

## Estudo de Caso: Implementação da Norma ISO 9001:2008 em uma Empresa Mecânica de Pequeno Porte

ISSN  
1809-9475

### *Implementation of ISO 9001:2008 in a small mechanical company*

Artigo  
Original

<sup>1</sup> Márcia Catharino de Mello

<sup>2</sup> Viviane Pontes Cunha

<sup>3</sup> Sérgio Ricardo Bastos de Mello

Original  
Paper

#### Palavras-chave

Certificação ISO  
9001:2008

Qualidade

Empresa de Pequeno  
Porte

#### Resumo

A sobrevivência e a prosperidade das empresas estão relacionadas com a adoção de modelos de gerenciamento que possibilitem melhorar os resultados de suas operações. O sistema de gestão proposto pelo padrão ISO 9001:2008 se constitui num forte mecanismo para as empresas alcançarem seus objetivos. O presente artigo tem por objetivo analisar o processo de implementação do sistema de gestão pela qualidade e certificação segundo a norma ISO 9001:2008 de uma empresa mecânica de pequeno porte, como também relatar as dificuldades encontradas durante este processo e os benefícios decorrentes do mesmo. A metodologia foi o estudo de caso que consistiu no diagnóstico da situação atual da empresa e estabelecimentos de objetivos a serem alcançados, treinamento para implantação, análise crítica sistemática e padronização do novo modelo de gestão proposto para a empresa. O processo de implantação e certificação ISO 9001:2008 ocorreu no prazo planejado de seis meses e a empresa alcançou um retorno não só financeiro, mas principalmente no relacionamento interpessoal dos funcionários.

Recebido em  
12/2012

Aprovado em  
12/2013

#### Abstract

*The survival and prosperity of companies involves the application of management models that allow the improvement of operation results. The management system proposed by the ISO 9001:2008 it's based in a strong mechanism for companies to achieve their goals. This article aims to analyze the process of implementation of the quality management system and certification according to ISO 9001:2008 models into a small mechanical company, as well as report the hard points found during this process and the benefits that it can brings. The methodology was a study case that consisted in the diagnosis of the current situation of the company and definition of objectives to be achieved, deployment training, systematic critical analysis and standardization of the new management model proposed for the company. The development process of certification ISO 9001:2008 was executed in six months as planned and the company received not only financial rewards but increased especially the interpersonal relationships of employees.*

#### Keywords

Certification to ISO  
9001:2008

Quality

Small company

1. Arquiteta e Urbanista – USU.

2. Engenheira Eletricista – Faculdade de Engenharia de Resende.

3. Professor Mestre Engenharia de Produção – UniFOA.

## 1. Introdução

No dia 15 de setembro de 2008, os jornais americanos noticiaram a maior declaração de falência da história americana, quando o banco Lehman Brothers sucumbiu finalmente a um lento e mal sucedido processo de busca por auxílio. Sua fragilidade surgiu do imenso volume de títulos que perderam valor com a crise de confiança no sistema bancário mundial. A economia americana foi o epicentro da crise que atingiu em cadeia a economia mundial.

A conjuntura econômica a que estão submetidas as empresas atuantes em mercados globalizados tem passado por constantes e significativas transformações, exigindo a renovação contínua em seus modelos de gestão. Tornou-se de vital importância a adoção de estratégias de gerenciamento que possam elevar os padrões de qualidade e produtividade das empresas.

Neste cenário cabe o questionamento: “A certificação pela norma ISO 9001:2008 seria um modelo de gestão adequado para as empresas de pequeno porte assegurarem a sua sobrevivência no mercado?”

A norma ISO 9001:2008 é uma norma internacional que estabelece as melhores práticas a serem adotadas na condução do Sistema de Gestão pela Qualidade de uma empresa. Trata-se de um modelo atualizado, reconhecido e aplicado em todo mundo e que permite estabelecer através de procedimentos devidamente planejados e documentados, indicadores de desempenho dos processos e do próprio sistema, ações para promover a melhoria contínua da qualidade e dos resultados do negócio, além de proporcionar um maior foco para atendimento aos requisitos especificados pelo cliente.

Trata-se, portanto, de uma forte ferramenta para estruturar, organizar e direcionar a gestão do negócio como um todo, desde os resultados internos até a satisfação cliente.

A norma ISO 9001:2008 traz benefícios não somente para a empresa que implanta o sistema de gestão pela qualidade, mas para os clientes, fornecedores e a sociedade em geral através de uma administração responsável dos recursos utilizados (eficiência) e com foco nos resultados e melhoria (eficácia) (MASTER QUALIDADE, 2009).

A empresa objeto deste estudo de caso foi fundada em 1997, iniciando suas atividades em reforma e manutenção de máquinas industriais e fabricação de dispositivos mecânicos conforme desenho ou amostra fornecido por seu cliente. O escopo atual do sistema de gestão pela qualidade da empresa inclui:

1. Fabricação de componentes mecânicos;
2. Recuperação de equipamentos e componentes mecânicos;
3. Serviços de caldeiraria leve (não exigem qualificação e certificação legal).

A necessidade de atender a área de petróleo e gás levou a empresa a tomar a decisão de implementar e certificar seu sistema de gestão pela qualidade segundo o padrão proposto pela norma ISO 9001:2008.

A crise econômica de 2008 acelerou esse processo. Nesse período foi imposta à empresa uma utilização de somente 30% da sua capacidade produtiva e forte redução de sua força de trabalho. As principais causas para esse desfecho foram:

1. 90% de sua capacidade produtiva eram direcionadas para um único segmento, o automotivo, que foi fortemente impactado pela crise econômica, e
2. Sua impossibilidade de penetrar no segmento de petróleo e gás, o principal segmento produtivo do estado, que estabelece entre seus requisitos contratuais a certificação ISO 9001:2008 do sistema de gestão pela qualidade de seus fornecedores.

## 2. Planejamento do Sistema de Gestão pela Qualidade

### 2.1. Planejamento da implantação

O planejamento da implantação do sistema de gestão pela qualidade da empresa foi desenvolvido por um consultor externo, seguindo os passos:

1. Foi realizado um diagnóstico para a avaliação do estágio em que a empresa se encontrava em relação aos requisitos propostos pela norma de referência (Anexo I);
2. Foi elaborado um cronograma das atividades necessárias para a implementação do sistema de gestão pela qualidade e sua certificação;
3. O consultor envolveu o diretor principal da empresa nas quatro primeiras reuniões de trabalho, que contou com a participação de seu corpo gerencial, com os seguintes objetivos:
  - definir a política da qualidade;
  - definir objetivos da qualidade, metas e indicadores;
  - mapear os processos necessários para determinar, realizar e medir a satisfação dos clientes;
  - mapear os processos de apoio e de gestão necessários para satisfazer as necessidades dos clientes;
  - definir os responsáveis pelos processos mapeados;
4. definir o representante da direção.
5. O desenvolvimento da documentação necessária foi realizado pelos responsáveis pelos processos envolvendo o maior número de pessoas de suas equipes;
6. Foram identificados e realizados os treinamentos necessários para formar as competências requeridas para implantação do sistema de gestão pela qualidade e para as atividades que impactam a realização do produto de forma a atender as necessidades dos clientes.

Durante a fase de diagnóstico e as primeiras semanas de implantação do sistema foram identificadas algumas limitações que representaram dificuldades significativas nesse processo. Dentre elas podemos citar:

1. Centralização das decisões no diretor;
2. Rotinas administrativas excessivamente manuais e não estruturadas;
3. Ausência de controles administrativos e operacionais essenciais;
4. Atividades elementares dependentes de supervisão continuada;
5. Ausência completa de estruturação do RH;
6. Excesso de falhas no processo de compras, por identificação inadequada dos requisitos de compras.

Algumas premissas básicas foram definidas nas primeiras reuniões para o desenvolvimento da gestão pela qualidade, dentre elas podemos citar:

1. Documentação mínima, objetiva e que não comprometesse a proatividade;
2. Documentação mais ilustrada e menos textual;
3. Gestão à vista como prioridade;
4. Informações disponíveis para fazer o processo fluir dentro da planta e independe de supervisão continuada.

### 3. Planejamento da Documentação

A documentação foi definida em dois níveis: estratégico/tático e operacional.

No nível estratégico foi definido o manual da qualidade, compulsório pela norma de referência, com o seguinte conteúdo:

1. Escopo do sistema de gestão pela qualidade;
2. Mapeamento dinâmico dos processos (processos e suas interações);
3. Procedimentos documentados estabelecidos para o sistema de gestão pela qualidade.

Foram mapeados seis processos e seus subprocessos (Figura 1).



Figura 1 – Mapeamento do processo

No manual da qualidade os processos mapeados foram documentados no formato “Entrada/Processamento/Saída” (ASSEN, *et al.*, 2010), com indicação em caixas auxiliares (Anexo II) de:

1. Recursos transformadores: instalações, equipamentos e veículos;
2. Recursos humanos;
3. Métodos e procedimentos auxiliares ao processo;
4. Medição e avaliação: indicadores de desempenho e sistemática de avaliação.

A interação entre os processos mapeados é evidenciada no manual da qualidade na caixa de entrada de cada processo, onde é indicado para cada entrada o processo de origem.

As atividades previstas na caixa de processamento são definidas, sempre que possível, nos próprios registros que evidenciarão seus resultados e permitirão sua análise no processo decisório dentro da organização, não comprometendo a proatividade do sistema.

No nível operacional foram elaboradas instruções de trabalho (Figura 2) contendo:

1. Fotos indicando as tarefas constituintes de cada atividade documentada;
2. Autoridade delegada ao supervisor e aos operadores para intervenção na atividade;
3. Registros requeridos para evidenciar a realização e a avaliação das atividades realizadas;
4. O *status* do documento (revisão e data) para permitir seu controle.

CARIÉLLO		INSTRUÇÃO DE TRABALHO	ITP-05	REVISÃO 01	30/08/2010	FI 01/01	PRODUÇÃO
CHAVETEIRA							
    						Registro: RP-14 e RP-07	
   						Responsável por cumprir esta instrução: operadores	
   							Data
Plano de reação						Valdínei Gomes A. de Oliveira Responsável por aprovar	
Responsável	Operador		Supervisor				Histórico de alterações eletrônicas
Dimensão	Interna menor ou externa maior → retrabalhar		Interna maior ou externa menor → usar no estado ou sucatar				
Acabamento	Retrabalhar		Sucatar				

Figura 2 – Instrução de Trabalho

A melhoria contínua é autossustentada pelas medidas de desempenho dos processos requeridas pela Norma ISO 9001:2008.

De acordo com uma visão mais mercadológica, e numa lógica competitiva, as organizações para atingir seus objetivos, buscam satisfazer a seus clientes (e outros grupos de interesse) de forma mais eficiente e eficaz que seus concorrentes. O nível de desempenho de uma operação é função dos níveis de eficiência e eficácia que suas ações têm (CORRÊA, 2008).

Foram estabelecidos indicadores de desempenho para avaliar a eficácia e a eficiência do sistema para cada processo mapeado:

1. Comercial – Faturamento / Propostas Aprovadas / Clientes Ativos;
2. Produção – Índice de Produtividade / Qualidade / Disponibilidade de Máquina;
3. Suprimentos – Índice de Pontualidade de Entrega (IPE - Fornecedor e IPE - Cliente) / Índice de Qualidade de Entrega (IQE – Fornecedor e IQE - Cliente);
4. RH – Custo de Mão de Obra / Horas Extras;

5. Qualidade – Satisfação do cliente;

6. Implementação do Sistema de Gestão pela Qualidade.

A implementação de um sistema de gestão que tenha por base as Normas ISO 9000 requer trabalho em equipe. Quanto mais pessoas envolvidas, maior a possibilidade de assimilação da cultura da qualidade e cumprimento dos seus princípios. As normas, necessariamente, não se aplicam de modo uniforme a todos os tipos de empresas. O objetivo primordial não está centrado na padronização, mas nos resultados. As mudanças e exigências do cliente/sociedade são motivos fundamentais para a garantia da adaptabilidade e da melhoria contínua. A convivência harmônica de ordem, disciplina e de rotina com liberdade criativa é requisito indispensável para o funcionamento de um sistema de gestão da qualidade (LAMPRECHT, 1994).

O fator determinante da implantação e consolidação de programas de qualidade é a cultura local. A qualidade depende do quanto a organização (representada pela alta administração) e seus integrantes (representados pelos funcionários) consideram a qualidade como algo relevante (PALADINI, 2004).

A palavra mudança é forte, ameaçadora, podendo estimular idealismo, revolução, descontentamento, e não assegurar respeito aos valores existentes (BERGAMO, 1999).

Como em todo processo de mudança, as pessoas na empresa se dividiram em três grupos:

1. As que enxergaram aquele momento como uma oportunidade para externar suas competências latentes;
2. As que se fecharam em seu medo; e
3. Aquelas que só entraram no jogo quando perceberam que o caminho trilhado pela empresa era responsável e seria levado a cabo. As pessoas deste grupo não comprometem o processo em sua fase inicial e abraçam a questão com bastante intensidade quando aderem à mesma, pois o fazem por convicção. Entretanto, exigem sagacidade dos consultores do processo em sua fase inicial.

O primeiro grupo tem espírito proativo por natureza e sempre identifica nas oportunidades propostas pela empresa o momento de alcançar seus objetivos pessoais. Nesse grupo foram identificadas competências que levaram a definição do RD e de potenciais de liderança no grupo operacional, que atualmente já respondem como supervisores de células da produção.

A habilidade dos dirigentes na condução do processo de implantação do sistema de gestão pela qualidade possibilitou o resgate de vários funcionários que se mostraram retraídos no início do processo. Entretanto, somente um funcionário preferiu não continuar na empresa durante o processo e outro após a certificação não sustentou sua posição no grupo.

#### 4. Resultados Alcançados

Podemos relacionar resultados alcançados tangíveis e intangíveis. Entre os resultados tangíveis podemos citar:

1. Implantação e certificação do sistema de gestão pela qualidade no prazo de seis meses como previsto no cronograma original (início em maio e término em outubro de 2009);
2. Ampliação do faturamento junto ao mercado atual (a meta de faturamento prevista para 2010 foi alcançada no mês de agosto, sendo revisada);
3. Aumento da satisfação dos clientes, com melhor atendimento dos contratos, medida pelos indicadores de pontualidade de entrega e de qualidade do fornecimento;
4. Aumento de investimento em equipamentos mais modernos (aquisição de dois tornos CNC);
5. Ampliação das instalações.

Entre os resultados intangíveis podemos selecionar:

1. O crescimento profissional dos funcionários que se mostram mais participativos e criativos na solução de problemas;
2. O relacionamento interpessoal melhorou consideravelmente;
3. A comunicação interna foi ampliada com informações mais transparentes decorrentes da disponibilização do programa de produção, da ordem de produção e do quadro de gestão à vista com os indicadores de desempenho da empresa;
4. O fluxo de caixa melhorou com o faturamento da quantidade certa no prazo estabelecido;
5. O poder de decisão ficou mais descentralizado dentro da organização.

## 5. Conclusão

Este trabalho evidencia que a implantação do sistema de gestão pela qualidade em uma empresa de pequeno porte é viável trazendo retorno tangível e intangível para a organização e, também, confirma a proposta da organização ISO de que a norma não visa burocratizar as empresas.

Nas palavras do Diretor da empresa: “o investimento na certificação pela norma ISO 9001:2008 trouxe um grande retorno, não só financeiro, mas principalmente no relacionamento interpessoal dos funcionários. Houve um crescimento profissional e eles se mostram mais participativos no processo e estimulados a colaborar através de seu conhecimento e sua experiência profissional. Eu já conhecia o processo com uma visão burocrática, portanto, fiquei surpreso com a forma da implementação, pois o sistema foi implantado de forma simples e objetiva. As instruções de trabalho ficaram bem elaboradas e bem ilustradas facilitando a execução das atividades. Hoje a empresa está

apta a participar de concorrências na área de petróleo e gás e é procurada por clientes potenciais para cotação de serviços pelo fato de possuir a certificação”.

De acordo com dados do IBGE, as Micro e Pequenas Empresas (MPEs) respondem por 98% das empresas existentes no país. Temos atualmente 7284 empresas com certificados ISO 9001 válidos, isto é, certificados não vencidos, não suspensos e não cancelados (dados do INMETRO 11/08/2010). Um número de empresas certificadas pouco significativo.

Segundo Alfredo Carlos Orphão Lobo, Diretor da Qualidade do INMETRO, esta constatação sugere “ações para a criação de uma base tecnológica acessível às empresas de pequeno porte e às que atuam no comércio”.

Fica clara a ideia de que temos um campo imenso a cultivar no que diz respeito à certificação pela qualidade principalmente em relação às pequenas empresas, possibilitando assim o seu crescimento estruturado e garantindo a sua sobrevivência num mercado cada vez mais competitivo.

---

## 6. Bibliografia

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos - NBR ISO 9001**: 2008. 2ª. ed. [S.l.]: [s.n.], 2008. 28 p.

ASSEN, M. V.; BERG, G. V. D.; PIETRSMA, P. **Modelos de Gestão**. 2ª Edição. ed. São Paulo: Pearson / Prentice Hall (Grupo Pearson), 2010.

BRASIL. Inmetro - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. **Qualidade / Avaliação da Conformidade**. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/>>. Acesso em: 10 Janeiro 2013.

CORRÊA, C. A.; CORRÊA, H. L. **ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO E OPERAÇÕES: Manufatura e Serviços - Uma Abordagem Estratégica**. 2ª Edição. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

FILHO, V. B. **Iso 9000 em Serviços: um passo para a qualidade total**. 1ª Edição. ed. São Paulo: Makron Book, 1999.

LAMPRECHT, J. L. **Iso 9000 e o Setor de Serviços: uma Interpretação Crítica das Revisões de 1994**. 1ª Edição. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994.

MASTER QUALIDADE. Master Qualidade - Assessoria & Treinamento. **ISO 9001**: 2008. Disponível em: <<http://www.masterqualidade.com.br/iso9000.html>>. Acesso em: 10 Janeiro 2013.

PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade: teoria e prática**. 2ª Edição. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

## 7. Anexos

### Anexo I – Diagnóstico inicial

ITEM	SGQ	Responsabilidade da direção	Gestão de recursos RH/RM	Realização do produto	Medição, análise e melhoria
1	Processos mapeados?	Política da qualidade	Descrição de cargos?	Programa de produção	da satisfação dos clientes?
2	Principais processos	Objetivos e indicadores	Política de treinamento?	Instruções e registros disponíveis?	auditoria interna?
3	Processos terceirizados?	Reuniões de análise crítica sistemáticas? (com ata?)	Política de reconhecimento e recompensa?	Inspeções e ensaios requeridos?	indicadores de processos?
4	Processos especiais?	Satisfação dos clientes?	Nº de funcionários	Pedido de vendas: requisitos dos produtos; análise crítica	M&M de parâmetros de processos?
5	Tipos de documentos? (normas, desenhos, IT, registros)	Nº de clientes	Nº de turnos	7.3 Projeto e desenvolvimento: aplicável?	M&M de produtos: inspeção, registro, critérios de aceitação e autoridade para liberação
6	Controle de documentos?	<b>Tipos de produtos</b>	Tipos de software e base de dados; (backup?)	Pedido de compras: fornecedores aprovados; inspeção de recebimento;	
7	Controle de registros?	-	Tipos de hardware / equipamentos	identificação do produto quanto aos requisitos de monitoramento e medição	Controle de produto não conforme: autorização para seu uso; retrabalho; reinspeção
8	Manual da qualidade	-	Política de manutenção	Identificação da propriedade do cliente	
9	-	-	Transporte próprio?	Controle de equipamentos de M&M	Ações corretivas e preventivas
10	-	-	-	Tipos e quantidade de equipamentos de M&M	-

### Anexo II – Descrição do processo

Recursos Transformadores		Recursos Humanos	
Software para processamento de dados Computadores e acessórios Internet, e-mail, fax		Diretor; Responsáveis por processos; RD; Do <u>RH</u> : Matriz de competências	
Responsável:			
ENTRADAS	ATIVIDADES DO PROCESSO DA QUALIDADE		SAÍDAS
<u>GESTÃO DO NEGÓCIO:</u> 1. Política e Objetivos da qualidade 2. Saídas das análises críticas anteriores <u>COMERCIAL:</u> 3. Requisitos dos clientes <u>TODOS PROCESSOS:</u> 4. Resultados de auditorias anteriores 5. Desempenho dos processos	1. Controle de documentos e registros da qualidade <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista mestra de documentos (R-xx)</li> <li>• Tabela de registros (R-xx)</li> </ul> 2. Auditoria interna <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa anual de auditoria (R-xx)</li> <li>• Relatório de auditoria (R-xx)</li> </ul> 3. Controle de produto não conforme e ações corretivas e preventivas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de ação (R-xx)</li> </ul> 4. Pesquisa de satisfação dos clientes (R-xx) Para cada indicação regular ou ruim é aberto um plano de ação corretiva (R-xx)		1. R-xx 2. R-xx 3. R-xx 4. R-xx 5. R-xx 6. Plano de ação (R-xx)
		<b>Medição e avaliação</b>	
Política da Qualidade Métodos e Procedimentos Objetivos da Qualidade Manual da Qualidade		Indicadores de desempenho (R-xx)  1. Nº de não conformidades / auditoria (semestral) Satisfação dos clientes (mensal)	