48			
Assunto:	Controle de Não Conformidade			
Objetivos da Reunião:	Apresentar e Treinar os Supervisores			
Participantes	Conduzida	Atenderam		Motivo da Ausencia
		Sim	Não	
Daniel	x			Atendeu
David	x			Atendeu
Rosnei	x			Atendeu
Assuntos:				
<p>07:30 às 08:00h → Apresentação de Todos</p> <p>08:00 às 08:15h → Estratégia para o Futuro (onde queremos chegar) - Rosnei</p> <p>08:15 às 09:15h → Depoimentos de Colegas sobre Oportunidades na Siltec - Daniel; Jones; Elton R.; Adilson; Jusserlei e David (10min p/ cada um)</p> <p>09:15 às 09:30h → Investimentos Realizados e a Realizar - Rosnei - Adequação de Máquinas cfe NR - Expansão predial - Melhoria de Lay-Out - RUMO a ISO (Gestão de NC e Grupos de Melhorias) - Mostrar vídeo de montagem de conjunto soldado</p> <p>09:30 às 10:00h → Coffe Break</p> <p>10:00 às 10:45h → Palestra sobre Qualidade - Oldemar Kotz</p> <p>10:45 às 12:00h → Treinamento Sobre o PMSL05 - David</p>				
Aceite da Reunião				
Nome do Participante		Assinatura		
• Adilson Jonathan Oliveira				
• Airton Leomar Heuert				
• Alex Sandro de Lima Rodrigues				
• Analine Berwing Zirr				
• Anderson Silva dos Santos				
• Braian Piccoli				
• Clairton Soares				
• Claudir Vianeí Bornholdt				
• Cristian Rafael Ribeiro				
• Daltri de Almeida				

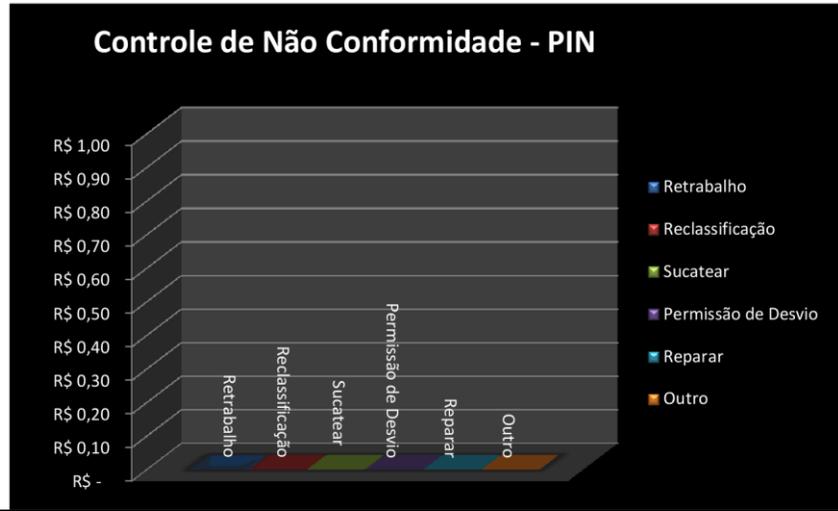
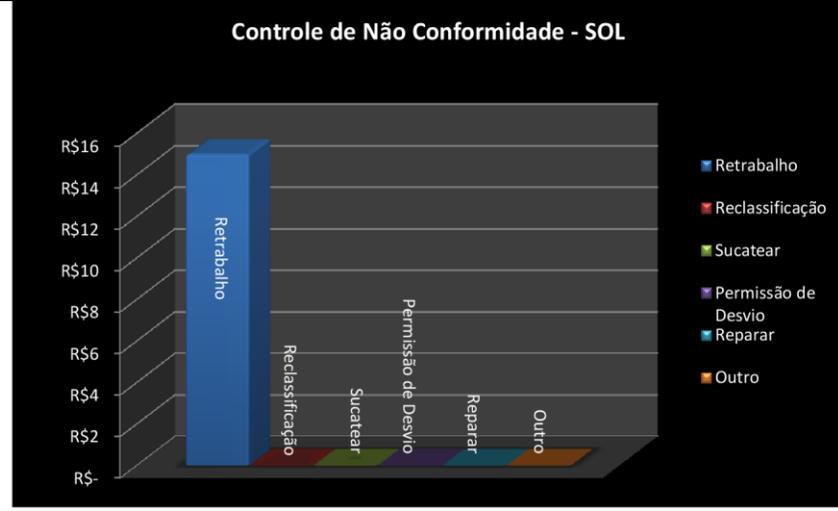
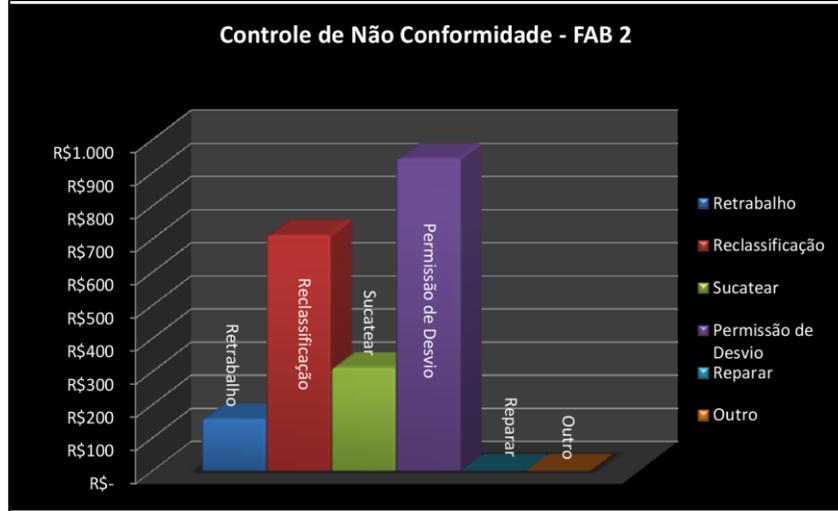
APÊNDICE E – RELATÓRIO DE FALHAS MAIO

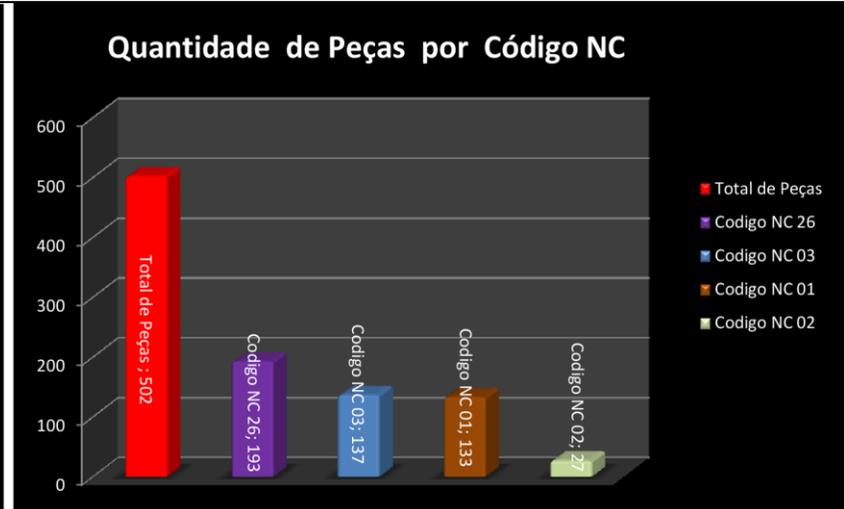
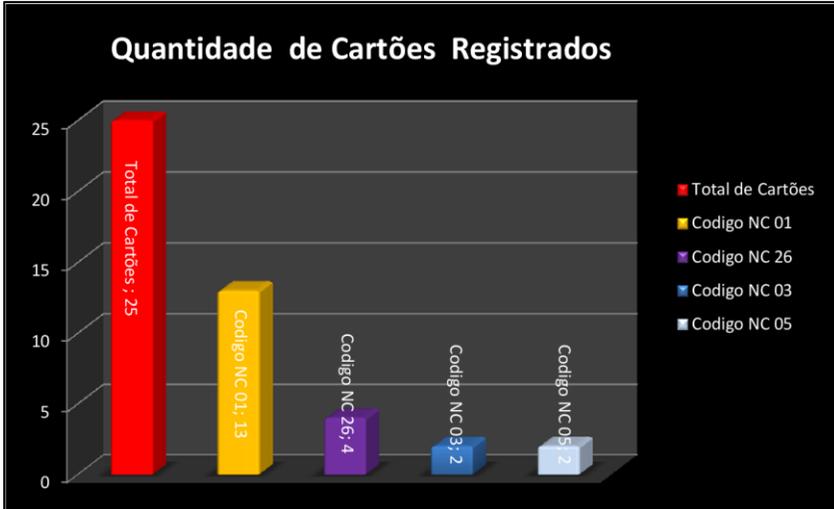
Relatório de Falhas										Ano: 2014 13/10/2	
Dados Filtro:											
Nº R.F.	Data	Código	Quant.	Proc.	Nº Doc.	Descrição da Falha	Cód. N.C.	Disposição	Custo	Tempo	RNC
66	08/05/2014	RS01915	10	I	44370	Furação não permite passagem do Elementos de Fixação(Parafusos)	01	Retrabalho	75,00		
67	08/05/2014	RS09001	27	I	44382	Tube com medida maior que o desenho e fora do esquadro (Corte desalinhado)	02	Retrabalho	157,68		
68	08/05/2014	RS01917	48	I	44372	Recorte maior, peça não encaixa no eixo	01	Retrabalho	360,00		
69	12/05/2014	HXE15483	1	I	44657	Furação deslocada,	26	Retrabalho	7,50		
70	08/05/2014	RS01834	24	I	44333	Medida interna maior	01	Retrabalho	180,00		
71	07/05/2014	RS01246	1	I	44319	Falta de Furação	04	Retrabalho	7,50		
72	16/05/2014	RS02320	1	I	44170	Peça comprimento menor	01		9,16		
73	14/05/2014	RS03450	12	I	44234	Tube com medida maior que o desenho e fora do esquadro (Corte desalinhado)	01	Permissão	70,08		
75	14/05/2014	RS03451	12	I	42712	Tube com medida maior que o desenho e fora do esquadro (Corte desalinhado)	01	Permissão	70,08		
76	16/05/2014	RS01269	8	I	44697	Peça não encaixa no Tube 90x90	01	Retrabalho	46,72		
77	12/05/2014	CQ70734	1	I	44411	Aba é menor 92, com dobra enfiada	05	Refugo	106,00		
78	20/05/2014	RS03440	2	I	44730	Peça com medida menor	01		11,68		
79	20/05/2014	CQ80826	60	I	44638	Furação menor e Irregular	26	Retrabalho	549,60		
80	20/05/2014	CQ80803	60	I	44637	Furação menor e Irregular	26	Retrabalho	549,60		
81	28/05/2014	RS06060	2	I	44603	Tube cortado com grau do lado contrario	01	Refugo	312,48		
82	28/05/2014	RS06028	1	I	44520	Peça com dobra incorreta	05	Refugo	73,80		
83	30/05/2014	DQ54998	1	I	44789	Peça com furação deslocada	01	refugo	27,46		
84	28/05/2014	CQ70198	4	I	45168	Peça com furação descolada	01	refugo	40,00		
85	28/05/2014	FS01052	2	I	44270	Peça com medida interna menor que 100mm	01	Retrabalho	15,00		
86	29/05/2014	RS01835	1	I	43992	Broca quebrou dentro da peça não terminando o furo passante	09	Retrabalho	9,17		
87	27/05/2014	RS00976	72	I	44939	Furação esta Oval não permite a montagem	26	Retrabalho	330,48		
88	29/05/2014	CQ49263	120	I	45163	Item com material diferente do especificado	03		700,80		
89	23/05/2014	CQ43902	7	I	44613	Furação descolada	01	Retrabalho	118,79		
90	30/05/2014	RS02249	17	I	45031	Material Laminado ao Invés de Trifilado	03	Permissão	804,10		
91	27/05/2014	RS03138	8	I	43603	Peça não é da revisão atual	25		60,00		
Total :			502,00				Total (R\$):		4.692,68	0,00	

APÊNDICE F – INDICADORES DE PRODUTOS NÃO CONFORME MAIO

Indicadores do Controle Não Conformidade - Maio							
Valor Total Não Conformidade por Setor		Valor Total Não Conformidade por Setor - Disposição		Valor Total Não Conformidade por Setor - Disposição		Valor Total Não Conformidade por Setor - Disposição	
EST	R\$ 298,58	EST		PLA		USI	
FAB 2	R\$ 2.126,90	Retrabalho	R\$ 118,78	Retrabalho	R\$ 1.926,40	Retrabalho	R\$ 189,17
PLA	R\$ 2.053,86	Reclassificação	R\$ -	Reclassificação	R\$ 60,00	Reclassificação	R\$ 9,16
SOL	R\$ 15,00	Sucatear	R\$ 179,80	Sucatear	R\$ 67,46	Sucatear	R\$ -
USI	R\$ 198,33	Permissão de Desvio	R\$ -	Permissão de Desvio	R\$ -	Permissão de Desvio	R\$ -
PIN	R\$ -	Reparar	R\$ -	Reparar	R\$ -	Reparar	R\$ -
EXP	R\$ 25,00	Outro	R\$ -	Outro	R\$ -	Outro	R\$ -
	R\$ 4.717,67		R\$ 298,58		R\$ 2.053,86		R\$ 198,33
Valor Total Não Conformidade por Setor - Disposição		Valor Total Não Conformidade por Setor - Disposição		Valor Total Não Conformidade por Setor - Disposição		Valor Total Não Conformidade por Setor - Disposição	
FAB 2		SOL		PIN		EXP	
Retrabalho	R\$ 157,68	Retrabalho	R\$ 15,00	Retrabalho	R\$ -	Retrabalho	R\$ 25,00
Reclassificação	R\$ 712,48	Reclassificação	R\$ -	Reclassificação	R\$ -	Reclassificação	R\$ -
Sucatear	R\$ 312,48	Sucatear	R\$ -	Sucatear	R\$ -	Sucatear	R\$ -
Permissão de Desvio	R\$ 944,26	Permissão de Desvio	R\$ -	Permissão de Desvio	R\$ -	Permissão de Desvio	R\$ -
Reparar	R\$ -	Reparar	R\$ -	Reparar	R\$ -	Reparar	R\$ -
Outro	R\$ -	Outro	R\$ -	Outro	R\$ -	Outro	R\$ -
	R\$ 2.126,90		R\$ 15,00		R\$ -		R\$ 25,00
Quantidade de Cartões Abertos		Quantidade de Peças Não - Conforme		Valor das Peças Não Conforme por Código Não Conforme			
Total de Cartões	25	Total de Peças	502	Total em Valor de Peças	R\$ 4.692,68		
Codigo NC 01	13	Codigo NC 26	193	Codigo NC 03	R\$ 1.504,90		
Codigo NC 26	4	Codigo NC 03	137	Codigo NC 26	R\$ 1.437,18		
Codigo NC 03	2	Codigo NC 01	133	Codigo NC 01	R\$ 1.336,45		
Codigo NC 05	2	Codigo NC 02	27				







APÊNDICE G – MATRIZ ESTRATÉGICA DA MANUTENÇÃO

MATRIZ ESTRATÉGICA DA MANUTENÇÃO												
Setor	Equipamentos	Sigla	Qtd	Valor do Bem	Total do Bem	Data Aquisição	É restrição eventual ?	É restrição permanente ?	Produto de Valor ?	Estratégia Atual	Estratégia Indicada	Crítérios
Estamparia	PRENSA VIRADEIRA-PVH02	PV02	1					x	ALTO	Emergencial	Preventiva	Evitar possivel quebras, passando pequenas tarefas para os operadores
	PRENSA VIRADEIRA-PVH01	PV01	1				x		MÉDIO	Emergencial	Preventiva	Evitar possivel quebras, passando pequenas tarefas para os operadores
	PRENSA HIDRAULICA CD	PH01	1	R\$ 90.000,0	R\$ 90.000,0		x		MÉDIO	Emergencial	Preventiva	Evitar possivel quebras, passando pequenas tarefas para os operadores
	TESOURA GUILHOTINA	TG01	1	R\$ 70.000,0	R\$ 70.000,0			x	ALTO	Emergencial	Preventiva	Evitar possivel quebras, passando pequenas tarefas para os operadores
	TESOURA GUILHOTINA	TG02	1	R\$ 130.000,0	R\$ 130.000,0		x		MÉDIO	Emergencial	Preventiva	Evitar possivel quebras, passando pequenas tarefas para os operadores
	PLASMA 01	PL01	1	R\$ 100.000,0	R\$ 100.000,0		x		MÉDIO	Preventiva	Preventiva	Evitar possivel quebras, passando pequenas tarefas para os operadores
	PLASMA 02	PL02	1	R\$ 100.000,0	R\$ 100.000,0		x		MÉDIO	Preventiva	Preventiva	Evitar possivel quebras, passando pequenas tarefas para os operadores
	COMPRESOR DE PARAFUSO	CP01	1					x	ALTO	Emergencial	Preventiva	Evitar possivel quebras, passando pequenas tarefas para os operadores

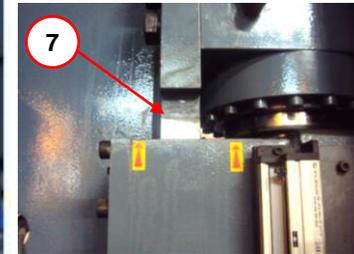
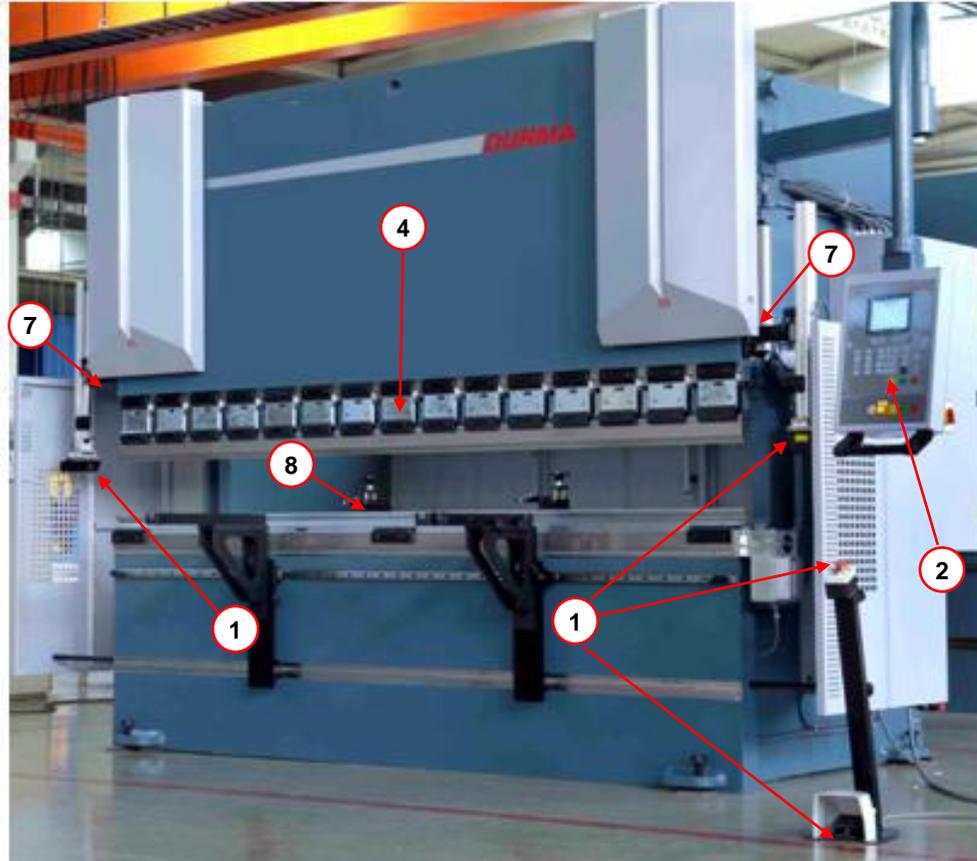


TPM - MANUTENÇÃO PRODUTIVA TOTAL
ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO AUTÔNOMA DO OPERADOR
PRIMÁRIOS

PV02

** DÚVIDAS, CONSULTAR A MANUTENÇÃO

FOTOS - LOCAL DA ATIVIDADE



APÊNDICE I – PLANO DE AÇÃO PARA MANUTENÇÃO PREVENTIVA

 Plano de Ação						Data Inicial:	11/02/2014
						Data Revisão:	16/05/2014
						Equipe:	Elton K, Adilson O, Claudir B, David B, Daniel K
What – O que será feito (etapas)	Why – Por que será feito (justificativa)	Where – Onde será feito (local)	When – Quando será feito (tempo)	Who – Por quem será feito (responsabilidade)	How – Como será feito (método)	How much – Quanto custará fazer (custo)	Status
Efetuar o levantamento do parque de maquinas	Para conhecer o parque de maquinas atual de empresa	No setores	7dias	Adilson, David, Elton	Inspeção Local	0	Concluído
Difinir Criticidade	Elaborar plano que avalia criticidade dos eqtos	No setores	2horas	Adilson, David, Elton	Inspeção Local	0	Concluído
Criar o Check List para maquinas Critica	Para melhorar a disponibilidade dos eqtos	No setores	3 meses	Adilson, David, Elton	Levamento de dados com o operador e com manuais	0	Concluído
Buscar indicações Tecnicas para cada equipamento com o fornecedor	Para auxiliar na confecção dos check list	No setores	15dias	adilson	Levamento de dados com o operador e com manuais	0	Concluído
Implementar o Check List	Para avançar etapa da manutenção autonoma	No setores	15dias	Adilson, David, Elton	Por maquinas, em data programa ou parada	0	Concluído
Eliminar os pontos de Sujeira	Para evitar futuros problemas, e visualizar a	No setores	1dia	Adilson, David, Elton	Por maquinas, em data programa ou parada	0	Concluído
Definir melhorias para dada Eqtos	Para garantir a segurança e manutenção	No setores	1dia	Adilson, David, Elton	Por maquinas, em data programa ou parada	0	Concluído
Implementar Recursos Visuais	Para facilitar a identificação de eqtos	No setores	1dia	Adilson, David, Elton	Por maquinas, em data programa ou parada	0	Concluído
Elaborar Treinamentos	Para documentar e padronizar o nivel de	No setores	1dia	Adilson, David, Elton	Apresentação PPT e pratica	0	Concluído
Treinar a Manutenção e os Operadores	Para documentar e padronizar o nivel de	No setores	1dia	Elton	Apresentação PPT e pratica	0	Concluído
Criação de Modelo para Solicitações de Serviço (Terceiros e Internos)	Para o levantamento de dados, criar uma base dados para	Gestão MA	1dia	Adilson, David, Elton	Através de planilha do excel e SYON	0	Concluído
Criação de Painel para acompanhamento das solicitações de	Para ter documentar e registrar e facilitar e gestão	Gestão MA	1dia	Adilson, David, Elton	Através de planilha do excel e SYON	0	Concluído
Criação de Modelo para Ordens de Serviço	Para ter documentar e registrar as atividades do	Gestão MA	1dia	Adilson, David, Elton	Através de planilha do excel e SYON	0	Concluído
Inventarios de Peças de Reposição	Para conhecer as quantidades em estoque de peças de	Manutenção	7dias	Diego	Contagem Fisica	0	Concluído

APÊNDICE J – PROGRAMA ANUAL DE AUDITÓRIA 2014 – 2015

	PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE ANO 2014 – 2015													
	Revisão 00 – 08/08/2014													
Eventos	Nov/14	Dez/14	Jan/15	Fev/15	Mar/15	Abr/15	Mai/15	Jun/15	Jul/15	Ago/15	Set/15	Out/15	Nov/15	Dez/15
1ª Rodada de Auditoria Interna – Consultor	XXX													
1ª Rodada Auditoria Interna Sebrae				XXX										
Pré Auditoria Órgão Certificador					XXX									
Auditoria Inicial de Certificação						XXX								
2ª Rodada de Auditoria Interna										XXX				
Observações: Para o processo de Auditorias Internas a empresa poderá contratar serviços de Auditores Externos em função da objetividade e imparcialidade do processo de Auditoria.														
<hr/> ELABORADOR David Becker da Silva							<hr/> APROVADOR Rosnei Silveira							