

## ESTRUTURAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE PARA UMA EMPRESA DO SETOR METAL MECÂNICO

### STRUCTURE OF A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM FOR INDUSTRY OF MECHANICAL SECTOR

Mariana Braga Lopes  
Edwin Vladimir Cardoza Galdamez

**Resumo:** Em um ambiente globalizado, adequar-se a padrões de desempenho torna-se básico, principalmente quando a organização busca ser competitiva e almeja alcançar mercados internacionais com a comercialização de produtos. O entendimento das diversas áreas de uma organização sob a perspectiva de processos é fundamental para promover a inovação e criar oportunidades de melhoria contínua. Os requisitos descritos na Norma ISO 9001:2008 para a construção e implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) são propostos para alcançar tais objetivos organizacionais. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é relatar a experiência e análise do processo de desenvolvimento e validação do SGQ de uma pequena empresa do setor metal-mecânico. É um trabalho conduzido por meio de uma pesquisa, cujos resultados demonstram os elementos organizacionais (cultura, pessoas, comunicação etc), requisitos da Norma ISO 9001:2008 e práticas de qualidade que contribuíram para o desenvolvimento do SGQ no âmbito da empresa.

**Palavras-chave:** Sistema de Gestão da Qualidade. ISO 9001:2008.

**Abstract:** In a globalized world performance standards becomes basic, especially when the organization seeks to be competitive and aims to reach international markets with sales of products. The understanding of the various areas of an organization from the perspective of processes is essential to foster innovation and create opportunities for continuous improvement. The requirements described in ISO 9001:2008 for the construction and implementation of a Quality Management System (QMS) are proposed to achieve such organizational goals. The objective of this study is to report the experience and analysis of the development and validation of the QMS of a small company in the metal-mechanical sector process. It is a work conducted through an action research with results showing the organizational elements (culture, people, communication, etc.), requirements of ISO 9001:2008 and quality practices that contributed to the development of the QMS within the company.

**Key-words:** Quality Management System. ISO 9001:2008.

Universidade Estadual de Maringá (UEM).  
Departamento de Engenharia de Produção (DEP).  
Av. Colombo 5.790, Jardim Universitário. Maringá,  
PR. Brasil. 87020-900. E-mail:  
maaari.bl@gmail.com; evcgaldamez@uem.br

## 1 INTRODUÇÃO

No início do século XXI, os produtos são desenvolvidos com a finalidade de atender às necessidades dos clientes, que cada vez mais têm o conhecimento de seus direitos como consumidor e passam a exigir uma maior qualidade nos bens e serviços adquiridos, isto é, a qualidade deixa de ser provável e passa a ser garantida nas transações comerciais. O Comitê Brasileiro da Qualidade (CB 25, 2011), destaca que o Brasil lidera na América do Sul no número de empresas certificadas pela ISO 9001. No total de 28.341 empresas certificadas neste continente até dezembro de 2006, o Brasil representa 31,8% deste valor, sendo seguido pelos países da Argentina, Colômbia e Chile.

A qualidade como um conceito importante surgiu na década de 70 nas indústrias japonesas, no momento em que passavam por um período de renascimento, época esta, em que o consultor americano W. E. Deming tornava a qualidade uma base para promover a vantagem competitiva (Martins, 2005). Garvin (1992) cita que a evolução do conceito da qualidade ocorreu de forma regular, mas em quatro fases marcantes que ele denominou de “eras da qualidade”. As eras da qualidade são identificadas como: da Inspeção, do Controle do Processo, da Garantia da Qualidade e, por fim, da Qualidade Total.

A implantação de um processo de Gestão da Qualidade Total (*Total Quality Management*) ou Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) representa uma filosofia que possibilita a otimização de diversos processos dentro da organização (Produção, Finanças, Produtos, Clientes, Fornecedores, Melhoria Contínua, Logística etc.). Filosofia que também transborda a preocupação da empresa com a melhoria contínua dos bens e serviços fornecidos para os consumidores.

Santos (2010) afirma que para uma organização funcionar de maneira eficaz, ela tem que determinar e gerenciar diversas atividades interligadas. Uma atividade ou um conjunto de atividades que usam recursos e são gerenciadas de forma a possibilitar a transformação de entradas em saídas, podem ser consideradas um processo. Comumente, a saída de um processo é a entrada para o processo seguinte.

A aplicação de um sistema de processos em uma organização, junto com a identificação, interação desses processos e sua gestão para produzir o resultado desejado, pode ser referenciada como a abordagem de processo. A vantagem da abordagem de processo é o controle contínuo que permite sobre a ligação entre os processos individuais dentro do sistema de

processos, bem como sua combinação e interação (Santos, 2010).

O SGQ certificado garante uma série de benefícios à organização, pois além do ganho de visibilidade frente ao mercado, surge também a possibilidade de exportação para mercados exigentes ou fornecimento para clientes que queiram provar a capacidade que a organização tem de garantir a manutenção das características de seus produtos (ABNT, 2011).

A ABNT (2011) destaca os benefícios qualitativos e quantitativos decorrentes da implementação de um SGQ, entre os qualitativos estão a utilização adequada dos recursos, a uniformização da produção, a possibilidade de registro do conhecimento tecnológico e a facilitação do treinamento da mão de obra. E os benefícios quantitativos são a redução do consumo de materiais e desperdício, aumento da produtividade, controle de processos, padronização de equipamentos e componentes e a melhoria da qualidade.

Carpinetti et al. (2009) descrevem os requisitos que compõem o SGQ estabelecido como referência pela ISO (*Internacional Organization for Standardization* - ISO 9001), cuja finalidade é promover a melhoria contínua e certificação das organizações.

No âmbito da NBR ISO 9001:2008 - tópico 4.2.2, publicada em 2008, estabelece que uma organização certificada deve manter um manual da qualidade que inclua o escopo do SGQ, os procedimentos documentados estabelecidos ou faça referências a eles e, uma descrição da interação entre os processos do SGQ (Carpinetti et al., 2009). A implantação de um SGQ requer o planejamento das atividades e Carpinetti et al. (2009) sugerem iniciar este processo por meio das seguintes etapas: *i)* aplicar uma avaliação de pré-implantação; *ii)* realizar o levantamento das necessidades; *iii)* projetar o sistema, implementar, submeter o sistema à auditoria e avaliações.

O objetivo do trabalho é descrever o processo de desenvolvimento e implantação do SGQ em uma pequena empresa do setor metal-mecânico. Especificamente, será destacada a fase de estruturação do SGQ e os resultados alcançados no âmbito da empresa a partir deste projeto de melhoria e mudança organizacional.

O SGQ é baseado na NBR ISO 9001:2008 e nas recomendações citadas por Carpinetti et al., (2009). O trabalho é fundamentado na necessidade de melhorar os processos organizacionais da empresa e contribuir com as discussões científicas que podem ser propostas a partir da experiência de um estudo de caso conduzido pelos pesquisadores.

A partir das reuniões realizadas com o Setor

de Qualidade e Gerente Industrial de uma empresa do setor metal mecânica foi observado que a falta de documentos, instruções de trabalho, procedimentos padronizados e a ausência de responsáveis por processos / atividades, provoca o retrabalho, desperdício de matéria-prima e de mão de obra, a redução da produtividade e, conseqüentemente, a elevação dos custos operacionais.

Problemas de qualidade industrial que podem ser quantificados a partir do número de peças / componentes refugadas durante as operações industriais (Usinagem), avaliados no período de fevereiro a abril de 2011, conforme ilustrado na Figura 1.

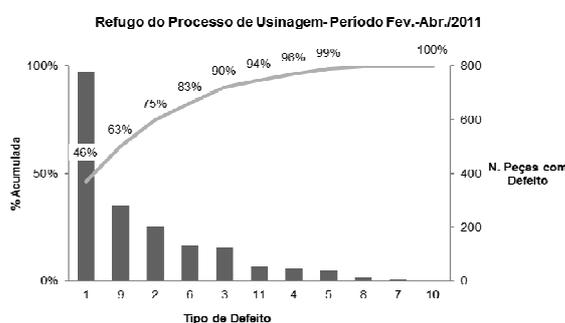


Figura 1. Defeitos de Qualidade

A análise da Curva ABC (Quantidade (u) e Frequência Acumulada de Defeitos (%)), demonstra que o principal defeito é a peça reprovada por não atender os limites de tolerância no acabamento, defeito causado principalmente pela falta de medição da peça antes de iniciar o processo de usinagem. O defeito 9 reflete os problemas de manuseio durante o transporte e armazenamento das peças enviadas para uma empresa terceirizada que realiza o tratamento térmico.

As ações de melhoria propostas para estes dois casos que representam aproximadamente mais de 60% dos defeitos do processo produtivo, são: i) definir o Procedimento Operacional Padrão (POP); e ii) estabelecer Indicadores de Desempenho para monitorar a qualidade das operações envolvidas. Durante o período de três meses também foram monitorados os custos da má-qualidade e do total de 36.221 peças usinadas, 1.683 unidades foram perdidas, representando 4,6%, porcentagem que representa um custo em torno de R\$10.300,00, custo da má-qualidade apenas de um processo produtivo: Usinagem.

Resultados que motivaram o desenvolvimento dos conceitos de qualidade no âmbito da empresa e sensibilizaram a diretoria para o processo de implantação / preparação da empresa para obter um certificado de gestão da qualidade.

No próximo item são discutidos os materiais

e métodos utilizados para conduzir o trabalho científico e prático. Destacam-se os resultados alcançados no trabalho conduzido na empresa do setor metal-mecânico e são discutidas as barreiras e fatores que contribuíram com o desenvolvimento e implantação do SGQ baseado na Norma Brasileira ABNT 9001:2008. Finalmente, são apresentadas as conclusões finais e as limitações científicas identificadas pelos pesquisadores.

## 2 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO CIENTÍFICO

### 2.1 MATERIAIS E MÉTODOS

Do ponto de vista da sua natureza e da forma de abordagem, este trabalho se caracteriza como uma pesquisa aplicada de ordem qualitativa (Gil, 1991). A seqüência das atividades científicas propostas é destacada na Figura 2. Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica para dar embasamento teórico para as atividades científicas desenvolvidas durante o trabalho de campo.

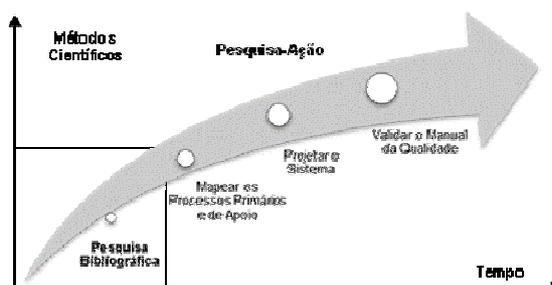


Figura 2. Etapas de Desenvolvimento do Projeto

Os dados primários foram coletados por meio de uma pesquisa de campo exploratória e descritiva, cujo objetivo foi mapear/desenhar os processos organizacionais para elaborar o SGQ da empresa. O trabalho caracteriza-se como uma pesquisa-ação, método de pesquisa que visa à resolução de problemas por meio de ações definidas por pesquisadores e sujeitos envolvidos com a situação sob investigação (Vergara, 2006). A pesquisa-ação foi conduzida por meio de entrevistas, observações diretas e observação participante.

A Figura 2 também apresenta uma visão das etapas da pesquisa-ação, trabalho desenvolvido com o apoio de uma empresa do setor metal-mecânico, no período de Mar. a Out. de 2011. No primeiro momento foram mapeados os Processos Primários e de Apoio. Especificamente, foi elaborado o planejamento e a classificação das atividades a partir das principais áreas críticas de desempenho operacional, levantamento das entradas, atividades e saídas dos processos. Além

disso, foram identificados os indicadores de desempenho do processo, identificados os equipamentos utilizados e o papel dos responsáveis pelo processo de produção.

A segunda atividade foi Projetar o SGQ. Envolveu a definição da política da qualidade e seus objetivos (visão, missão e metas), com a participação da direção da empresa. Também foi proposta a estrutura do sistema documental, elaborado o Manual da Qualidade e documentos de gestão da qualidade (Procedimentos, Instruções de Trabalho, Registros etc.), e definida a organização e controle dos documentos, conforme proposta da NBR ISO 9001:2008 (ABNT, 2011; Carpinetti et al., 2009).

O trabalho de campo foi concluído com a aprovação do Manual da Qualidade pela direção da empresa. Intervenção conduzida com o objetivo de coletar informações sobre os resultados alcançados e caracterizar as limitações e fatores que influenciaram o procedimento utilizado para conduzir o projeto.

## 2.2 RESULTADOS

### 2.2.1 Escopo do Projeto do SGQ

A empresa está localizada no município de Maringá, interior do Paraná. Foi fundada em 1981 e atua no setor metal mecânico. É uma empresa de pequeno porte que exporta produtos hidrometalúrgicos para toda a América do Sul e América Central, Austrália, Nova Caledônia e África.

Inicialmente foi constituída a equipe responsável pelo planejamento, execução e conclusão do Projeto do SGQ, denominada de Equipe da Qualidade. É uma equipe formada por um Representante da Direção (RD), que tem a responsabilidade de coordenar o SGQ e relatar o desempenho à alta direção. Além disso, foi definida a Coordenadora da Qualidade, cuja função foi assegurar a conscientização dos requisitos do cliente em todos os níveis da organização, papel desenvolvido pela autora deste artigo.

A Figura 3 ilustra o escopo do projeto do SGQ. É uma estrutura documental dos processos gerenciais e operacionais recomendada pela NBR ISO 9001:2008 para atender os requisitos da própria norma e elaborar o sistema de controle de documentos. O método de construção do SGQ é detalhado no próximo item.

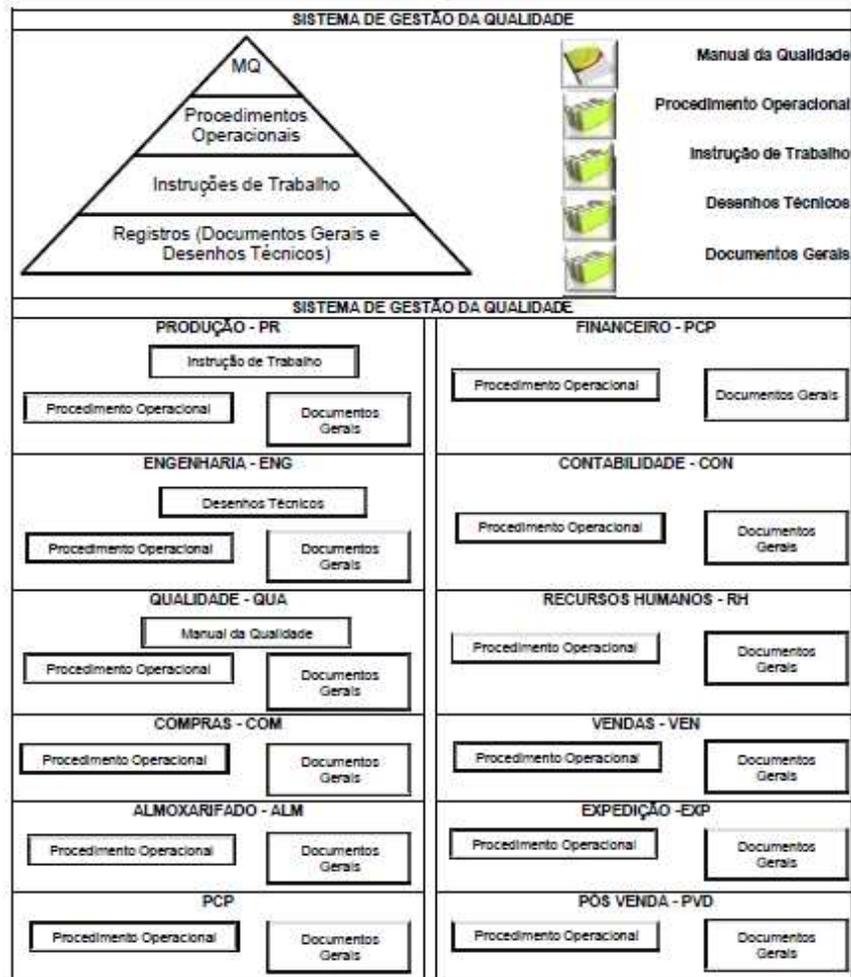


Figura 3. Escopo do Projeto do SGQ

### 2.2.2 Mapeamento dos Processos

A primeira etapa para o desenvolvimento do SGQ foi a identificação da sequência e interação entre os processos Operacionais e de Apoio à empresa, classificando-os em processos primários e de apoio.

A Figura 4 ilustra o resultado da identificação dos processos da organização. Os processos primários são os processos ligados diretamente à realização do produto, sendo estes a comercialização, aquisição, engenharia, produção, expedição e planejamento e controle da produção.

Já os processos de apoio são aqueles que oferecem suporte aos processos de realização do produto e objetivam adicionar valor ao resultado final (produtos e serviços oferecidos), garantindo, assim, maior eficiência e eficácia das operações.

Também foram identificados alguns processos terceirizados, os quais não deixam de ser processos de apoio. É o caso das atividades realizadas pelo despachante durante o processo de importação e o serviço prestado pela empresa responsável pelo suporte e manutenção da tecnologia da informação.

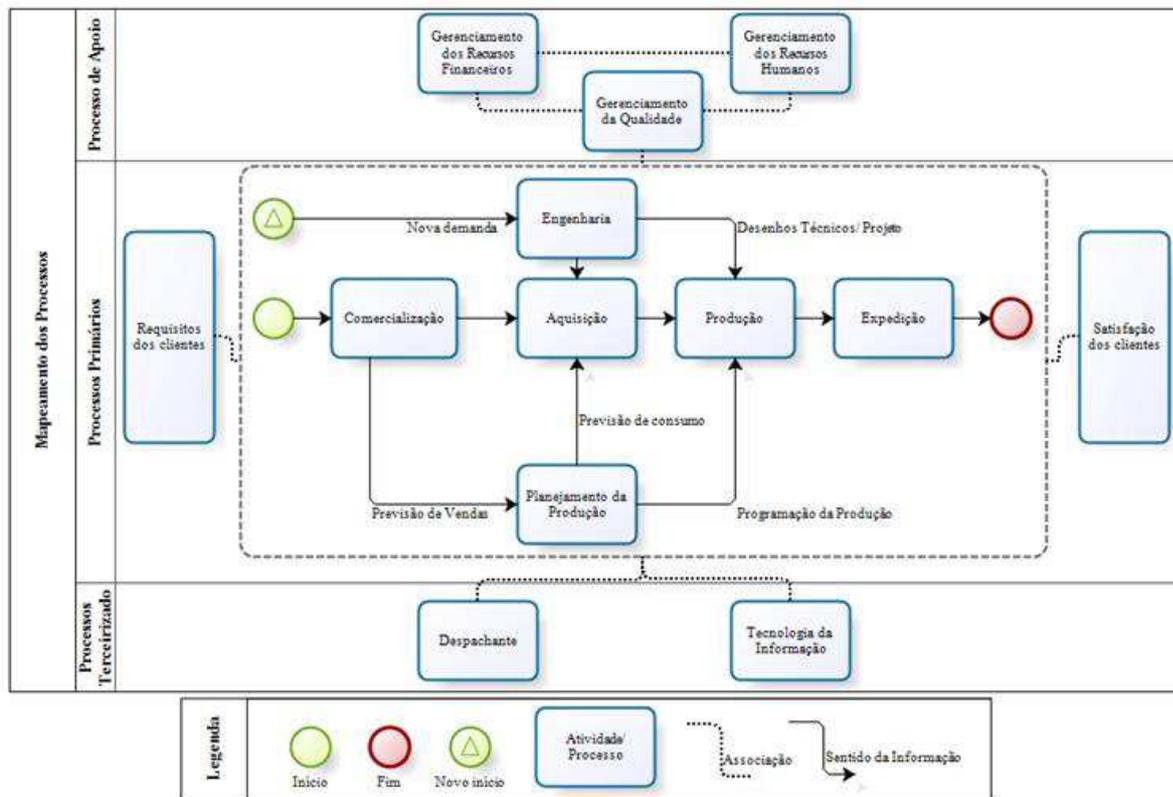


Figura 4. Macroprocesso de Negócio da Empresa Metal Mecânica

Para a realização desta etapa foi necessária a participação do gerente industrial, o qual auxiliou na distinção dos processos que estão diretamente ligados à realização dos produtos em relação àqueles processos que dão suporte para a realização dos mesmos, conforme descritos, a seguir.

- **Comercialização:** responsável pela venda, identificação das necessidades dos clientes, relacionamento com o cliente, recebimento de pedidos dos representantes, atualização de cadastro de clientes, verificação da situação do cliente no Serasa e Sintegra, elaboração de propostas comerciais e efetivação de pedidos.
- **Aquisição:** coordena as atividades de compra de matéria-prima, pesquisa de novos fornecedores, análise de cotações fornecidas por fornecedores e analisa as avaliações técnicas de qualidade realizadas durante o recebimento. A aprovação de fornecedores é baseada na análise dos aspectos de qualidade, técnica e econômica.
- **Engenharia:** realiza estudos de viabilidade das atividades de desenvolvimento de produtos, processos e industrialização, sendo orientado principalmente para garantir o desenvolvimento técnico dos produtos de acordo com as exigências dos clientes, mantendo sempre atualizado os processos

produtivos em relação às exigências comerciais e as normas vigentes. Suas atividades compreendem a realização do Projeto Conceitual, Preliminar e Detalhado, bem como acompanhamento da fabricação de protótipos e elaboração de desenhos técnicos e manuais de usuários.

- **Produção:** atividades de execução do produto conforme os desenhos técnicos disponíveis, verificação do produto produzido por meio do uso de instrumentos de medição e responsável por informar a qualidade em caso de não conformidade.
- **Planejamento e Controle da Produção:** relaciona o planejamento da produção elaborado pela gerência com a carga máquina disponível e com a carteira de pedidos do mês em questão e coordena a produção.
- **Expedição:** atividades de planejamento, gerenciamento de transportadoras e emissão do produto ao cliente conforme o descrito na Nota Fiscal, preservando as características do mesmo.

As principais características dos processos de apoio da organização são:

- **Gerenciamento da Qualidade:** Responsável pelo controle de documentos e registros do SGQ, controle de produtos não conformes, acompanhamento de ações corretivas e preventivas e execução de auditorias

internas.

- **Gerenciamento dos Recursos Humanos:** Realiza o recrutamento e seleção de pessoal, bem como a contratação e demissão. Responsável por fornecer treinamentos e identificar competências e habilidades necessárias para cada função por meio da descrição de cargos e funções.
- **Gerenciamento dos Recursos Financeiros:** responsável por captar e prover recursos financeiros, de modo a tornar viável a operacionalização de todos os processos primários da empresa.

### 2.2.3 Projeto do SGQ

As organizações, na sua grande maioria, possuem uma série de processos/ atividades não formalizadas e de desenvolvimento quase automático dentro de sua cultura. Entretanto, isto não garante sua continuidade, pois, embora pareça o contrário, toda atividade não formalizada está sujeita a pequenas alterações que a modificam significativamente com o passar do tempo. Por isso, é importante identificar tais atividades rotineiras não formalizadas e documentá-las por escrito.

Na elaboração da estrutura documental foram identificados os tipos de documentos necessários para a organização, um modelo padrão para cada tipo de documento, incluindo a estrutura, os cabeçalhos e os rodapés, foi pré-definido, também foi estabelecida a codificação do sistema e o meio para o controle da documentação. A estrutura do cabeçalho permite a fácil identificação do tipo de documento por meio do título geral (Instrução de Trabalho, Manual da Qualidade, Procedimento Operacional etc.), título do documento, sua codificação no sistema de gestão da qualidade, número de revisões e período de abrangência. Enquanto o rodapé possibilita a identificação das pessoas responsáveis por elaborar e aprovador o documento, bem como as respectivas datas.

Estes documentos seguem uma hierarquia de quatro níveis. No primeiro nível, estratégico, está o Manual da Qualidade (MQ), as políticas e objetivos da qualidade. No segundo nível, tático, estão os Procedimentos Operacionais (PO), que padronizam os processos gerenciais.

No terceiro e quarto nível estão os documentos de nível operacional. As Instruções de Trabalho, voltadas para a produção, compreendem os documentos de detalhamento das atividades rotineiras, logo, terceiro nível, já os Registros (RG) caracterizam os documentos que apresentam resultados obtidos ou evidências de atividades realizadas pela organização, conseqüentemente,

documentos do quarto nível.

A codificação adotada para a identificação e controle de documentos segue um padrão, composto pelo tipo de documento, o processo ou área funcional a que o documento pertence e um número sequencial, conforme detalhado no Quadro 1.

**Quadro 1.** Codificação e Identificação da Estrutura Documental do SGQ

Nomenclatura	Tipo de Documento	Processo ou Área Funcional
		PR - Produção
XX_YY_000 XX - Define a seqüência do documento YY - Identifica o processo ou Área 000 - Identifica o tipo de documento	MQ - Manual da Qualidade	ENG - Engenharia
	PO - Procedimento Operacional	QUA - Qualidade
		COM - Compras
	IT - Instrução de Trabalho	ALM - Almoxarifado
		PCP - Planejamento e Controle da Produção
	RG - Registros	FIN - Financeiro
		CON - Contabilidade
		RH - Recursos Humanos
		VEN - Vendas
		EXP - Expedição
		PVD - Pós Vendas

A norma ISO 9001:2008 requer seis Procedimentos Documentados obrigatórios, são eles: Controle de Documentos (seção nº 4.2.3), Controle de Registros (seção nº 4.2.4), Auditoria Interna (seção nº 8.2.2), Controle de Produto não conforme (seção nº 8.3), Ação Corretiva (seção nº 8.5.2) e Ação Preventiva (seção nº 8.5.3). Entretanto, a organização pode optar por elaborar procedimentos relacionados às suas áreas funcionais ou outras atividades que lhe convir com o objetivo de implementar um sistema de gestão da qualidade eficaz.

O Quadro 2 refere-se à estrutura dos Procedimentos Operacionais. A norma não estabelece um modelo padrão e apenas sugere as informações que podem ser descritas no documento, então um modelo foi elaborado para ser aplicado na organização.

**Quadro 2.** Estrutura dos Procedimentos Operacionais

Estrutura	Descrição
Identificação	A identificação do documento é composta por nome do tipo de documento, título, código, data de emissão, data do início da validade e número de páginas.
Departamento responsável	Informa a área que o documento se refere.
Departamentos relacionados	Apresenta as áreas de apoio e que fornecem informações ao departamento responsável.
Objetivo	Descreve de forma objetiva a finalidade do documento e à qual tópico da norma NBR ISO 9001:2008 o documento faz referência.
Definições	Descreve o que fazer, como fazer e quando fazer.
Documentos	Informa quais os documentos necessários

relacionados	para a execução, controle e validação do procedimento.
Controle de revisões	Informa as alterações/ revisões realizadas no documento.

A documentação escrita é uma preciosa ferramenta de apoio, que auxilia na garantia do desenvolvimento efetivo dos processos e do não esquecimento de qualquer item. Do mesmo modo que os Procedimentos, as Instruções de trabalho não possuem um modelo definido. Convém que as instruções de trabalho sejam desenvolvidas e mantidas para descrever o desempenho de todo trabalho que poderá ser afetado pela falta de tais instruções e que nela inclua o propósito, o escopo e objetivos do trabalho.

O Quadro 3 apresenta a estrutura das Instruções de Trabalho. Qualquer que seja o formato é conveniente que as instruções de trabalho estejam em ordem ou em sequência das operações, refletindo os requisitos e as atividades relevantes.

**Quadro 3 .Estrutura das Instruções de Trabalho**

Estrutura	Descrição
Identificação	A identificação do documento é composta por nome do tipo de documento, título, código, data de emissão, data do início da validade e número de páginas.
Departamento responsável	Informa a área que o documento se refere.
Objetivo	Descreve de forma objetiva a finalidade do documento.
EPI	Especifica os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários para o profissional executar sua função.

Instrução	Descreve o que fazer, como fazer e quando fazer. Pode conter fotos para facilitar a explicação.
Controle de revisões	Informa as alterações/ revisões realizadas no documento.

A elaboração das Instruções de Trabalho, documento de nível operacional, consistiu em uma observação prévia das operações realizadas no setor de produção, seguida de entrevista informal com os operadores, na qual se questionava a respeito da execução do trabalho do operador, como ele realiza a atividade, em qual máquina é realizado o trabalho, quais as condições necessárias para uma boa execução e demais questionamentos conforme a necessidade ou dúvida.

Anotações eram realizadas e após o período de observação e entrevista, o operador era avisado que seria realizado o registro da operação por meio de fotografias, comunicando-o que as fotos focariam apenas a execução da atividade e ele não seria fotografado.

A Figura 5 ilustra os documentos criados para o setor produtivo e o fluxo dos materiais na produção. Estes documentos foram elaborados com base nas informações e no registro de imagens, foram redigidos de acordo com a estrutura pré-estabelecida. Cada passo a passo da operação é escrito em um tópico, seguido de uma imagem, quando necessário, a fim de facilitar a compreensão do leitor.

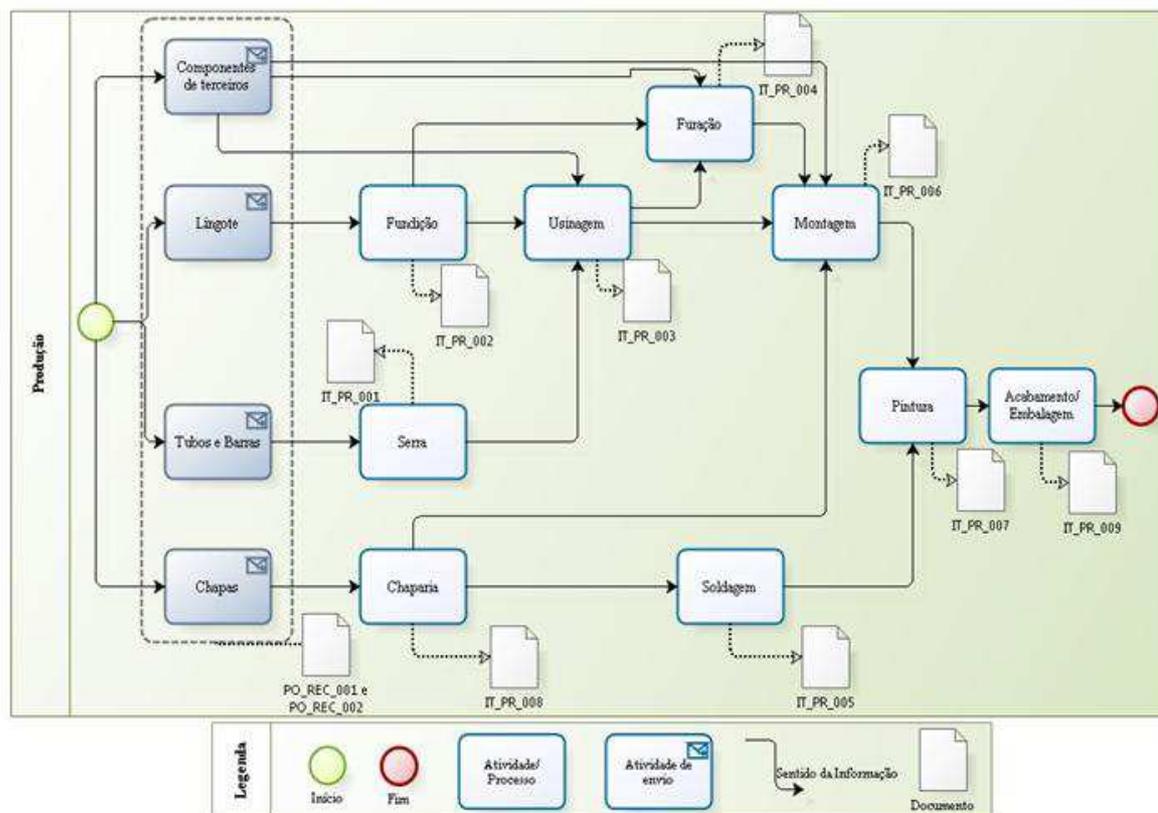


Figura 5. Mapeamento da Produção

Para relacionar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) obrigatórios em cada setor produtivo, utilizou-se o "Laudo de Insalubridade e Periculosidade", documento elaborado pelo SESI (Saúde e Segurança no Trabalho para a Indústria) exclusivamente para a empresa em questão. Tal documento fica sob a posse do departamento de Recursos Humanos e atende às exigências da Lei nº 6.514 de 22/12/1977, às Normas Regulamentadoras aprovadas pela Portaria nº 3.214 de 8 de junho de 1978, especificamente, às NR 15 e NR 16 e de acordo com a Portaria nº 3.311 de 29/11/1989.

Os Registros são documentos que apresentam os resultados obtidos ou fornecem evidências de atividades realizadas. Estes devem permanecer legíveis, prontamente identificáveis e recuperáveis.

As organizações estão livres para desenvolver outros registros da qualidade, além dos listados no

Quadro 4, que podem ser necessários para demonstrar conformidade dos seus processos, produtos e do seu sistema de gestão da qualidade. Os requisitos para controle dos registros da qualidade são diferentes dos requisitos para controle dos outros documentos e todos os

registros da qualidade devem ser controlados de acordo com a seção 4.2.4 da ISO 9001:2008.

Quadro 4. Registros e Requisitos da Norma

Registros	Requisitos
Análise crítica pela direção	5.6
Competência, treinamento e conscientização	6.2.2
Registros necessários para fornecer evidência de que os processos de realização e o produto resultante atendem aos requisitos	7.1 (d)
Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto	7.2.2
Entradas de projeto e desenvolvimento	7.3.2
Análise crítica de projeto e desenvolvimento	7.3.4
Verificação de projeto e desenvolvimento	7.3.5
Validação de projeto e desenvolvimento	7.3.6
Controle de alterações de projeto e desenvolvimento	7.3.7
Processo de aquisição	7.4.1
Validação dos processos de produção e prestação de serviço	7.5.2 (d)
Identificação e rastreabilidade	7.5.3
Propriedade do cliente	7.5.4
Controle de equipamento de monitoramento e medição	7.6
Registro da verificação do equipamento de medição	7.6 (a)

Auditoria interna	8.2.2
Monitoramento e medição de produto	8.2.4
Controle de produto não conforme	8.3
Ação corretiva	8.5.2
Ação preventiva	8.5.3

#### 2.2.4 Validação do Manual da Qualidade NBR ISO 9001:2008

A seção 4.2.2 da NBR ISO 9001:2008 especifica o conteúdo mínimo do Manual da Qualidade, este, por sua vez, referencia os documentos da organização, é por meio dele que a organização representa o quanto a direção está comprometida em alcançar os objetivos da qualidade.

A elaboração do Manual da Qualidade, cuja finalidade é a de documentar o Sistema de Gestão da Qualidade da empresa, exigiu um cuidadoso trabalho de consulta à NBR ISO 9001:2008, à NBR ISO/TR 10013 e a diversas fontes de informação e pesquisas.

O conteúdo final descreve informações sobre a organização (nome, localização e meios de comunicação), histórico, estrutura organizacional, a política e objetivos da qualidade, descrições dos processos e interações entre os mesmos, referência aos procedimentos operacionais e às instruções de trabalho e uma lista destes documentos referenciados, mas não incluídos no manual.

Além do capítulo introdutório, o Manual da Qualidade foi dividido em 8 capítulos. O Capítulo 1, Apresentação da Empresa, compreende o histórico e missão da organização, as linhas de produtos fabricadas e a estrutura funcional vigente. O Capítulo 2, Escopo e Excluídos do Sistema de Gestão da Qualidade, descreve as atividades que o Manual englobam ou não, também mostra a interação entre os processos. O Capítulo 3, Política e Responsabilidade da Qualidade, possui a descrição da política da qualidade. Os capítulos seguintes (4, 5, 6, 7 e 8) descrevem o Sistema de Gestão da Qualidade da empresa e cada capítulo equivale ao de mesmo número na norma da ABNT NBR ISO 9001:2008.

A implementação do Manual da Qualidade só ocorre quando a documentação de segundo e terceiro níveis (procedimentos e instruções de trabalho) foram finalizadas, isto é, revisadas e aprovadas. Mesmo assim, sua implantação precisa submeter-se a um período de amadurecimento, durante o qual se observam cuidadosamente na prática as falhas possíveis do conteúdo teórico e se fazem as correções necessárias. Só então se pode proceder a finalização do Manual da

Qualidade.

### 2.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O mapeamento dos processos primários e de suporte da indústria serviu para identificar o relacionamento entre os processos e auxiliou na percepção de como as atividades interagem entre si para transformar os insumos (entradas) em produtos (saídas). Enquanto a elaboração e publicação do Manual da Qualidade foi uma consequência de todo o trabalho desenvolvido, já que este documento retrata a tratativa dada pela organização a cada um dos requisitos exigidos na norma.

Uma apresentação sobre o SGQ, mais especificamente sobre os requisitos da norma ISO 9001:2008, foi realizada para a direção da empresa com o objetivo de ressaltar os principais pontos requeridos pela norma. Foram ressaltados os potenciais benefícios de se ter implantado um SGQ, os tipos de documentação envolvida na estrutura do sistema, a importância de se estabelecer responsabilidades funcionais e canais claros de reportagem e comunicação. Foi explanado sobre os procedimentos documentados obrigatórios e os registros requeridos, e salientou-se a importância de ser ter registros preenchidos corretamente, já que eles são a evidência do que é realizado pela organização. Também foi apresentado o trabalho desenvolvido especificamente para empresa, o qual compreendeu a elaboração dos procedimentos operacionais, instruções de trabalho, registros e o Manual da Qualidade. E por fim, foi dada uma breve explicação sobre o processo de auditoria.

Uma das principais limitações foram as mudanças e a baixa participação dos membros da empresa na equipe de qualidade durante o planejamento e execução das atividades. O trabalho iniciou com dois estagiários (pesquisadora e aluno de Engenharia de Produção) e durante a execução do projeto, o estagiário pediu demissão. Desta forma, todas as atividades ficaram centralizadas apenas na pesquisadora. Não houve o envolvimento direto de outras pessoas da empresa, embora quando uma pessoa era solicitada para auxiliar em alguma etapa, como por exemplo, elaboração dos Procedimentos Operacionais ou Instruções de Trabalho, os mesmos colaboravam fornecendo informações necessárias. Assim, o papel do Representante da Direção (RD), que a norma sugere que seja um membro da Alta Administração, foi limitado durante o trabalho.

### 3 CONCLUSÃO

Preparar a organização para a implantação do SGQ requer a participação e o comprometimento da Diretoria. A implantação de um SGQ é viabilizada quando esse grupo de gestores assume o compromisso de participar do processo de construção da política e objetivos da qualidade e condução de análises críticas. Além disso, garante a disponibilidade de recursos e comunicação à organização da importância em atender os requisitos da norma e satisfação dos clientes internos e externos.

Comunicar e buscar o entendimento por todos na organização da Política da Qualidade também é fundamental. Cada pessoa deve saber como contribuiu para o desenvolvimento e a melhoria contínua da organização. Os treinamentos são de grande importância na fase de implantação. Atividades de formação e qualificação que auxiliarão no cumprimento dos Procedimentos, Instruções e no preenchimento correto dos registros de falhas da qualidade. Treinar os colaboradores assegura a uniformidade de entendimento, consistência de ação e continuidade de melhoria quando ocorrer uma mudança. O correto preenchimento dos registros fornece evidência de atividades realizadas e dos resultados obtidos, permitindo um controle das ações executadas.

Elementos identificados e considerados como básicos para o processo de desenvolvimento e implantação do SGQ em uma empresa. Durante o processo de diagnóstico da empresa se observou que existiam oportunidades de melhoria nas atividades operacionais e gerenciais. A documentação contribuiu no processo de formalização e fluxo de informações do modelo gerencial. Informações que permitiram mapear e definir as relações de cliente-fornecedor, determinar áreas críticas de desempenho e seus respectivos indicadores. Criando um processo de melhoria contínua sistemático e baseado em fatos. Além disso, criou uma lista de prioridades de intervenção para a equipe responsável pela implantação do SGQ na empresa.

As dificuldades do trabalho de campo surgiram a partir da falta de comprometimento e envolvimento da Direção da empresa, pois essas atitudes dificultaram desenvolvimento de elementos obrigatórios do SGQ, como por exemplo, a elaboração da Política da Qualidade.

Outra limitação deste trabalho é a generalidade da norma, a qual é aberta a diferentes interpretações permitindo que cada organização escolha o que documentar ou não.

Com isto, o modelo de gestão da qualidade proposto é adequado à realidade da organização estudada, ou seja, quando o modelo de gestão desenvolvido for implantado em outras organizações, mesmo que sendo do setor metal-mecânico, serão necessárias adaptações.

Por outro lado, salienta-se que em função do trabalho realizado, a gerência passou a dar maior importância ao estabelecimento de padrões e controles na busca pela melhoria da qualidade na empresa. Isto se complementa com o fato de que a empresa pretende se adequar à norma e buscar a certificação.

Como trabalho futuro se destaca a manutenção do SGQ na própria empresa e uso das informações do processo de melhoria contínua ou indicadores de desempenho para suporte a tomada de decisão. Além disso, relatar os resultados alcançados com a pré-auditoria e auditoria, atividades relacionadas com a fase de certificação do SGQ.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (2011). Áreas de Atuação – Gestão da Qualidade. Disponível em: <[www.abnt.org.br/](http://www.abnt.org.br/)>. Acesso em: 22 março 2011.
- CARPINETTI, L.C.R.; MIGUEL, P.A.C.; GEROLAMO, M.C. Gestão da Qualidade: ISO 9001:2008 – Princípios e Requisitos. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- COMITÊ BRASILEIRO DA QUALIDADE (2011). Empresas certificadas ISO 9001 – dados estatísticos. Disponível em:<[www.abntcb25.com.br/](http://www.abntcb25.com.br/)>. Acesso em: 24 março 2011.
- GARVIN, D. A. Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.
- GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1991.
- MARTINS, P.G.; LAUGENI, F.P. Administração da Produção. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- SANTOS, J. P. Uma contribuição para a excelência em gestão da qualidade na indústria metal mecânica: estudo de múltiplos casos e survey. 2010. 257 f. Tese (Doutorado) - Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.
- VERGARA, S.C. Métodos de pesquisa em administração. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2006.