

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
PROGRAMA DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

LIE YAMANAKA

**Proposta para implementação conjunta de um sistema da qualidade
ISO 9001:2000 em empresas do aglomerado de Sertãozinho**

São Carlos

2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

LIE YAMANAKA

**Proposta para implementação conjunta de um sistema da qualidade
ISO 9001:2000 para empresas do aglomerado de Sertãozinho**

Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Processo e Gestão de Operações.

Orientador: Luiz César Ribeiro Carpinetti

São Carlos

2008

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

Y19p Yamanaka, Lie
Proposta para implementação conjunta de um sistema da
qualidade ISO 9001:2000 para empresas do aglomerado de
Sertãozinho / Lie Yamanaka ; orientador Luiz César
Ribeiro Carpinetti. -- São Carlos, 2008.


Dissertação (Mestrado-Programa de Pós-Graduação e Área
de Concentração em Engenharia de Produção) -- Escola de
Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo,
2008.

1. Gestão da qualidade. 2. ISO 9001:2000.
3. Aglomerados. 4. Pequenas e médias empresas. 5. Setor
metal-mecânico. I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidata: Bacharel: **LIE YAMANAKA**

Dissertação defendida e julgada em 29/08/2008 perante a Comissão Julgadora:




Prof. Associado **LUIZ CESAR RIBEIRO CARPINETTI (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP) APROVADA



Prof. Associado **FABIO MULLER GUERRINI**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP) Aprovada



Prof. Dr. **JOSÉ LUÍS GARCIA HERMOSILLA**
(Centro Universitário de Araraquara/UNIARA) APROVADA



Prof. Associado **REGINALDO TEIXEIRA COELHO**
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção



Prof. Associado **GERALDO ROBERTO MARTINS DA COSTA**
Presidente da Comissão da Pós-Graduação da EESC

DEDICATÓRIA

À minha família.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Luiz Carpinetti, pela paciência, estímulo e confiança depositada durante o desenvolvimento do trabalho.

Aos professores da banca de defesa, Fábio Guerrini e Hermosilla, pelas valiosas sugestões e contribuições dadas em favor da melhoria do trabalho.

Aos colegas e amigos do grupo de pesquisa: Olívia, Aline, Flávio, Rafael, Edwin, Ava e Priscilla, com quem pude trocar conhecimentos e experiências essenciais para concluir este trabalho. Em especial, à Vânia, que foi minha parceira de pesquisa e que contribuiu diretamente para que o trabalho chegasse onde chegou.

Aos funcionários do departamento: Zé Luiz, Daniel, Luiz Fernando, Sueli, Silvana e aos funcionários da biblioteca da EESC, em especial à Eleninha.

Às amigas Carol, Camila, Zanza, Nane e Letícia, com quem tive a feliz oportunidade de dividir não somente o mesmo teto durante o tempo em que estive no mestrado, mas uma sincera amizade que espero levar para o resto da vida, e aos queridinhos Victor e Maria Clara.

Também às amigas de Londrina, em especial à Gisele e à Ellen, que, mesmo a maior parte do tempo separadas pela distância geográfica, me apoiaram no momento em que mais precisei durante o mestrado.

Aos amigos do departamento que tive a oportunidade de conhecer e com quem pude conviver dentro e fora da USP: Aline, Marianinha, Vanda, Elaine, Danilo, Arai, André, Yovana.

Ao Aldo e ao Américo, com quem pude aprender e crescer com as atividades que desenvolvemos no PCL.

Às instituições e às empresas que contribuíram com este trabalho, em especial aos representantes do CEISE, à Silvia Gallo (Herom) e ao Valdemir (Dedini).

À CAPES, pelo apoio financeiro.

Em especial, agradeço à minha família, que sempre me incentivou para que eu pudesse crescer, pessoal e profissionalmente. O amor incondicional dos meus pais e irmãos foram sempre motivadores para que projetos como este se tornassem possíveis.

Nem tudo que se enfrenta pode ser modificado, mas nada pode ser modificado até que seja enfrentado.

James Baldwin

RESUMO

YAMANAKA, L. Proposta para implementação conjunta de um sistema da qualidade ISO 9001:2000 para empresas do aglomerado de Sertãozinho. 2008. 284 pg. – Dissertação de Mestrado - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

Os aglomerados de pequenas e médias empresas têm recebido grande atenção devido ao potencial de desenvolvimento econômico e social que eles representam. Percebe-se que, ao aproveitar as semelhanças existentes entre as empresas de um aglomerado, a aplicação de ferramentas de melhoria organizacional pode ser potencializada. Da mesma forma, a necessidade de aumentar a competitividade das empresas pela implantação dessas ferramentas pode estimular o desenvolvimento de ações conjuntas. Nesse sentido, este trabalho teve por objetivo propor um processo de implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) para grupos de empresas. O trabalho consistiu em um levantamento bibliográfico, além do desenvolvimento da proposta e de uma pesquisa de campo. As etapas de pesquisa de campo envolveram a identificação, a escolha e a caracterização do aglomerado e das empresas típicas do aglomerado. Com o levantamento dessas informações, foi elaborada uma estrutura para implantação do SGQ, delineada com base no estudo de caso do aglomerado de empresas de máquinas e equipamentos da cidade de Sertãozinho. A partir deste estudo, propôs-se uma estrutura documental e um processo de implementação conjunta de um SGQ baseado nos requisitos da ISO 9001:2000. Foi possível constatar que as similaridades existentes entre as pequenas empresas, aliadas à necessidade e ao tipo de relacionamento da cadeia local, facilitam o desenvolvimento de um processo de implementação conjunta. A proposta foi avaliada por meio de entrevistas com representantes de empresas e entidades do aglomerado de Sertãozinho. A partir dessa avaliação, foi possível perceber que a proposta é viável, no entanto, dependerá da preparação das empresas e também do apoio de instituições e empresas que exercem a governança na região.

Palavras-chave: Gestão da Qualidade. ISO 9001:2000. Aglomerados. Pequenas e Médias Empresas. Setor metal-mecânico.

ABSTRACT

YAMANAKA, L. **Proposal of a collaborative implementation of a ISO9001:2000 quality system for companies of the Sertãozinho Cluster.** 2008. 284 pg. – M.Sc. Dissertation - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

Small and medium-sized enterprise clusters have received great attention due to their potential for promoting the economic and social development of the companies they represent. Upon exploiting the similarities among companies from the same cluster, the application of continuous improvement tools is facilitated. Following this line of thinking, the necessity of increasing companies' competitiveness through the deployment of these tools may stimulate the development of collaborative initiatives. Therefore, the objective of this research is to propose a process for deploying a Quality Management System (QMS) for groups of companies. This work consists of a literature review, the proposal development and a field research. The stages of the field research included the identification, choice and characterization of the cluster and its typical companies. Based on this data, which was obtained by means of a case study undertaken in Sertãozinho industrial machine and equipment cluster, a structure for deploying the QMS was built. Later, a document structure and a joint action process for the QMS based on the requirements from ISO 9001:2000 was proposed. Interviews with the representatives of some companies from this cluster were used to assess the proposal. These interviews showed that this proposal is viable, but its success will depend on the companies' preparation and also on the support of the institutions which govern the region.

Key-words: Quality Management . ISO 9001:2000. Cluster. Small and Medium enterprise. Metal-Mechanic Sector.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.1 EVOLUÇÃO DAS EMPRESAS CERTIFICADAS ISO 9001	22
FIGURA 1.2 - ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	27
FIGURA 2.1 - PRINCÍPIOS, MÉTODOS E FERRAMENTAS PARA GESTÃO DA QUALIDADE.	34
FIGURA 2.2 - EVOLUÇÃO DAS NORMAS E SISTEMAS DA QUALIDADE.....	35
FIGURA 2.3 - REQUISITOS DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE	41
FIGURA 2.4 - TIPOS E HIERARQUIA DE DOCUMENTOS DO SISTEMA DA QUALIDADE.....	42
FIGURA 2.5 – BENEFÍCIOS MAIS IMPORTANTES DECORRENTES DA IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9001:2000.....	46
FIGURA 2.6 – INTEGRAÇÃO DA ISO 9001 COM OUTROS SISTEMAS GERENCIAIS.....	46
FIGURA 2.7 – ABORDAGEM INCREMENTAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9001	56
FIGURA 2.8 – CICLO PDCA.....	57
FIGURA 3.1 – SISTEMA ECONÔMICO LOCAL ESTRUTURADO.....	71
FIGURA 4.1 – INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO DE SERTÃOZINHO.....	79
FIGURA 4.2 - NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS DE METALURGIA	80
FIGURA 4.3 - NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS DA INDÚSTRIA MECÂNICA	80
FIGURA 4.4 – REDE DE EMPRESAS DE SERTÃOZINHO ENVOLVIDAS NA CONSTRUÇÃO DE UMA USINA OU FORNECIMENTO DE PRODUTOS INDUSTRIAIS.	82
FIGURA 4.5 – SETORES INDUSTRIAIS ATENDIDOS PELAS INDÚSTRIAS DE SERTÃOZINHO.....	84
FIGURA 5.1 – IDENTIFICAÇÃO DAS EMPRESAS A E B NA REDE DE EMPRESAS DE SERTÃOZINHO	90
FIGURA 5.3 – MAPEAMENTO DOS PROCESSOS PRIMÁRIOS E DE APOIO	96
FIGURA 5.4 – MAPEAMENTO DO PROCESSO DE VENDAS (RELACIONAMENTO COM O CLIENTE).....	98
FIGURA 5.5 – MAPEAMENTO DO PROCESSO DE AQUISIÇÃO.....	99
FIGURA 5.6 – MAPEAMENTO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO E RELAÇÃO COM DEMAIS PROCESSOS.....	102
FIGURA 5.7 – MAPEAMENTO DO PROCESSO DE AQUISIÇÃO.....	104
FIGURA 5.8 – MODELO DE POLÍTICA DA QUALIDADE.....	106
FIGURA 5.9 - DESDOBRAMENTO DE REQUISITOS DOS CLIENTES EM OBJETIVOS DA QUALIDADE, INDICADORES E METAS.	107
FIGURA 5.10 – HIERARQUIA DE DOCUMENTOS	110

FIGURA 5.11 – ESTRUTURA DO MANUAL DA QUALIDADE.....	111
FIGURA 5.12 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO REQUISITO RESPONSABILIDADE DA DIREÇÃO.....	113
FIGURA 5.13 – DIAGRAMA ESPINHA DE PEIXE PARA O REQUISITO GESTÃO DE RECURSOS.....	114
FIGURA 5.14 – DOCUMENTOS RELACIONADOS À REALIZAÇÃO DO PRODUTO.....	116
FIGURA 5.15 – PROCESSO DE MEDIÇÃO, ANÁLISE E MELHORIA	118
FIGURA 5.16 – PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO CONJUNTA.....	123
FIGURA 7.1 - ORGANOGRAMA DA "EMPRESA X"	165
FIGURA 0.1 - PIRÂMIDE DA HIERARQUIA DOCUMENTAL.....	171
FIGURA 0.2 - DIAGRAMA DE ÁRVORE DA RESPONSABILIDADE DA DIREÇÃO.....	172

LISTA DE QUADROS

QUADRO 2.1 – PRÓS E CONTRAS DA CERTIFICAÇÃO ISO 9001:2000	51
QUADRO 2.2 – MOTIVAÇÕES E BENEFÍCIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9001	53
QUADRO 2.3 – PROCESSOS DAS ETAPAS DE PADRONIZAÇÃO E DE DELINEAMENTO.....	58
QUADRO 4.1 – CLASSIFICAÇÃO DE EMPRESAS SEGUNDO NÚMERO DE EMPREGADOS	79
QUADRO 4.2 – PRINCIPAIS ATIVIDADES DE SERTÃOZINHO	81
QUADRO 4.3 – GESTÃO DAS EMPRESAS E AÇÕES DE COOPERAÇÃO DO AGLOMERADO DE SERTÃOZINHO	87
QUADRO 5.1 - DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E INDICADORES.....	108
QUADRO 5.2 – PROCEDIMENTOS E DOCUMENTOS DO REQUISITO 4	119
QUADRO 5.3 - PROCEDIMENTOS E DOCUMENTOS DO REQUISITO 5.....	119
QUADRO 5.4 – PROCEDIMENTOS E DOCUMENTOS DO REQUISITO 6	120
QUADRO 5.5 – PROCEDIMENTOS E DOCUMENTOS DO REQUISITO 7	120
QUADRO 5.6 – PROCEDIMENTOS E DOCUMENTOS DO REQUISITO 8	121
QUADRO 5.7 – DOCUMENTOS SUGERIDOS	121
QUADRO 5.8 – CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO	128
QUADRO 5.9– RESULTADO DAS ENTREVISTAS DE AVALIAÇÃO.....	138

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AIEA	Agência Internacional para Energia Atômica
APL	Arranjo Produtivo Local
AQAP	Allied Quality Assurance Procedures
ASME	American Society of Mechanical Engineers
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BSI	British Standard Institute
CB 25	Comitê Brasileiro da Qualidade
CEE	Comunidade Econômica Européia
CEISE	Centro das Indústrias de Sertãozinho e região
CIESP	Centro das Indústrias do Estado de São Paulo
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômica
CQT	Controle da Qualidade Total
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Econômicos
FIESP	Federação das Industriais do Estado de São Paulo
GQM	Grupo de Gestão da Qualidade e Melhoria
ISO	Internacional Organization for Standardization
ISO TC 176	Technical Committee 176 on Quality Management and Quality Assurance
MIL	Military Standard
NR	Norma Regulamentadora
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PBQP	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade
PME's	Pequenas e Médias Empresas
QL	Quoeficiente Locacional

RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1	INTRODUÇÃO.....	21
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA	21
1.2	FORMULAÇÃO DO PROBLEMA E QUESTÃO DE PESQUISA	24
1.3	OBJETIVOS	26
1.4	ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO E MÉTODO DA PESQUISA	26
1.4.1	<i>Etapas de Desenvolvimento.....</i>	<i>26</i>
1.4.2	<i>Tipo de pesquisa.....</i>	<i>29</i>
1.5	ESTRUTURA DO TEXTO DE QUALIFICAÇÃO	30
2	GESTÃO DA QUALIDADE.....	31
2.1	SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE.....	34
2.2	ISO 9001:2000.....	38
2.2.1	<i>Princípios</i>	<i>39</i>
2.2.2	<i>Requisitos</i>	<i>41</i>
2.3	ISO 9000:2008.....	45
2.4	IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9001:2000.....	48
2.4.1	<i>Implementação em Pequenas Empresas.....</i>	<i>49</i>
2.4.2	<i>Propostas de implementação.....</i>	<i>54</i>
2.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
3	AGLOMERADOS DE EMPRESAS	63
3.1	VANTAGENS COMPETITIVAS E ESTRUTURA DE GOVERNANÇA.....	64
3.2	GESTÃO DE QUALIDADE EM AGLOMERADOS	71
3.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
4	CARACTERIZAÇÃO DO AGLOMERADO DE SERTÃOZINHO	77
4.1	A CIDADE DE SERTÃOZINHO	77
4.2	DADOS ECONÔMICOS SOBRE A REGIÃO	78
4.3	CARACTERÍSTICAS DO AGLOMERADO	82
4.3.1	<i>Gestão das empresas de Sertãozinho.....</i>	<i>85</i>
4.3.2	<i>Indícios de ações cooperadas.....</i>	<i>86</i>
5	PROPOSTA DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE.....	89
5.1	IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS E TIPO DE EMPRESA	89
5.2	MAPEAMENTOS DOS PROCESSOS PRIMÁRIOS E DE APOIO	95
5.2.1	<i>Relacionamento com o Cliente – Comercialização</i>	<i>96</i>
5.2.2	<i>Aquisição</i>	<i>98</i>
5.2.3	<i>Produção</i>	<i>100</i>
5.2.4	<i>Expedição</i>	<i>103</i>
5.3	PROJETO DO SISTEMA E DA ESTRUTURA DOCUMENTAL.....	104
5.3.1	<i>Manual da Qualidade.....</i>	<i>110</i>
5.3.2	<i>Procedimentos de Gestão da Qualidade</i>	<i>118</i>
5.4	PROPOSTA DO PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO CONJUNTA.....	122
5.4.1	<i>Etapa I - Sensibilização e formação de um grupo de empresas</i>	<i>123</i>
5.4.2	<i>Etapa II - Workshops: teoria e prática.....</i>	<i>124</i>
5.4.3	<i>Etapa III - Auditorias de acompanhamento.....</i>	<i>128</i>
5.4.4	<i>Cronograma</i>	<i>128</i>
5.5	AVALIAÇÃO DA PROPOSTA	129
5.5.1	<i>Entrevistas de avaliação.....</i>	<i>129</i>
5.5.2	<i>Visão do representante da entidade de apoio a empresas (CEISE).....</i>	<i>130</i>
5.5.3	<i>Visão do representante da típica empresa tipo A.....</i>	<i>132</i>

5.5.4	<i>Visão do consultor de qualidade nas empresas de Sertãozinho</i>	134
5.5.5	<i>Visão dos representantes das empresas tipo B</i>	135
5.5.6	<i>Considerações finais</i>	137
6	CONCLUSÃO	141
6.1	LIMITAÇÕES E PROPOSTAS DE TRABALHOS FUTUROS	145
7	REFERÊNCIAS	147
	APÊNDICE A - MANUAL DA QUALIDADE	155
	APÊNDICE B - DOCUMENTOS REFERENTES AO REQUISITO 4 – SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE - DOCUMENTAÇÃO	183
	APÊNDICE C - PROCEDIMENTOS E DOCUMENTOS REFERENTES AO REQUISITO 5 – RESPONSABILIDADE DA DIREÇÃO	191
	APÊNDICE D - PROCEDIMENTOS E DOCUMENTOS REFERENTES AO REQUISITO 6 – GESTÃO DE RECURSOS	197
	APÊNDICE E - PROCEDIMENTOS E DOCUMENTOS REFERENTES AO REQUISITO 7 – REALIZAÇÃO DO PRODUTO	215
	APÊNDICE F - PROCEDIMENTOS E DOCUMENTOS REFERENTES AO REQUISITO 8 – MEDIÇÃO E MONITORAMENTO DE PROCESSOS	225
	APÊNDICE G - MATERIAL DE APOIO PARA REALIZAÇÃO DOS WOKSHOPS	245

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização e justificativa

Durante as últimas décadas, os sistemas de gestão da qualidade passaram a ter grande relevância como ferramenta competitiva frente ao acirramento da concorrência. Entre os sistemas existentes, merecem destaque as normas da série ISO 9000:2000, que representam atualmente um consenso internacional de boas práticas de gestão. Os requisitos exigidos pela norma ISO 9000 trazem uma série de benefícios para organização, pois visam: atender e verificar a satisfação do cliente em relação ao produto ou ao serviço oferecido; apoiar a melhoria de processos internos; vencer barreiras de exportação de produtos; desenvolver uma cultura para qualidade; e desenvolver uma maior capacitação e comprometimento dos colaboradores com relação à qualidade.

Além desses, outros benefícios internos e externos da implementação da ISO 9001 são encontrados nos diversos estudos empíricos realizados ao redor do mundo, tais como: a melhoria da motivação dos trabalhadores (MCADAM ; FULTON, 2002); a melhoria da seleção de fornecedores (MAGD; CURRY, 2003; MO; CHAN, 1997); a redução de retrabalho ou estoque obsoleto (MO; CHAN, 1997); a obtenção de *status* de fornecedor preferencial (BRISCOE, FAWCETT; TODD, 2005); e uma imagem (ou publicidade) positiva em relação aos consumidores (MCADAM ; FULTON, 2002).

A ISO 9001:2000 tem tido uma grande aceitação, evidenciada pelo aumento crescente de empresas certificadas, conforme pode ser observado na Figura 1.1. Além disso, uma pesquisa encomendada pelo comitê responsável pela reformulação da ISO 9000 demonstrou que 80% dos usuários da ISO 9001:2000 estão satisfeitos com a norma (ISO, 2004).

No Brasil, essa realidade não é diferente, pois, de acordo com Comitê Brasileiro da Qualidade (CB 25, 2008), eram 8777 empresas certificadas até junho de 2008. Entre as empresas certificadas, 2040 são do setor de metais de base e produtos metálicos. Assim, se comparado aos demais setores, o setor metal-mecânico (que será focado neste trabalho) possui a maior parte das empresas certificadas.

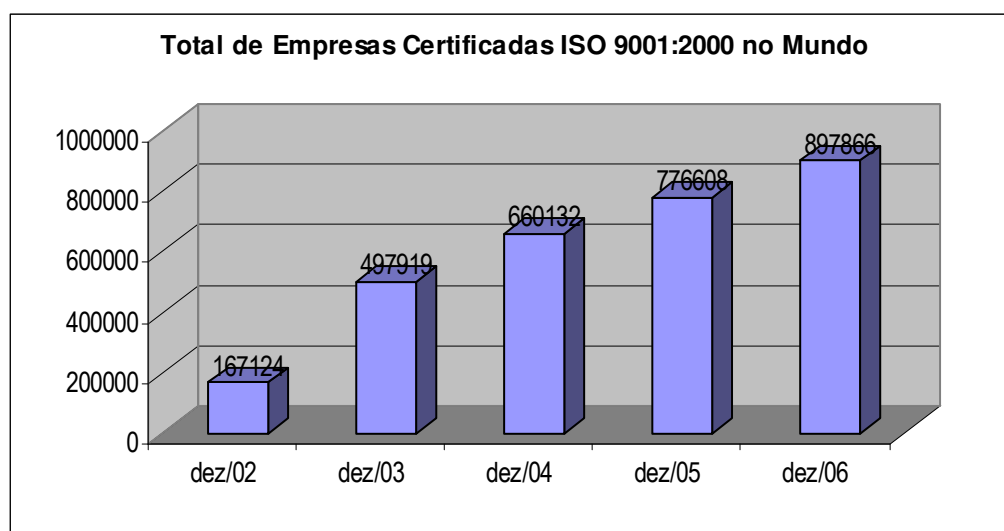


Figura 1.1 Evolução das empresas certificadas ISO 9001

Fonte: ISO (2007)

Historicamente, a ISO 9000 tem sido mais aceita por grandes empresas. Após a revisão realizada em 2000, o número de pequenas empresas certificadas vem aumentando (ALDOWAISAN; YOUSSEF, 2004). No entanto, as restrições de recursos para treinamento, a escassez de tempo para gestão e a falta de *know-how* trazem uma defasagem das pequenas empresas em relação à qualidade (BRISCOE, FAWCETT; TODD, 2005).

Dada essa maior dificuldade encontrada pelas pequenas empresas, elas serão foco deste trabalho.

Não se pode deixar de considerar a importância das pequenas empresas para o desenvolvimento social e econômico. Dentre os estudos que demonstram a importância econômica e social das pequenas empresas, podemos encontrar uma literatura com enfoque no desenvolvimento regional.

Para a promoção do desempenho das pequenas e médias empresas, verificam-se diversos esforços realizados para a geração de conhecimentos e proposição de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento local. Tanto em países industrializados, quanto em países emergentes, como é o caso do Brasil, o apoio direcionado às regiões com vocação em determinado tipo de negócio vem ganhando relevância (GEROLAMO, 2007; VICARI 2006; AMATO NETO, 2000). Isso se justifica pelas peculiaridades existentes em favor de empresas de um mesmo setor, localizadas em uma mesma região geográfica.

Para esse fenômeno de concentração de empresas, diferentes termos têm sido utilizados. Neste trabalho, optou-se pela denominação *aglomerado de empresas*.

Existe uma série de vantagens para empresas que estão localizadas em um aglomerado, pois elas se encontram em um ambiente competitivo e, ao mesmo tempo, cooperativo (PORTER, 1998). Tanto a cooperação quanto a competição podem trazer benefícios às empresas. A competição cria condições para a busca de uma melhoria contínua, e a proximidade existente entre as empresas gera possibilidades de cooperação. Exemplo disso é a troca de informações e de conhecimento para o desenvolvimento de inovações.

No entanto, um desafio neste tipo de sistema industrial é criar mecanismos para que as empresas possam desenvolver ações coletivas, considerando-se o ambiente em que elas se encontram e a cultura para cooperação. Quando as empresas de um aglomerado cooperam

entre si, existe um grande aumento no seu desempenho (SCHMITZ; NADVI, 1999). A melhoria da competitividade das empresas através da implantação de normas de gestão da qualidade exige um processo de melhoria e aprendizado, que pode ser desenvolvido por meio de ações conjuntas, realizadas por meio de relações verticais (entre fabricantes, fornecedores e subcontratados) e relações horizontais (por intermédio dos agentes de governança local) (NADVI, 1999).

Ainda, as empresas pertencentes a um aglomerado possuem processos produtivos similares, pois atuam num mesmo setor, e a proximidade dessas empresas acaba atraindo clientes, fornecedores e mão-de-obra com um mesmo perfil, além de estimular a formação de uma infra-estrutura específica para o setor, como a criação de centros tecnológicos e cooperativas de crédito. Tais fatores contribuem para aumentar a semelhança organizacional entre as empresas do aglomerado.

Assim, o trabalho proposto tem o intuito de desenvolver uma estrutura comum para implantação de um SGQ em um grupo de empresas que atendam aos requisitos da norma ISO 9001:2000. Para proposição da estrutura do SGQ, optou-se pela escolha de um aglomerado de empresas como alvo do estudo. A proposta se justifica por pontos já levantados: a grande semelhança existente entre as empresas e a possibilidade de desenvolver ações conjuntas.

1.2 Formulação do problema e questão de pesquisa

Para Julien (1997), as Pequenas e Médias Empresas (PMEs) constituem, para várias regiões, a única fonte de emprego e de renovação da economia. No Brasil, as micro e pequenas empresas representam a maior parte dos estabelecimentos, ou seja, 98% do total de empresas, e mais de 50% dos empregos formais (SEBRAE, 2007a). Apesar do reconhecimento sobre a importância das pequenas empresas, seu índice de mortalidade encontra-se alto, especialmente nos primeiros anos.

Embora as pequenas empresas possuam algumas vantagens geradas pela menor complexidade e maior flexibilidade, elas ainda são mais vulneráveis às pressões do mercado por aumento da produtividade e redução de custos. No que diz respeito à qualidade, devido a restrições de recursos, as pequenas empresas ainda encontram-se em posição de desvantagens (BRISCOE, 2005).

Uma forma de garantir a sobrevivência e a competitividade das empresas é a formação de redes de cooperação entre elas. A capacidade competitiva das empresas é incrementada por meio de ações conjuntas deliberadas (SCHMITZ, 1995). Essas ações normalmente ocorrem por meio de agentes locais, formados por empresas e instituições (SUZIGAN et al., 2004).

Diante disso, o foco deste trabalho estará em responder a seguinte questão:

Como propor uma ação conjunta para a implementação de um sistema de gestão da qualidade para grupos de pequenas empresas de um aglomerado?

1.3 Objetivos e Contribuição da Pesquisa

O objetivo deste projeto é a proposição de um processo de implementação conjunta de um Sistema de Gestão da Qualidade para grupos de empresas, que se constitua de um método e de uma estrutura documental.

Esta proposta será desenvolvida tomando por base o caso do aglomerado do setor metal-mecânico de Sertãozinho, com a finalidade de contribuir para que as pequenas empresas possam ter uma proposta que as ajude a vencer as dificuldades e barreiras para implantação de um SGQ, através do desenvolvimento de uma ação conjunta de implantação, partindo de uma documentação previamente estruturada a suas necessidades.

1.4 Etapas de Desenvolvimento e Método da Pesquisa

1.4.1 Etapas de Desenvolvimento

O projeto consiste em cinco etapas de desenvolvimento, conforme está demonstrado na figura 1.2 , detalhadas a seguir.

I. Levantamento Bibliográfico

A etapa inicial envolve uma revisão da literatura sobre os assuntos pertinentes ao trabalho, mais especificamente, serão abordados dois tópicos:

- **Gestão da Qualidade:** uma revisão sobre a gestão da qualidade, enfocando especialmente o sistema de gestão da qualidade ISO 9001:2000.
- **Aglomerados:** uma breve revisão sobre o assunto, abordando a questão das vantagens competitivas.

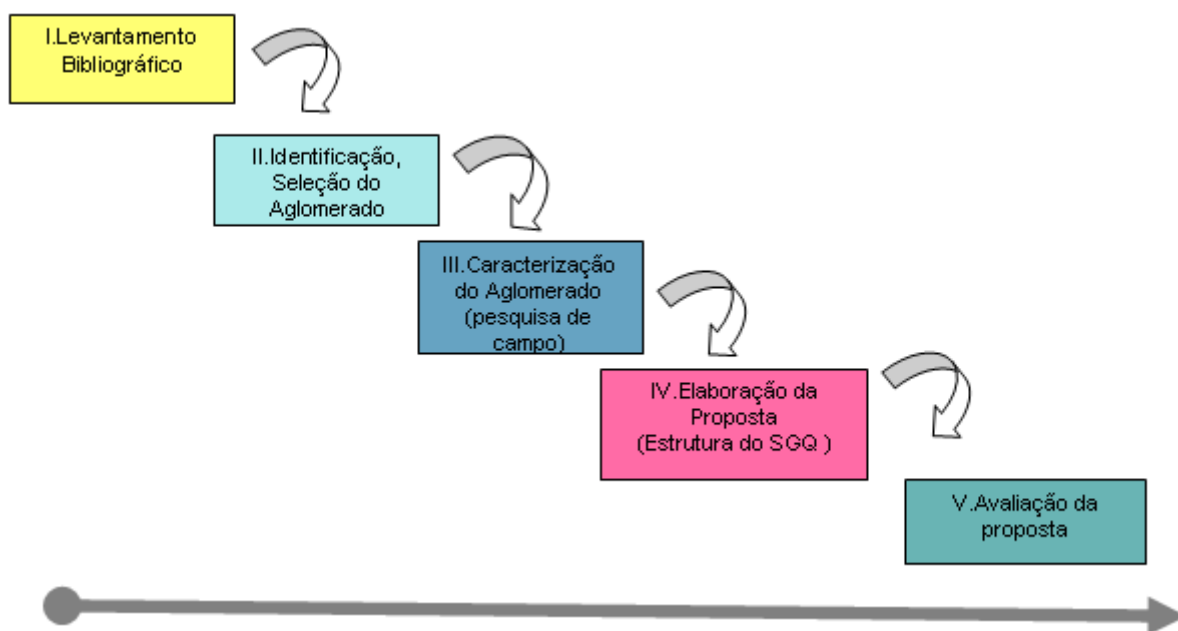


Figura 1.2 - Etapas de Desenvolvimento da Pesquisa

II. Identificação e Seleção do Aglomerado

A pesquisa de campo foi realizada nos aglomerados do estado de São Paulo, pois é o foco do grupo de pesquisa do qual esta pesquisadora faz parte. Na etapa, foram realizados contatos com os agentes de governança locais de Jaú (calçados femininos), Ibitinga (confeções e bordados), Birigui (calçados), Sertãozinho (máquinas e equipamentos) e Limeira (bijuterias).

Durante os contatos, a intenção foi identificar o interesse e a aplicabilidade da proposta nas empresas que compõem o aglomerado. Como resultado, percebeu-se um menor interesse por parte dos aglomerados que tinham duas características comuns: foco no mercado nacional e produtos direcionados ao consumidor final, como os casos de Jaú, Ibitinga e Birigui.

No caso de Limeira, existe uma preocupação das empresas com a implantação de um sistema de qualidade. Este aglomerado, inclusive, já realizou algumas ações, como a certificação coletiva de empresas, mas pretende ampliar as atividades.

O aglomerado de Sertãozinho foi selecionado como alvo da pesquisa, pois, através de uma avaliação inicial, pareceu mais adequado, tendo em vista que houve maior receptividade e apoio por parte dos agentes locais. Além disso, o mercado em que as empresas atuam é mais exigente quanto à certificação.

III. Caracterização das empresas do aglomerado

Uma vez identificado e escolhido o aglomerado de empresas para a realização do trabalho, o próximo passo consiste em sua caracterização, através de um breve detalhamento, buscando identificar as empresas e os processos que melhor representem este arranjo e dêem suporte para o desenvolvimento do trabalho.

IV. Elaboração da Proposta

A partir da identificação e do estudo das empresas e processos que caracterizam o aglomerado, a estrutura base do SGQ foi desenvolvida, sendo composta por:

- Uma visão dos processos a partir dos quais o sistema será projetado.
- Uma definição da estrutura documental, contendo:
 - Manual da Qualidade.
 - Procedimentos de controle de documentos e registros, gestão de recursos físicos e humanos, realização do produto, produto não conforme, auditoria interna, ação corretiva e preventiva, melhoria contínua , análise crítica, entre outros.
- Um processo de implementação conjunta.

V. Avaliação da Proposta

Por fim, a proposta foi avaliada considerando-se a aplicabilidade e as barreiras que podem ser encontradas.

1.4.2 Tipo de pesquisa

Conforme pode ser observado nas etapas acima descritas, diferentes abordagens de pesquisa serão utilizadas.

Esta pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa aplicada de ordem qualitativa. Do ponto de vista de seus procedimentos técnicos, ela será uma pesquisa exploratória, pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito (GIL, 1989).

Quanto aos seus procedimentos, utilizará como técnica o estudo de caso do Aglomerado de Sertãozinho.

O estudo de caso é uma investigação empírica de um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são bem definidas. Caracteriza-se pela "[...] capacidade de lidar com uma completa variedade de evidências - documentos, artefatos, entrevistas e observações" (YIN, 2001).

No caso do trabalho, foram realizadas entrevistas e observações em empresas do aglomerado, assim como com a entidade empresarial da região (Centro das Indústrias de Sertãozinho – CEISE).

O trabalho é caracterizado como um estudo de caso e não como uma pesquisa-ação, pois não houve uma ação de interferência do pesquisador no aglomerado de Sertãozinho. De acordo com Andaloussi (2004), na pesquisa-ação, a pesquisa tem a função de diagnosticar uma situação, iniciar uma ação, acompanhá-la, observá-la, conferir-lhe sentido, avaliando-a e incitando-a a desencadear novas ações.

Na pesquisa desenvolvida, foi realizado um estudo com objetivo de que uma ação de implementação conjunta fosse realizada, no entanto, o desenvolvimento da ação não faz parte do escopo da pesquisa.

1.5 Estrutura do Texto de Qualificação

O trabalho está organizado em seis capítulos, além das considerações finais e atividades futuras. No capítulo 1, é apresentada a contextualização e a justificativa do trabalho, os objetivos e as etapas da pesquisa. No capítulo 2, é explorada uma revisão bibliográfica sobre os seguintes temas:

- Gestão da Qualidade;
- ISO 9001:2000;
 - Princípios e requisitos;
 - Processo de implementação.

O capítulo 3 discorre sobre os Aglomerados, explicando seu conceito e as vantagens competitivas.

O capítulo 4 caracteriza o Aglomerado de Sertãozinho, descrevendo as características da cidade, do setor metal-mecânico e das empresas.

O capítulo 5 apresenta a proposta do trabalho e uma breve avaliação.

No capítulo de conclusão (capítulo 6), são realizadas algumas considerações finais sobre a pesquisa.

2 GESTÃO DA QUALIDADE

A preocupação com a qualidade pode ser observada há muito tempo dentro da história da humanidade. Para entender seu conceito e sua evolução, é importante observar o ambiente produtivo vigente à época.

Antes da revolução industrial, os artesãos tinham o domínio de todo o processo, e o foco era a qualidade do produto, através da inspeção realizada pelo próprio artesão.

A sistematização da preocupação com a qualidade e a sua inserção como parte das normas e objetivos organizacionais ocorreram no início do século XX, com o surgimento da Administração Científica, por Frederick Talylor (RODRIGUES, 1999). Com a divisão de trabalho, o trabalhador passa a ter domínio de apenas uma parte do trabalho e é retirado dele as etapas de concepção e planejamento. Nessa época, surge a função do inspetor responsável pela qualidade dos produtos. Uma grande contribuição ocorreu com a produção em escala do Ford T e a necessidade de investir na intercambialidade das peças e facilidade de ajustes, adotando um sistema padronizado de medidas (CARVALHO, 2005).

No entanto, nesse período, ainda não estavam enfatizadas algumas das principais características atuais do conceito de Gestão da Qualidade, como o atendimento das necessidades dos clientes e o envolvimento de toda organização. Dentro desta linha, alguns autores da área contribuíram para esta mudança de entendimento, que anteriormente era associado ao atendimento de especificações técnicas. Segundo esses autores, qualidade

deveria ser entendida como a adequação ao uso (JURAN; GRZYNA, 1991); o atender ou exceder das necessidades do cliente (FEIGENBAUM, 1994; DEMING, 1990); o padrão de desempenho zero defeito (CROSBY, 1990); e a responsabilidade de todos os trabalhadores e de todos os setores (ISHIKAWA, 1994).

Ainda dentro da linha dos estudiosos da história da qualidade, podemos citar Garvin (1992), que dividiu o processo de evolução da qualidade em quatro fases: a inspeção; o controle estatístico da qualidade; a garantia da qualidade; e finalmente a gestão estratégica da qualidade. Esta última é caracterizada por uma nova percepção, por parte da alta direção, em que a qualidade esta associada à lucratividade e passa a ser uma arma em relação à concorrência. A qualidade deve ser responsável por diminuir custos da produção e deve colaborar para o aumento da competitividade do produto e da empresa, sempre atendendo às necessidades do mercado consumidor.

Para Gryna (2001), duas grandes forças que emergiram pós-segunda guerra mundial tiveram grande impacto na qualidade. A primeira delas foi a revolução japonesa da qualidade, e a segunda foi a grande importância que a qualidade dos produtos passou a exercer na mente dos consumidores. Até então, os produtos japoneses eram percebidos como de baixa qualidade e, para serem vendidos no mercado internacional, houve uma revolução nas indústrias em busca da melhoria da qualidade. Essa revolução da qualidade no Japão teve participações de autores como Deming, que em 1951 foi convidado a proferir uma palestra naquele país, onde difundiu suas idéias que mais tarde se tornaram célebres, como os “14 pontos de Deming”.

A importância para a qualidade evidenciada na mente do consumidor foi caracterizada por diversas tendências, como: casos de responsabilidade da empresa sobre os produtos; preocupação com o meio ambiente; desastres ou iminências de desastres por falta de um controle da qualidade (ex.: indústria nuclear); pressões de organizações de consumidores; a

indústria de armamentos; prêmios da qualidade; e outras exigências que levariam a uma maior competição internacional (GRYNA, 2001).

Também a qualidade deixa de ser uma função e responsabilidade específica de gerentes de departamentos de qualidade, para ser exercida por todos os empregados em todas as fases do processo produtivo, abrangendo o envolvimento de todos. Esse princípio foi bastante desenvolvido no Japão. Segundo Ishikawa (1994), essa nova abordagem de controlar a qualidade constituiu uma revolução na forma de conceber a gestão, pois exige mudanças fundamentais na organização da empresa e no tratamento de empregados e clientes. Nessa perspectiva, foi difundido o conceito de Controle da Qualidade Total (CQT), que, mais do que um conjunto de técnicas estatísticas e práticas organizacionais, passa a ser entendido como uma nova forma de gestão, que exige mudanças de atitudes e comportamento de toda a organização: da alta gerência ao trabalhador de chão de fábrica.

Essa evolução da qualidade passa também a ser chamada de Gestão da Qualidade Total (ou TQM - Total Quality Management), entendido por Juran (1990) como: “[...] o sistema de atividades dirigidas para se atingir clientes satisfeitos (delighted), empregados com responsabilidade e autoridade (empowered), maior faturamento e menor custo”. A gestão da qualidade é composta por um conjunto de princípios, métodos e ferramentas, conforme mostra a Figura 2.1.

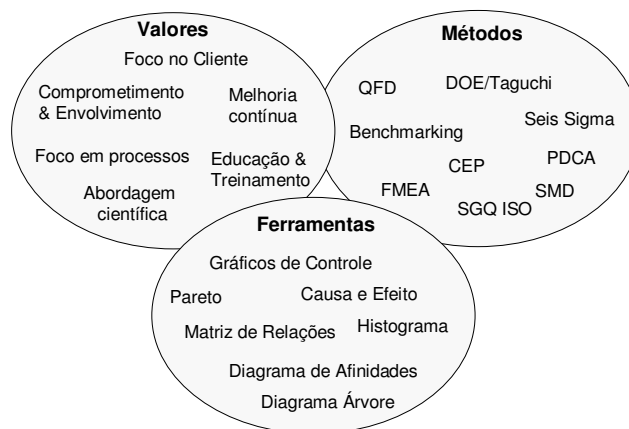


Figura 2.1 - Princípios, Métodos e Ferramentas para Gestão da Qualidade.
Fonte: Carpinetti, Miguel e Gerolamo, 2007

Esses princípios de Gestão da Qualidade Total (TQM) estão presentes nos sistemas de gestão da qualidade, especialmente na norma ISO 9001:2000. A seguir, será realizada uma breve introdução sobre os sistemas de gestão da qualidade, sua evolução e, finalmente, um detalhamento da ISO 9001:2000.

2.1 Sistemas de Gestão da Qualidade

Com o desenvolvimento de tecnologias advindas da II Guerra Mundial, verificou-se que, para a produção de itens complexos e com alto grau de confiabilidade, simplesmente o controle de qualidade não era suficiente (DORNELLES, 1997). Assim, de forma independente, países como Reino Unido, EUA, Canadá e Alemanha, que detinham estes produtos de alta tecnologia, começaram a estabelecer requisitos para programas e sistemas da qualidade. Esses requisitos foram também seguidos por organismos internacionais, como a Organização Internacional para Normatização - ISO, a Agência Internacional para Energia Atômica - AIEA e a Organização do Tratado do Atlântico Norte – OTAN. A evolução dessas normas está demonstrada a seguir, na Figura 2.2. .

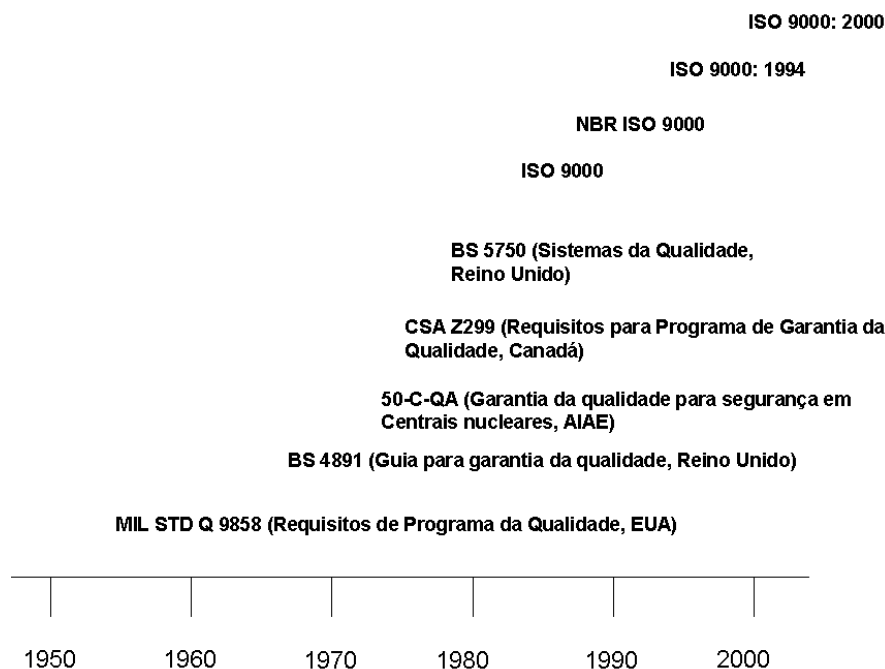


Figura 2.2 - Evolução das normas e sistemas da qualidade
Fonte: Adaptado de Dornelles, 1997

Como pode ser observado, a evolução dos sistemas de gestão da qualidade que deu origem às normas ISO 9000 foi o resultado da evolução de normas instituídas especialmente na área militar. Normas surgiram na década de 50 devido às preocupações com os aspectos de segurança das instalações nucleares e confiabilidade de artefatos militares.

O objetivo das normas era garantir a qualidade dos produtos adquiridos através do estabelecimento de requisitos para o sistema da qualidade dos fornecedores em complemento aos requisitos dos produtos. Para tal, foram identificados os processos dos fornecedores que mais influenciavam a qualidade dos produtos adquiridos e estabelecidas exigências mínimas para a condução dessas atividades, sem, no entanto, definir a forma de atendê-las.

Os processos selecionados consideravam as atividades integrantes do chamado ciclo da qualidade, desde o desenvolvimento do produto até o serviço pós-venda. As exigências foram estabelecidas em normas e utilizadas contratualmente como forma de impor aos fornecedores seu cumprimento para a obtenção da garantia da qualidade pretendida. Portanto,

as normas de garantia da qualidade nasceram de uma iniciativa dos clientes em estabelecer requisitos mínimos para a condução dos processos críticos dos produtos.

A partir de 1959, o Departamento de Defesa dos EUA instituiu aos fornecedores das forças armadas a necessidade de possuir programas da qualidade, por meio da adoção da MIL Q9 858 - *Quality Program Requirements* (Requisitos de Programas de Qualidade), iniciativa que foi um dos primeiros marcos para o desenvolvimento de aplicações de requisitos para sistemas da qualidade em relações comerciais. Paralelamente a elas, outros países passaram a desenvolver diversas normas para a operação segura das instalações nucleares, quase todas com exigências muito parecidas. Na área nuclear, a qualidade e a segurança sempre foram tratadas como disciplinas muito próximas.

A OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte), sediada em Bruxelas, criou as normas AQAP 1 - *Allied Quality Assurance Procedures* (Procedimentos de Garantia da Qualidade da OTAN). Em 1979, a Inglaterra, por intermédio do *British Standard Institute* (BSI), publicou a série de normas BS 5750, que era uma evolução dos AQAP, mas com aplicação limitada ao Reino Unido.

Nesse ano, também nasce o grupo ISO TC 176 (*Technical Committee* da ISO para qualidade) para elaborar normas sobre a qualidade, procurando uniformizar conceitos, padronizar modelo para garantia da qualidade e fornecer diretrizes para implantação da gestão da qualidade nas organizações. No ano de 1987, as normas ISO 9000 são aprovadas e publicadas. A ISO 9000 foi baseada na última versão da Norma BS 5750, sendo aceita rapidamente como um padrão mundial para Sistemas da Qualidade.

No Brasil, as normas foram traduzidas pela ABNT e rapidamente alcançaram um grande destaque devido a alguns fatores, como o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade - PBQP, e às exigências de empresas estatais e governamentais pela certificação (PAULA, 2004).

No âmbito internacional, os países pertencentes à Comunidade Econômica Européia (CEE), atual União Européia, estabeleceram a exigência de modelos de certificação para a circulação de um grande número de produtos em seus territórios: modelos que tinham a necessidade de sistemas da qualidade compatíveis com um dos três modelos de garantia da qualidade ISO 9000.

As normas série ISO 9000, lançada em 1987, posteriormente sofreram revisões nos anos de 1994 e de 2000. A série ISO 9000 de 1994 tinha o núcleo composto por cinco normas (MARANHÃO, 1996). O uso dependia da atividade da empresa: se a empresa era responsável pelo produto desde o projeto, se era responsável somente a partir da produção ou, então, se realizava apenas a inspeção e ensaios dos produtos. Também eram classificadas conforme o objetivo da empresa em obter a certificação. Assim, eram chamadas de situações contratuais, quando havia uma exigência externa por parte dos fornecedores, e não contratuais, quando o objetivo era organizar-se internamente, adotando diretrizes para a prática da gestão da qualidade. As cinco normas eram:

- ISO 9000 - 1: Normas de gestão da qualidade e garantia da qualidade
- ISO 9001 - Sistemas da Qualidade: Modelo de garantia da Qualidade em Projeto, desenvolvimento, produção, instalação e assistência técnica;
- ISO 9002 - Sistemas de Qualidade: Modelo para garantia da Qualidade em produção, instalação e assistência técnica;
- ISO 9003 - Sistema de Qualidade: Modelo para garantia da Qualidade em inspeção final e testes;
- ISO 9004 - 1: Gestão da qualidade e elementos de gestão da qualidade.

Para melhor refletir as novas abordagens de gestão da qualidade e aperfeiçoar as práticas organizacionais, a versão de 1994 sofreu uma revisão em 2000. Com a revisão, o

comitê da ISO preocupou-se em manter os requisitos essenciais da versão anterior. A versão da norma de 1994 continha mais de 20 normas e documentos, o que se tornava um problema, pois, atender ao requisito de documentação era a grande preocupação dos usuários da ISO 9000, sem necessariamente garantir a gestão da qualidade do produto. Assim, na edição de 2000, foram apresentadas apenas quatro normas primárias apoiadas por um número reduzido de documentos de suporte. Procurou-se integrar os documentos anteriores em quatro normas primárias, conforme descrito no tópico a seguir.

2.2 ISO 9001:2000

O sistema normativo adotado pela ISO pressupõe a atualização periódica das normas, principalmente por se tratar de uma norma não técnica, que envolve questões de gestão organizacional em contínuo processo de mudança. Assim, no dia 15 de dezembro de 2000, foi publicada a nova revisão da série ISO 9000 (ISO, 2007a).

Com a versão 2000 da série ISO 9000, o foco, que antes estava em assegurar a qualidade do produto, incluiu a necessidade de demonstrar sua capacidade de atingir a satisfação do cliente, com a aplicação da melhoria contínua de seus processos e da prevenção de não conformidades. Em vez de um sistema de garantia da qualidade, a norma passa a ser caracterizada como um sistema de gestão da qualidade.

O sistema da qualidade estabelecido pela ISO 9001:2000 se destina às empresas interessadas em implementar um sistema de gestão da qualidade. A implantação dos sistemas de qualidade pode ser motivada por fatores externos, como a exigência do cliente, ou por fatores internos, como a necessidade da própria organização em melhorar as operações internas da empresa (BHUIYAN; ALAM, 2004).

Uma característica importante do sistema ISO 9001:2000 é que ele é genérico, o que significa que a mesma norma pode ser aplicada a todo tipo de organização, grande ou

pequena, seja qual for seu produto ou serviço, em qualquer setor de atividade, e seja qual for seu meio de negócios (NBR ISO, 2000).

A serie ISO 9000:2000 é composta por quatro normas primárias, sendo que a ISO 9001:2000 refere-se ao Sistema de Gestão de Qualidade – requisitos. As demais normas complementam o entendimento dos requisitos estabelecidos na ISO 9001:2000. São elas:

- ISO 9000:2005 - Sistema de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário;
- ISO 9004:2000 - Sistema de gestão da qualidade: diretrizes para melhoria de desempenho;
- ISO 19011: diretrizes para auditoria de sistemas de gestão da qualidade e/ou ambiental.

2.2.1 Princípios

A ISO 9000:2000 estabelece oito princípios de gestão que são fundamentais para a implementação dos requisitos de gestão da qualidade estabelecidos pela norma. Esses princípios são fundamentais para a obtenção de um entendimento global e são relacionados entre eles. Um melhor entendimento sobre estes princípios está detalhado a seguir.

a) *Foco no cliente*: para que a organização obtenha êxito, é preciso que atenda às necessidades e à expectativa dos seus clientes. Assim, a norma estabelece a necessidade de ter processos para identificar os requisitos dos clientes e medir sua satisfação.

b) *Liderança*: a alta direção deve estabelecer as metas e diretrizes organizacionais e o comprometimento com a qualidade. Ela deve realizar a avaliação de desempenho para uma melhoria contínua com foco no cliente, fornecendo recursos necessários para implementar e melhorar os processos.

d) *Envolvimento das pessoas*: o envolvimento das pessoas é um dos principais fatores de sucesso para a implementação dos sistemas de qualidade. As pessoas devem ter consciência da importância do seu trabalho para o alcance dos objetivos organizacionais e de qualidade.

d) *Abordagem por processos*: os processos podem ser definidos como uma seqüência de atividades pré-definidas executadas para atingir uma saída pré-estabelecida (TALWAR, 1993). Os processos de uma organização são definidos de forma mais genérica como processos de negócio, que consistem em um grupo de atividades logicamente relacionadas que utilizam os recursos de uma organização para prover os resultados esperados por ela. Nesse caso, os processos devem estar direcionados a atingir os objetivos de qualidade e, conseqüentemente, as necessidades dos consumidores.

e) *Visão sistêmica*: um sistema pode ser definido como um conjunto de elementos que estão relacionados ou que interagem entre si. A ISO 9000 usa essa conceituação para definir um sistema de gestão da qualidade como sendo um conjunto de atividades inter-relacionadas e que interagem entre si para gerenciar a qualidade.

f) *Melhoria contínua*: a empresa deve utilizar as informações dos sistemas de qualidade para melhorar seus processos. Para isso, é importante aplicar o conceito anterior da gestão dos processos, visando racionalizar a realização das atividades, especialmente as que interfiram no atendimento aos requisitos, e também sua padronização.

g) *Decisão baseada em fatos*: para tomar uma decisão eficaz, é necessário se basear na análise de dados e informações. Para isso, devem-se analisar as informações decorrentes do diagnóstico da situação atual, os indicadores de desempenho, as auditorias ou outro meio que possibilite uma avaliação objetiva baseada na realidade, isenta de opiniões não fundamentadas por dados e fatos.

h) *Benefícios mútuos na relação com o fornecedor (relação ganha-ganha):* a qualidade e o desempenho de uma empresa dependem da qualidade dos produtos ou serviços de seus fornecedores e do desempenho no fornecimento desses produtos ou serviços.

2.2.2 Requisitos

Entre os itens 04 e 08 da norma ISO 9001:2000, são especificados os requisitos do sistema de Gestão da Qualidade constantes na ISO 2000, como resumido na figura abaixo, numa adaptação de Mello et al. (2002).

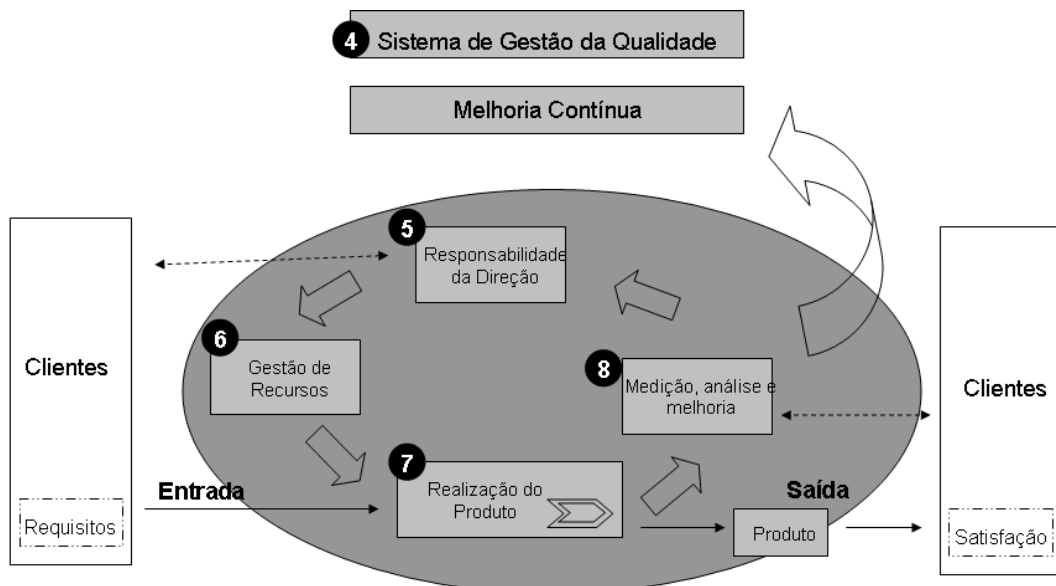


Figura 2.3 - Requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade
Fonte: Mello et al. 2002

O tópico 04 da norma ISO 9001:2000 define as diretrizes gerais e os requisitos de documentação da norma, que se compõe pelo Manual da Qualidade, pelos procedimentos documentados, pelas instruções de trabalho e pelos registros da qualidade.

A abrangência da documentação do sistema da qualidade pode variar de uma organização para outra, dependendo de fatores como tamanho, setor de atuação, complexidade dos processos e necessidade de orientações documentadas em função do grau de capacitação dos recursos humanos. De um modo geral, a documentação do sistema da qualidade deve incluir a política e os objetivos da qualidade, o manual da qualidade, os

procedimentos requeridos pela ISO 9001:2000, os registros e outros documentos que se façam necessários à organização do sistema. A Figura 2.4 ilustra a hierarquia e a quantidade de documentos do sistema da qualidade.

O manual da qualidade é o documento mais importante e mais abrangente, pois apresenta o sistema de gestão da qualidade da organização. Abaixo dele, estão os procedimentos da qualidade, que descrevem as atividades de gestão da qualidade para as diferentes áreas e/ou processos da organização.

Esses procedimentos são complementados pelas instruções de trabalho e documentos específicos, que detalham, sempre que necessário, os procedimentos para a gestão da qualidade em atividades específicas.

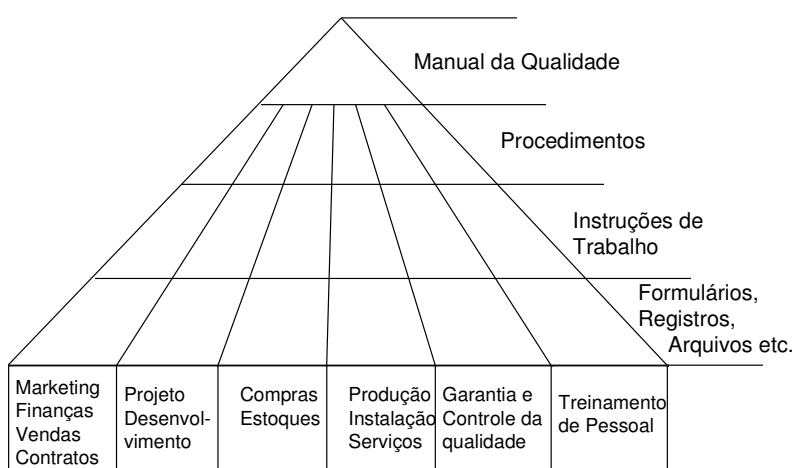


Figura 2.4 - Tipos e hierarquia de documentos do sistema da qualidade
Fonte: Carpinetti, Miguel e Gerolamo, 2007

O tópico 05 versa sobre a responsabilidade da direção da organização, a qual deve fornecer evidências de comprometimento com os princípios de gestão da qualidade. Nesse item, estabelece-se que a direção da organização deve: a) criar uma cultura de foco no cliente, atendendo às suas necessidades; b) estabelecer e implementar uma política da qualidade da organização; c) estabelecer ou criar condições para que sejam estabelecidos objetivos para a

gestão da qualidade; d) analisar criticamente o sistema da qualidade para a melhoria contínua de sua gestão; e, finalmente, e) fornecer os recursos necessários para a gestão da qualidade.

No tópico 06, é previsto que a implementação, a manutenção e a melhoria de um sistema de gestão da qualidade dependem de recursos humanos e materiais e, portanto, precisam do comprometimento da alta direção para prover os recursos necessários. A gestão dos recursos humanos é base essencial para que o sistema de gestão da qualidade tenha êxito. A ISO 9001: 2000 valoriza a capacitação e a conscientização das pessoas envolvidas com a gestão da qualidade na organização.

No item 6.3, a norma faz referência aos recursos de infra-estrutura. Nesse tópico, a ISO 9001 estabelece que a organização deve determinar, prover e manter a infra-estrutura necessária para o atendimento dos requisitos dos clientes, incluindo três classes de recursos:

- Edifícios e espaços de trabalho;
- Equipamentos, materiais e *softwares*;
- Serviços de apoio, como transporte e logística.

O tópico 7 da ISO 9001:2000, realização de produto, compreende as atividades de gestão da qualidade na cadeia interna de realização do produto, estabelecida para garantir o atendimento dos requisitos dos clientes. Esse requisito é desdobrado em seis sub-requisitos: planejamento da realização do produto; relacionamento com o cliente; projeto e desenvolvimento; aquisição; produção; controle de dispositivos de medição.

O tópico 7.2.1 da ISO 9001: 2000 versa sobre a identificação dos requisitos do cliente, descrevendo que a organização deve determinar:

- Os requisitos especificados pelo cliente, incluindo os requisitos para a entrega e para as atividades de pós-entrega;

- Os requisitos não declarados pelo cliente, mas necessários para o uso especificado ou pretendido para o produto;
- Requisitos estatutários e regulamentares relacionados ao produto;
- Qualquer requisito adicional determinado pela organização.

Uma vez identificados os requisitos dos clientes, cabe à organização fazer uma análise crítica da capacidade da organização em atendê-los. A ISO 9001:2000 determina, no tópico 7.2.2, que essa análise seja feita antes de a organização assumir o compromisso de fornecimento do produto ou serviço.

Para assegurar que a análise crítica seja feita, a ISO estabelece que sejam mantidos registros dos resultados da análise crítica e das ações resultantes dessa análise. Além disso, quando o cliente não fornecer uma declaração documentada dos requisitos, a organização deve confirmar os requisitos do cliente antes da aceitação. Finalmente, quando os requisitos de produto forem alterados, a organização deve assegurar que os documentos pertinentes sejam complementados e que o pessoal pertinente seja alertado sobre os requisitos alterados.

No item 7.3, está descrito o tópico “projeto e desenvolvimento”. A ISO 9000:2000 define projeto e desenvolvimento como “um conjunto de processos que transformam requisitos em características especificadas ou na especificação de um produto, processo ou sistema” (ABNT, 2000a). Em função das características existentes entre as organizações, é possível que a empresa não desenvolva ou desenvolva parcialmente a atividade de projeto e desenvolvimento. Nesses casos, esse requisito é justificadamente excluído ou parcialmente excluído do sistema da qualidade da organização.

Por fim, o item 08 da norma refere-se à melhoria contínua, à ação corretiva e à ação preventiva, ou seja, estabelece que a empresa deve medir os resultados em termos de satisfação do cliente, em conformidade com o sistema, com o produto e com os processos,

analisando criticamente os dados coletados para promover ações de melhoria contínua, corretivas e preventivas. Esse requisito divide-se em: monitoramento e medição; controle de produtos não conformes; análise de dados; e melhoria.

2.3 ISO 9000:2008

A nova versão da ISO 9001 está prevista para ser publicada entre os meses de outubro e novembro de 2008 e deverá sofrer grandes alterações em relação a ISO 9001:2000, sendo apenas aperfeiçoada (ISO, 2008).

De maneira geral, o aperfeiçoamento da ISO 9001:2000 está limitado a: alterações que melhorem a clareza; facilidade das traduções; melhoria da consistência com a família 9000 (principalmente a norma 9004); facilidade na utilização; melhoria da compatibilidade com a ISO 14001 (ISO, 2008; ISO, 2005).

Essas mudanças foram balizadas no relatório de pesquisa realizada pelo Comitê Técnico responsável pela revisão da norma ISO/TC 176, divulgado em 8 de novembro de 2004. Nesse relatório, 80% dos entrevistados se declararam satisfeitos com a norma ISO 9001:2000 e 50% se declararam satisfeitos com a norma 9004:2000. Alguns resultados da pesquisa referentes à norma ISO 9001:2000 estão demonstrados nas figuras abaixo (Figura 2.5 e Figura 2.6).

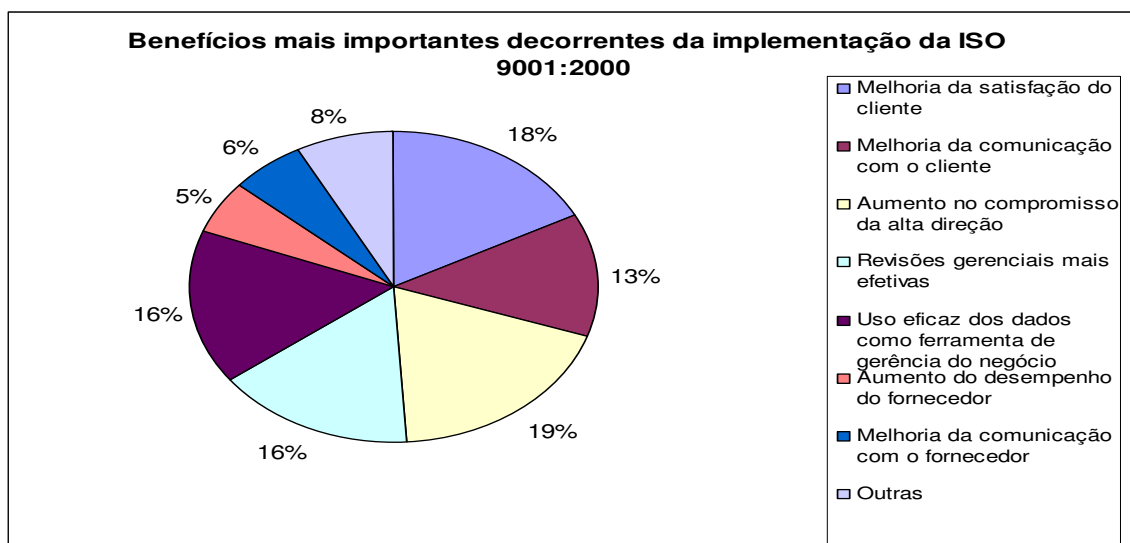


Figura 2.5 – Benefícios mais importantes decorrentes da implementação da ISO 9001:2000
Fonte: ISO (2004a)

A pesquisa demonstrou que, no caso da ISO 9001, a grande maioria dos usuários está satisfeita com a norma, e aponta como benefício principal a melhoria da satisfação do cliente, um dos princípios fundamentais da norma e da gestão da qualidade. Assim, a ISO 9001 deverá sofrer menos alterações que a ISO 9004.

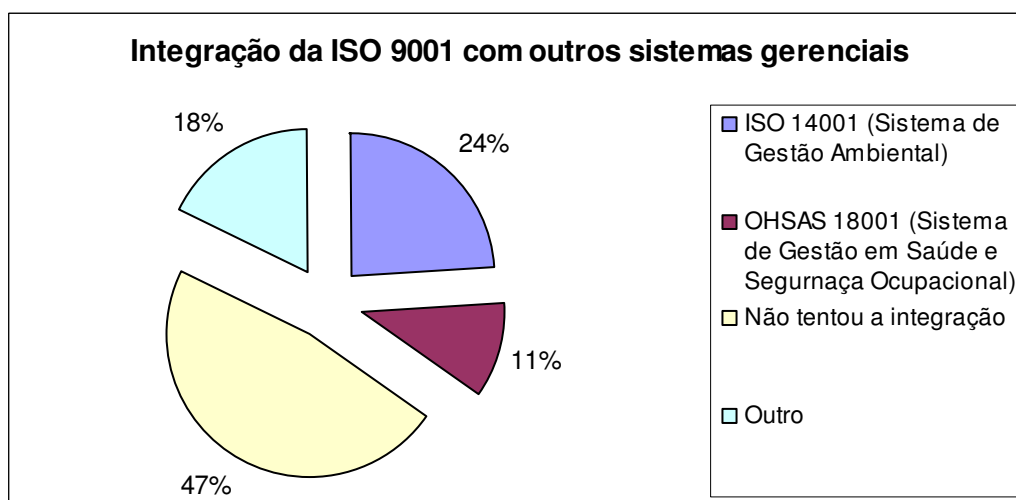


Figura 2.6 – Integração da ISO 9001 com outros sistemas gerenciais
Fonte: ISO (2004a)

Verifica-se também uma grande integração da ISO 9001:2000 com outros sistemas de gestão. Mais da metade dos entrevistados tentaram integrar a norma com outros sistemas gerenciais, sendo a ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental a mais citada. Na versão de 2008, a ISO 9001 deverá sofrer alterações na melhoria da compatibilidade da ISO 14001.

De acordo com o Comitê ISO TC 176 (2004), as mudanças da ISO 9001 vão ser focadas em alterações de baixo impacto e maiores benefícios. Entre as alterações, algumas de grande impacto e alto benefício ficarão para 2012. Assim, a proposta para revisão de 2008 deve manter alguns tópicos e mudar outros, conforme identificado abaixo (ISO, 2005; SÁ e SEGURADO, 2006).

Os itens a serem mantidos na ISO 9001:2008 são:

- O título da norma e campo de aplicação;
- Aplicação dos oito princípios de gestão da qualidade, tal como referidos na ISO 9000:2000 e sem alterações;
- O modelo de processos (conforme mostrado na figura 1 da norma ISO 9001:2000) e a abordagem por processos;
- A aplicação genérica a todas as organizações, independentemente do tipo, dimensão ou produto que proporcionam;
- A compatibilidade com a ISO 14001:2004, que deverá ser mantida e melhorada;
- A consistência com a ISO 9004 também será mantida e melhorada;
- A estrutura global da norma se manterá inalterada;
- Os requisitos mantêm-se redigidos de modo a serem auditáveis.

Alguns itens que podem ser modificados na ISO 9001:2008 são:

- A terminologia utilizada com vistas a uma melhoria da sua clarificação e facilidade de tradução;
- A troca de alguns requisitos, dentro de uma cláusula ou entre cláusulas, se tal contribuir para uma maior clareza de utilização;
- A eliminação da necessidade de introdução e dos documentos referidos no Anexo A (o conjunto de documentos de introdução e apoio à ISO 9001:2000;

ISO 9001:2000 *Support Package*), esclarecendo os requisitos a eles relacionados.

2.4 Implementação da ISO 9001:2000

Observam-se estudos empíricos sobre a implementação da ISO 9000, em diferentes empresas ao redor do mundo. Um estudo realizado com empresas na Espanha (CASADESUS; GIMENEZ, 2000; CASADESUS; GIMENEZ; HERAS, 2001) analisou os benefícios da implementação da ISO 9000 e criou uma tipologia de acordo com esses benefícios. Os principais benefícios internos apontados foram: a melhoria da definição e da padronização dos procedimentos de trabalho; a melhoria da definição das responsabilidades e das obrigações dos trabalhadores; o aumento da confiança da qualidade da empresa; um melhor envolvimento no trabalho; e a melhoria na definição das diretrizes, reduzindo o imprevisto. Para analisar a influência da implementação nos recursos humanos, dois aspectos foram considerados como os mais importantes: a satisfação no trabalho e a melhoria na comunicação entre os gestores e empregados. Outro aspecto apontado como influência positiva da implementação da ISO foi a possibilidade de melhorar o tempo de entrega, tendo como consequência a economia no custo de produção e, finalmente, a redução do *lead time*. Já os principais benefícios externos foram: atendimento aos requisitos dos clientes; acesso a novos mercados; melhoria do relacionamento com o consumidor; e melhoria dos serviços ao consumidor. Avaliando a influência da norma aos clientes externos da empresa, três pontos foram enfatizados: o aumento da satisfação do consumidor, a redução do número de reclamações e o crescimento da repetição de compra.

Um outro estudo recente com empresas espanholas (NICOLAU; SELLERS, 2002) mostra que a certificação da qualidade pode ser considerada uma ferramenta útil para reduzir o desalinhamento de informações entre compradores e vendedores, assim como um elemento estratégico para que as empresas se diferenciem de forma competitiva.

Já um estudo empírico com empresas do Egito (MAGD; CURRY, 2003) demonstrou que a melhoria da eficiência do sistema de qualidade, as pressões de competidores e de parceiros externos e a manutenção ou crescimento de participação no mercado foram os principais fatores que motivaram as empresas a buscarem a certificação ISO 9000. Já os benefícios da implementação da ISO apontados no estudo foram: a melhoria da documentação; a melhoria da eficiência do sistema de qualidade; a ajuda na seleção de fornecedores; a melhoria da qualidade dos produtos ou serviços; o apoio no desenvolvimento da gestão da qualidade; e o uso da ISO 9000 como ferramenta promocional.

No Brasil, Pinto, Carvalho e Ho (2006), através de um estudo realizado com grandes empresas, identificaram como principais motivos para implantação da ISO 9001:2000: a melhoria da qualidade e produtividade de produtos e serviços; a exigência dos clientes da empresa; o atendimento à legislação em que a empresa está localizada; e o incentivo fiscal dado em determinadas regiões.

Franceschini, Galetto e Cecconi (2006) falam dos efeitos da certificação ISO no desempenho das empresas. Segundo esses autores, muitas evidências empíricas demonstram que a certificação ISO 9000 é uma condição necessária para apoiar os objetivos competitivos e de mercado. A atenção deve ser dada para assegurar que as empresas e seus consumidores obtenham máximo benefício na integração e no processo de certificação dos programas de marketing.

2.4.1 Implementação em Pequenas Empresas

Alguns estudos sobre a implementação da ISO 9000 em pequenas empresas também podem ser encontrados. Byuiyan e Alam (2005) desenvolveram um estudo de caso acerca da implementação de um SGQ em uma pequena empresa canadense de manufatura. Nesse estudo, foram identificados vários problemas relacionados com a qualidade quanto ao

processo crítico, manutenção preventiva, tempo gasto com retrabalho, inspeção de atividades e procedimentos de segurança. Um ponto importante do estudo relaciona-se com alguns desafios encontrados pelas empresas e que, usualmente, verificam-se em outros casos de implementação da norma ISO 9001:2000, que são:

- A percepção que a empresa tem sobre a qualidade, ou seja, se a empresa tiver a falsa percepção que a qualidade da empresa é boa o suficiente, não assumirá o real compromisso de fazer as mudanças necessárias para implantação do sistema de gestão da qualidade;
- Um compromisso coletivo, ou seja, o compromisso exclusivo da alta direção não é suficiente;
- A falta de recursos é uma dificuldade enfrentada pela pequena empresa e que deve ser considerada;
- A necessidade de realização de um bom treinamento, visando principalmente à sensibilização das pessoas;

Todas essas questões devem ser observadas com o objetivo de amenizar um ponto muito discutido no processo de gerenciamento de ações de melhoria que trata da questão de resistência a mudanças.

Num estudo realizado por Briscoe, Fawcett e Todd (2005), são analisados os benefícios e barreiras da implementação da ISO 9001 em pequenas empresas. Dentro do estudo, é realizado um levantamento bibliográfico demonstrando os prós e contras da implementação da ISO, conforme demonstra o Quadro 2.1.

O estudo identificou que os gestores das pequenas empresas de manufatura percebem a necessidade de adotar a ISO 9001 por causa da exigência dos clientes, no entanto, encontram um crescente desafio para implementar a norma e atingir a excelência em

qualidade. Os desafios se tornam maiores, pois as pequenas empresas têm restrições de recursos.

As vantagens (pros) da certificação	Autores	As desvantagens (contra) da certificação	Autores
A implementação das normas ISO 9000 melhora a qualidade dos produtos e reduz os custos de qualidade.	Sun (2000); Khan e Hafiz (1999); McAdam e McKeown (1999); Sun (1999); Kanji (1998); Callghan (1997); Rao, Ragu-Natahn e Solis (1997).	A implementação da norma ISO 9000 não melhora a produtividade, qualidade ou lucratividade.	Zhang (2000); Lima, Resende e Hasenclever (2000); Simmons e White (1999); Terzionski, Sohal e Moss (1999); Van Der Wiele e Brown (1997).
Melhoria da produtividade e lucratividade.	Sun (2000); Ismail e Hashmi (1999); Callghan (1997).	Não existe diferenças de desempenho entre empresas certificadas e não certificadas ISO.	Lima, Resende e Hasenclever (2000); Simmons e White (1999); Terzionski, Sohal e Moss (1999).
Melhora as vantagens de mercado, crescimento das vendas e participação de mercado.	Sun (2000); Khan e Hafiz (1999); McAdam e McKeown (1999); Kanji (1998); Rao, Ragu-Nathan e Solis (1997).	Não traz benefícios com vendas, marketing ou competitividade.	Simmons e White (1999); Van Der Wiele e Brown (1998); Van Der Wiele e Brown (1997).
Melhora as práticas de gestão se comparadas como o estado anterior à certificação.	Lee e Palmer (1999); Rao, Ragu-Nathan e Solis (1997).	A certificação não traz melhor prática de qualidade ou a implementação avançada dos princípios da TQM (<i>Total Quality Management</i>).	Hua et al. (2000); Huarng, Horng e Chen (1999); Lee e Palmer (1999); Huarng (1998).
Melhora a avaliação da qualidade pelo empregados combinados com um melhor entendimento das responsabilidades individuais	Acharya e Sanjit (2000); Lima, Resende e Hasenclever (2000); Lee e Palmer (1999); McAdam e Mc Keown (1999); Mezher (1999); Kanji (1998); Callghan (1997); Rao, Ragu-Nathan e Solis (1997).		
Melhora a comunicação e coordenação entre os indivíduos/departamentos e organização.	Acharya e Sanjit (2000); Lee e Palmer (1999); Bhuian (1998); Kanji (1998); Elmuti (1996).		
		Aumenta a documentação e custos atuais, aumentando os custos da qualidade.	Simmons e White (1999); Van Der Weile e Brown (1998).

Quadro 2.1 – Prós e Contras da Certificação ISO 9001:2000

Fonte: Briscoe, Fawcett e Todd (2005) (Tradução Nossa)

Já Mo e Chan (1997) analisam os fatores que influenciam e inibem o processo de implementação da ISO 9000 em pequenas empresas de manufatura e propõem uma estratégia para sua implementação. Nesse estudo, foi apontado que as razões pelas quais as empresas consideraram mais importante iniciar o processo de certificação estão na demanda e

expectativa dos consumidores. A pressão por parte dos concorrentes não é tão significativa para as pequenas empresas quanto para as grandes empresas. Com relação aos fatores que inibem a implementação da ISO, o ponto considerado mais crítico é relativo aos custos para certificação. Outras dificuldades são: a falta de tempo da equipe de apoio e o fato de a certificação não ser um fator decisivo da empresa por parte dos consumidores.

O estudo demonstra que a motivação interna para implementação da norma ISO 9001 vem normalmente do desejo do gestor pela melhoria contínua da organização. Embora a maioria dos participantes do estudo considere difícil quantificar os benefícios, eles sentem que as empresas têm alguns benefícios com a implementação, tais como: a diminuição de descarte e estoque obsoleto; a redução de retrabalho; o aumento da produtividade; a melhoria da qualidade do produto; a diminuição de ambigüidade dos cargos; o melhor controle de fornecedores; a melhoria de sistemas existentes; e a melhoria da satisfação dos consumidores.

As dificuldades externas da implementação da ISO 9001 por parte das pequenas empresas vêm de três recursos: consumidores, fornecedores e consultores. Uma diminuição na demanda da certificação ISO 9001 por parte dos consumidores desencoraja as empresas a buscarem a certificação, sem considerar o aumento de custos como resultado da implementação da ISO. Os custos incorridos na certificação poderiam reduzir a competitividade de preços dos produtos se os consumidores não desejassem pagar um preço mais alto por causa da certificação. Também, nem todas as empresas estão satisfeitas com os consultores externos, que acarretam custo, mas nem sempre apresentam resultados satisfatórios (MO; CHAN, 1997).

Os recursos disponíveis exercem papel vital para que as pequenas empresas de manufatura iniciem a certificação da ISO 9001. As empresas com maior número de funcionários têm maior probabilidade de ser certificada ou estar em processo de certificação.

Assim, as grandes empresas possuem maior acesso aos recursos e, por isso, são capazes de obter certificação mais cedo do que as pequenas.

As dificuldades internas encontradas pelas pequenas empresas são: falta de tempo; falta de apoio dos empregados; falta de treinamento; falta de um orçamento claro; competição por recursos; excesso de trabalho; e benefícios que não podem ser avaliados. As dificuldades externas são: maior exigência dos consumidores por um tempo limite de certificação inalcançável; o fato de os consumidores não utilizarem o sistema da qualidade como critério de avaliação para seleção de seus fornecedores; o fato de os fornecedores não apoiarem a implementação; e o alto custo dos consultores externos, que nem sempre trazem grandes contribuições (MO; CHAN, 1997).

De uma forma geral, as pesquisas demonstram que os benefícios internos e externos, assim como a motivação para implementação da norma, são similares, conforme foi resumido no Quadro 2.2.

Autor	Empresa (setor de atuação/localização)	Benefícios e Motivações Internas	Benefícios e Motivações Externas
McAdam e Fulton (2002)	Pequenas Empresas de <i>Software</i> / Inglaterra	<ul style="list-style-type: none"> • Desempenho Organizacional • Desempenho do trabalho da equipe de apoio • Propaganda positiva pra os empregados • Satisfação no trabalho da equipe de apoio • Moral da equipe de apoio • Retenção e motivação da equipe de <i>staff</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicidade positiva para consumidores • Atratividade de alta qualidade no recrutamento
Pinto, Carvalho e Ho (2006)	Maiores Empresas de diversos setores industriais/ Brasil	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria da qualidade e produtividade de produtos e serviços 	<ul style="list-style-type: none"> • Exigência dos clientes da empresa • Atendimento à legislação onde está localizada a companhia e o incentivo fiscal em determinadas regiões

Quadro 2.2 – Motivações e Benefícios da Implementação da ISO 9001

Autor	Empresa (setor de atuação/localização)	Benefícios e Motivações Internas	Benefícios e Motivações Externas
Magd e Curry (2003)	Pequenas e Médias Empresas de serviço, construção e Manufatura (50% da amostra)/ Egito	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria da eficiência do sistema de qualidade • Melhoria da documentação • Auxílio na seleção de fornecedores 	<ul style="list-style-type: none"> • Pressões de competidores e parceiros externos • Manutenção ou crescimento de participação no mercado • Melhoria da qualidade do produto ou serviço, ajuda no desenvolvimento de gestão da qualidade e o uso da ISO 9000 como ferramenta promocional.
Mo e Chan (1997)	Pequenas Empresas de Manufatura	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição de descarte e de estoque obsoleto • Redução de retrabalho • Aumento da produtividade • Melhoria da qualidade do produto • Redução de ambigüidade dos cargos • Melhor controle de fornecedores • Melhoria dos sistemas existentes • Melhoria da satisfação dos consumidores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demanda e expectativa dos consumidores
Briscoe, Fawcett e Todd (2005)	Empresas Americanas e Canadenses	<ul style="list-style-type: none"> • Benefícios resultantes da qualidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Expectativas do consumidor; • <i>Status</i> de fornecedor preferencial
Casadesus e Gimenez (2000); Casadesus, Gimenez e Heras (2001)	Empresas Espanholas (região da Catalonia e Basque)	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria da definição e padronização dos procedimentos de trabalho. • Melhoria da definição das responsabilidades e obrigações dos trabalhadores • Aumento da confiança sobre a qualidade da empresa. • Melhor envolvimento no trabalho e melhoria na definição das diretrizes. • Redução do improviso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atendimento aos requisitos dos clientes. • Acesso a novos mercados. • Melhoria do relacionamento com o consumidor. • Melhoria dos serviços ao consumidor.

Quadro 2.2– Motivações e Benefícios da Implementação da ISO 9001 – continuação

2.4.2 Propostas de implementação

Existem diversas maneiras para se implementar os requisitos exigidos pela norma ISO 9001:2000, o Comitê Técnico TC 176 apresenta um método de implementação em pequenas empresas, que afirmam não ser o único e nem o melhor. Esse possui três estágios:

Desenvolvimento, Implementação e Manutenção, desdobrados em oito passos. Na fase de desenvolvimento a proposta é seguir os seguintes passos: 1) considerar qual a principal atividade de negócio da empresa e 2) listar as atividades do negócio. A segunda fase, a implementação, envolve os seguintes passos: 3) envolver as pessoas fazendo com que elas descrevam as atividades de trabalho, 4) organizar essas atividades de acordo com a relevância para as atividades de negócio da empresa., 5) fazer uma relação entre a norma e a lista de atividades do negócio da empresa, 6) aplicar a norma e o sistema de gestão da qualidade, 7) manter o sistema de qualidade simples, funcional e relevante para as operações da empresa. Por fim, a fase de manutenção envolve: 8) levar em consideração o feedback com as informações do sistema de gestão da qualidade para transformá-las em idéias e ações de melhoria, 9) monitorar e medir as mudanças e assim conhecer o que a empresa ganhou (ISO , 2004b).

Aldowaisan e Youssef (2004) propõem uma estrutura para implementação de um sistema de gestão da qualidade ISO 9001:2000 em pequenas empresas, baseada na abordagem incremental (Figura 2.7). Estes são constituídos de três fases. Na primeira fase, o objetivo é o desenvolvimento de um SGQ de um único processo de realização do produto a partir da identificação de um produto/processo chave. Para esta identificação recomenda-se que a documentação tenha a forma de um mapa de processo. A próxima fase, chamada de Sistema de Gestão da Qualidade Básico objetiva desenvolver de forma completa os processos do sistema de gestão da qualidade ISO 9001, ou seja, documentos de controle, manutenção de registros, ações corretivas e preventivas, controle de não conformidades de produto e auditoria interna. Também, ressalta-se que esta fase deve ser implementada, somente se existir um benefício potencial em fazê-lo. Por fim é proposta a fase de um Sistema de Gestão da Qualidade de múltiplos processos, onde o gestor pode optar por implementá-la após ter concluído a fase de implantação do SGQ único ou do SGQ Básico. O objetivo desta fase é a

inclusão de mais processos de realização do produto e gestão de processos. Recomenda-se que a empresa busque a certificação somente se for economicamente viável.

Mello et. al (2002) propõe uma estratégica de implementação baseada em processo, que por sua vez é baseado no documento *Guidance on process approach to quality management system*, disponível no site do comitê técnico 176 da ISO, que contempla as seguintes etapas:

- a) **Definição da Unidade de Negócios.** Engloba a missão, os fornecedores, os insumos, os macro-processos, produtos e clientes e os indicadores gerenciais aplicados sobre as cinco dimensões da qualidade: qualidade intrínseca, custo, moral, segurança e entrega.

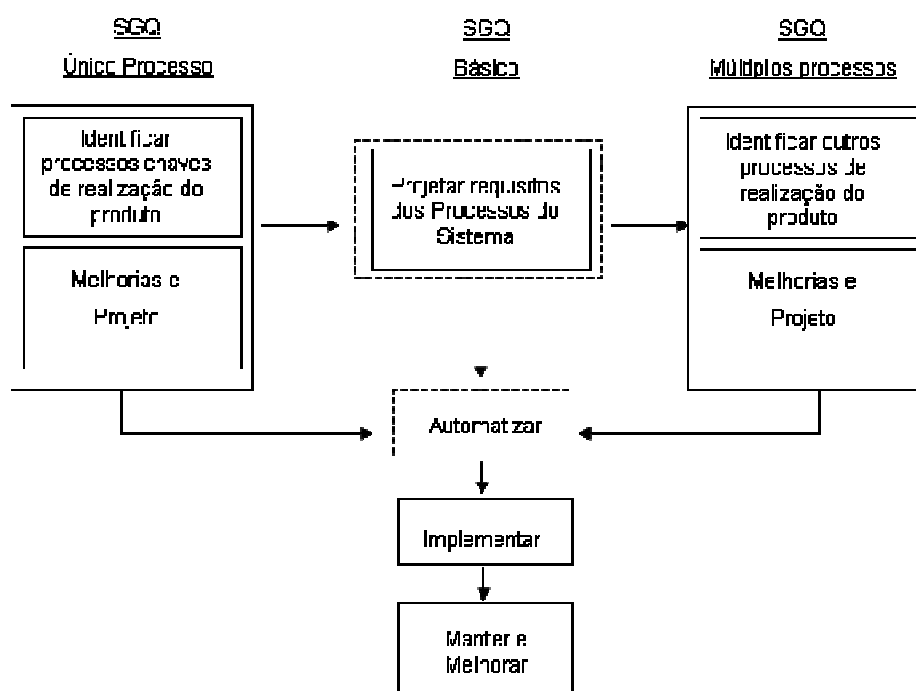


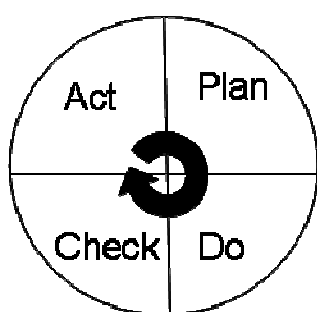
Figura 2.7 – Abordagem Incremental para Implementação da ISO 9001
Fonte: Adaptado de Aldowaisan e Youssef (2004)

- b) **Definição da política e dos objetivos da qualidade.** “As políticas devem refletir as intenções e diretrizes globais de uma organização, relativas à qualidade, expressas pela alta direção” (ISO 9001, 2000). Os objetivos da qualidade devem ser (JURAN¹, 1991

¹ JURAN, M; GRZYNA, F.M. (1991). **Controle da qualidade**. São Paulo: Makron.

apud MELLO et al., 2002): mensuráveis, compreensíveis, abrangentes, aplicáveis, atingíveis, mantidos com facilidade e econômicos.

- c) **Gerenciamento e Mapeamento do Processo.** Segundo a norma, a organização deve identificar, implementar, gerenciar e melhorar continuamente a eficácia dos processos necessários para o sistema de gestão da qualidade, e gerenciar as interações desses processos para atingir seus objetivos (MELLO et al, 2002). Dentro dessa abordagem, é sugerida a utilização do Ciclo PDCA (Figura 2.8).



<i>Plan:</i> Planejar	Estabelecer os objetivos e processos necessários para alcançar os resultados de acordo com os requisitos dos clientes.
<i>Do:</i> Executar	Implementar os processos.
<i>Check:</i> Verificar	Monitorar e medir os processos e produtos em relação às políticas, objetivos e requisitos para o produto e registrar os resultados.
<i>Act:</i> Atuar corretivamente	Tomar as ações para continuamente melhorar o desempenho do processo.

Figura 2.8 – Ciclo PDCA

Fonte: Mello et al (2002)

- d) **Padronização dos processos.** A padronização dos processos tem por objetivo garantir que se atendam às expectativas dos clientes a partir da obtenção de resultados previsíveis nos processos, além disso, proporcionar e manter o conhecimento dentro das organizações. A padronização irá apoiar o mapeamento dos processos críticos, pois irá descrever cada atividade, definindo quem, onde, como, quando, por que e como cada uma delas será realizada.
- e) **Delineamento do sistema de Gestão da Qualidade.** Aqui são descritos e padronizados os processos exigidos pela norma ISO 9001:2000. A diferença dessa fase em relação à anterior é que muitos processos a serem mapeados serão novos para as organizações por não ser uma prática comum entre elas. O Quadro 2.3 apresenta exemplos práticos dos processos.

Etapa de Padronização	Etapa de Delineamento
<ul style="list-style-type: none"> • Controle de documentos • Projeto e desenvolvimento de produtos • Controle de processos produtivos • Aquisição (compras) • Planejamento da produção (PCP) • Vendas e serviços associados (pós venda) • Instalação de obras • Admissão e demissão de funcionários • Contas a pagar e a receber • Treinamento • Custos industriais • Recebimento de materiais • Inspeção de produtos • Definição do organograma • Identificação de produtos 	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de registros • Elaboração do manual de qualidade • Definição de autoridade e responsabilidades (descrição de cargos) • Análise crítica do sistema da qualidade pela direção • Planejamento da qualidade • Controle de dispositivos de medição e monitoramento • Rastreabilidade de produtos • Propriedade dos clientes • Preservação do produtos • Análise de dados e técnicas estatísticas • Auditoria interna da qualidade • Medição da satisfação de clientes • Controle de produto não conforme • Ação corretiva e ação preventiva • Melhoria contínua

Quadro 2.3 – Processos das etapas de padronização e de delineamento

Fonte: Mello et al (2002)

A proposta que será elaborada no presente trabalho considerou o modelo proposto por Carpinetti, Miguel e Gerolamo (2007), que possui três etapas de implantação do Sistema ISO 9001:2000: Levantamento de Necessidades, Projeto do Sistema, Implantação.

Etapa 1 - Levantamento de Necessidades. Essa etapa compreende:

- Definição do coordenador da qualidade e do conselho da qualidade;
- Identificação dos requisitos dos clientes;
- Identificação de atividades de gestão críticas para a garantia da qualidade. Para identificação dessas atividades, sugerem-se os seguintes passos:
 - Mapeamento dos processos primários e de suporte;
 - Mapeamento da estrutura funcional;

- Identificação dos processos e atividades críticas para garantia da qualidade e responsabilidade funcional.

Etapa 2 - Projeto do Sistema. É na segunda etapa que se inicia o projeto do sistema da qualidade de fato, sendo que essa etapa de projeto subdivide-se em outras três, como segue:

- Definição da Política e objetivos da qualidade;
- Estruturação do Sistema Documental;
- Procedimentos de Gestão da Qualidade. Essa é a etapa de maior duração, em que os procedimentos, instruções de trabalho e modelos de registros são desenvolvidos.

Etapa 3 - Implantação.

A terceira etapa do processo corresponde à implantação do sistema, ou seja, colocar os procedimentos em prática. Nessa etapa de implantação, as seguintes atividades devem ser desenvolvidas:

- Treinamento nos procedimentos e instruções de trabalho;
- Implantação dos procedimentos e instruções;
- Revisão dos procedimentos, instruções e documentos;
- Treinamento de auditores internos;
- Auditoria interna;
- Análise de auditorias e definição de planos de ações;
- Acompanhamento de ações de melhoria (análise crítica).

Com a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade, algumas empresas podem optar pela realização de uma auditoria e certificação de terceira parte, que é realizada por um organismo independente. Conforme comentado anteriormente, isso ocorre principalmente

quando o cliente exige o certificado como uma comprovação do nível de organização e controle dos processos mantido pelo fornecedor. No caso de auditoria com o objetivo de certificação, essa é realizada por Organismos Certificadores credenciados pelo INMETRO. A auditoria de certificação com base na ISO 9001 é composta basicamente por duas etapas:

- Análise da documentação (manuais e procedimentos elaborados pela empresa);
- Verificação *in loco* (processos implantados).

2.5 Considerações finais

A ISO 9001:2000 foi consolidada como um sistema de gestão imprescindível para as organizações. Os estudos realizados demonstram os diversos benefícios e a grande aceitação da norma como referência de gestão, especialmente com a versão de 2000. Conforme demonstrou a pesquisa realizada pelo Comitê responsável pela ISO 9000 - TC 176, a norma teve aprovação de 80% das empresas. Os estudos recentes têm demonstrado que existe uma tendência de integração da ISO 9001 com outras normas de gestão, como as de gestão ambiental (ISO 14001), as de segurança no trabalho (OHSAS 18001) e as setoriais.

Mesmo considerando os benefícios e os impactos positivos que a norma exerce sobre as empresas, não se pode deixar de comentar que uma das principais motivações da obtenção da certificação é a exigência do cliente. Quando essa pressão externa se torna a única razão para a certificação, sem a verdadeira preocupação com a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade, os benefícios nem sempre poderão ser observados. No entanto, sobre essa questão, existem ainda alguns argumentos positivos. Mesmo que os benefícios não possam ser facilmente identificados, ao atender aos requisitos para certificação da ISO 9001, as organizações precisam fazer algumas mudanças, repensar sobre alguns processos e, automaticamente, realizar algumas melhorias. Outro ponto é que, ainda que no primeiro

momento o desenho do sistema de gestão não reflita a realidade de implantação, aos poucos ele passa a ser incorporado pela organização.

A ISO 9001:2000 também tem sido preocupação das pequenas empresas, pois elas precisam adaptar-se rapidamente às novas exigências do mercado quanto à necessidade de possuir um sistema de gestão da qualidade em funcionamento. No entanto, assim como ocorre com outros sistemas de gestão desenhados para as grandes empresas, a ISO 9001 se torna menos acessível às pequenas e médias empresas, especialmente porque elas possuem diversas peculiaridades (LEONE, 1999) que as diferem das grandes organizações. Conforme descrito no item 2.4.1, os estudos apontam que a limitação de recursos humanos e financeiros e o alto custo para obter e manter a certificação dificultam o acesso das pequenas empresas. Além disso, deve considerar-se outras especificidades, que fazem com que o processo de implementação de um sistema de gestão seja diferente, tais como: o papel do empreendedor e do ambiente, a natureza da organização e das atividades (LEONE, 1999).

Neste trabalho, não se pretende fazer um estudo sobre essas diferentes especificidades da pequena empresa. No entanto, indiretamente elas foram consideradas através das observações feitas nas visitas às pequenas empresas do setor metal-mecânico de Sertãozinho. Dessa forma, espera-se que o trabalho possa amenizar essas dificuldades e barreiras encontradas pelas pequenas e médias empresas.

Uma forma de amenizar as dificuldades das pequenas e médias empresas está em estudar e estruturar ferramentas que atendam não somente a uma empresa individualmente, mas que elas possam ser beneficiadas de forma coletiva pelas vantagens existentes em razão da proximidade geográfica. Este trabalho irá considerar esse fenômeno de aglomerações de pequenas e médias empresas um mesmo setor.

3 AGLOMERADOS DE EMPRESAS

O termo aglomerado de empresas possui algumas variações em relação ao seu conceito e diferentes termos são associados a ele, todos referindo-se à concentração geográfica de empresas de um mesmo setor, tais como: Cluster industrial (PORTER, 1998); Sistemas Produtivos Locais, Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (LASTRES; CASSIOLATO, 2006); Distritos Industriais (SCHMITZ; MUSYCK, 1994). No Brasil, outro termo bastante utilizado por diferentes órgãos governamentais e instituições de pesquisa, fomento e apoio empresarial, tais como as Federações e entidades ligadas a CNI (FIESP, FIRJAN, FIEP), SEBRAE, BNDES, FINEP, é o termo Arranjos Produtivos Locais (APL's).

Para este trabalho, será adotado o entendimento de que um cluster ou aglomerado são concentrações de empresas de um determinado setor em uma mesma região geográfica, sendo que estas podem expandir-se em direção aos clientes e a fabricantes de produtos complementares. Além destes, podem estar presentes nele instituições privadas ou governamentais, tais como associações de classe, universidades e entidades normativas (PORTER, 1998).

Embora exista essa diferenciação quanto à terminologia e às características que devem estar presentes para que a região se configure como um cluster, aglomerado ou um sistema e/ou arranjo produtivo local, há um consenso sobre a sua importância para o desenvolvimento econômico e social de um país. Especialmente nas últimas décadas, foi dado um grande

enfoque ao estudo desse tipo de fenômeno, e isso se justifica por um conjunto de mudanças ocorridas, tais como:

- Aumento crescente da competição inter-regional e internacional no mundo econômico (HENRIGHT, 1994);
- Transição de produção em massa para uma produção flexível, ou do fordismo ao pós-fordismo (CASTELLS, 2000);
- A crise da grande empresa e a flexibilidade das pequenas e médias como agentes de inovação e fontes de criação de empregos (CASTELLS, 2000);
- Impacto de modelos de gestão na organização territorial: os conceitos da logística *just-in-time*, o foco das empresas nas *core-competences*, o que leva à terceirização (JORGE MEYER-STAMER, 2001).

Assim, as aglomerações de empresas ganham sua importância, fruto dessas mudanças e das vantagens competitivas que ela pode gerar.

3.1 Vantagens Competitivas e Estrutura de Governança

Porter (1998) afirma que as vantagens competitivas duradouras numa economia globalizada dependem cada vez mais de fatores locais – conhecimento, relacionamentos, motivação – com os quais concorrentes geograficamente distantes não conseguem competir. Os clusters afetam a capacidade de competição de três maneiras principais (PORTER, 1998):

- Aumentando a produtividade das empresas sediadas na região da inovação;
- Indicando a direção e o ritmo da inovação, que sustentam o futuro crescimento da produtividade;
- Estimulando a formação de novas empresas, o que expande e reforça o próprio cluster.

As vantagens decorrentes da aglomeração são observadas por diversos autores e a maior parte menciona Alfred Marshall como um dos precursores dessa idéia que, em seu livro *Principles of Economics* (1890) ou *Princípios de Economia* (1982), esclarece a presença de economias externas e internas.. Enquanto a primeira depende do resultado geral da indústria, a segunda depende dos esforços de gestão e de disponibilidade de recursos que cada organização despense nessa indústria.

Para Marshall (1890), as economias externas são obtidas pela concentração de firmas similares em certas localidades. O autor ainda introduz o conceito de eficiência coletiva. Assim, o aumento da eficiência da empresa é entendido como resultado decorrente das economias internas de uma firma, já o aumento da eficiência coletiva está relacionado às economias externas, às diversas formas de associações cooperativas e ao nível de instrução das pessoas e de toda a sociedade (IGLIOGI, 2001)

As vantagens decorrentes das economias externas são divididas em três tipos principais (MARSHALL, 1982; KRUGMAN, 1991; SCHMITZ, 1995):

- *Mão-de-obra especializada / estoque de recursos humanos*: a concentração de um número de firmas de uma indústria num mesmo lugar permite um mercado agrupado de trabalhadores com habilidades especializadas;
- *Fornecedores e prestadores de serviços especializados*: um aglomerado industrial permite a provisão de entradas específicas para uma indústria em uma grande variedade e a um baixo custo. Uma indústria localizada pode sustentar (apoiar) fornecedores locais mais especializados;
- *Transbordamentos (spillovers) tecnológicos e de conhecimento*: é uma externalidade que resulta de transbordamentos de conhecimento entre firmas próximas devido ao fato de a informação fluir localmente de maneira mais fácil do que ocorre em grandes

distâncias. Existem competências e conhecimento tácito locais que são indecifráveis; eles não deixam rastros em papel que possam ser medidos e rastreados.

Para Schmitz (1995), o conceito de economia externa de Marshall não é suficiente para definir o conceito de eficiência coletiva: é preciso considerar também as ações deliberadas, chamadas de ações conjuntas conscientes. O autor divide os ganhos decorrentes da aglomeração em dois: os planejados (conscientemente deliberados) e os não planejados (incidentais). Os ganhos planejados reforçam a capacidade competitiva por meio de ações conjuntas deliberadas. As ações normalmente ocorrem por meio de agentes locais, formados por empresas e instituições, e entre essas ações podem estar a compra de matérias-primas; a promoção de cursos de capacitação gerencial e formação profissional; a criação de consórcios de exportação; a contratação de serviços especializados; o estabelecimento de centros tecnológicos de uso coletivo; as cooperativas de crédito, entre outros (SUZIGAN et al., 2004).

Assim, as empresas podem tanto desenvolver ações conjuntas, como serem beneficiadas pelo simples fato de estarem concentradas geograficamente. São exemplo desses benefícios: a divisão do trabalho e a especialização; o fornecimento especializado de seus produtos com rapidez; o aparecimento de fornecedores de matéria-prima, máquinas e componentes; o aparecimento de agentes para comercialização de produtos em mercados nacionais geograficamente distantes ou em mercado internacional; o aparecimento de prestadores de serviços técnicos, financeiros e contábeis especializados; o aparecimento de mão-de-obra especializada com habilidades específicas para o setor; a formação de consórcios ou associações de empresas que dão suporte e oferecem serviços. Frisa-se que essas vantagens podem ou não ocorrer e, quanto mais estes elementos estão presentes, maior a noção de eficiência coletiva (SCHMITZ, 1995).

Santos e Guarneri (2000), representantes do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BNDES, propõem formas de apoio financeiro aos Arranjos Produtivos Locais e apresentam alguns benefícios que podem ser obtidos por meio da cooperação entre as empresas, que são divididos em:

- Benefícios para pequenas e médias empresas
 - Compartilhamento de atividades comuns de compra de insumos, mão-de-obra e contratação de serviços;
 - Maior acesso a sistema de informação e assistência técnica;
 - Melhoria de processos produtivos;
 - Ganhos de competitividade e redução de custos, através de qualificação e capacitação das empresas;
 - Agregação de maior valor aos produtos;
 - Acesso a crédito.

- Benefícios para empresas-âncora
 - Racionalização das atividades;
 - Redução de custos;
 - Aproveitamento de especialidades externas;
 - Garantia de ofertas e insumos adequados;
 - Implementação de novas técnicas nos fornecedores.

- Universidades/Instituições técnicas
 - Geração de receita;
 - Fortalecimento da instituição;

- Maior integração com a comunidade empresarial.

Outro ponto importante a se considerar são os riscos de mortalidade nos primeiros anos de vida de uma empresa. Dentro de um cluster, tais chances são menores, pois as vantagens já citadas anteriormente ajudam a amenizar as limitações inerentes aos recursos financeiros e humanos das pequenas empresas (SCHMITZ; NADVI, 1999).

Essas vantagens, em especial as relativas à obtenção de eficiência coletiva, fruto do desenvolvimento de ações conjuntas, são diretamente influenciadas por uma outra questão que é tratada na literatura sobre aglomerados: a estrutura de governança. Suzigan, Furtado e Garcia (2007) enfatizam que a questão de governança em um Arranjo Produtivo Local só se coloca quando os agentes locais procuram ir além do aproveitamento das vantagens competitivas locais decorrentes de economias externas e tentam tomar iniciativas coletivas ou desenvolver ações conjuntas.

Para Suzigan (2004) a governança em aglomerados é entendida como a “capacidade de coordenação ou comando que certos agentes (empresas, instituições, agente coordenador) exercem sobre as inter-relações produtivas, comerciais, tecnológicas entre outras, influenciando decisivamente o desenvolvimento do arranjo”.

Suzigan, Furtado e Garcia (2007), ainda, escrevem que a existência de uma estrutura de governança e a forma que ela pode assumir vai depender de um complexo de conjuntos e fatores, entre eles: a) o número e a distribuição por tamanho das empresas locais; b) o tipo de produto ou atividade econômica local e a respectiva base tecnológica; c) a forma como se organiza a produção local; d) a forma como as empresas se inserem no mercado; e) a existência de empresas que dominem capacitações e ativos estratégicos de natureza tecnológica; f) a presença de instituições locais com representatividade política, econômica e social, interagindo com o setor produtivo; g) o contexto sócio-cultural e político-local. Assim como os fatores que a condicionam, a forma de governança possui várias abordagens.

Humphrey e Schmitz (2000) afirmam que a estrutura de governança associa-se a uma relação de poder que um determinado agente detém dentro de um determinado sistema produtivo, em função das assimetrias observadas entre os agentes deste sistema produtivo, acelerando o desenvolvimento regional. Assim, os autores destacam a importância da governança na cadeia interna de valor para melhoria (*upgrading*) das empresas locais.

Guiliani, Pietrobelli e Rabelloti (2005), baseando-se em Humphrey e Schmitz (2000), distinguem três tipos de governança possíveis: a) rede (*network*) – entendida pela cooperação entre firmas com quase mesmo poder que dividem suas competências dentro da cadeia; b) quase-hierárquica (*quasi-hierarchy*) – envolvem relacionamentos entre firmas legalmente independentes em que uma é subordinada a outra e sendo que uma ou mais empresas definem as regras a serem cumpridas pelos demais atores; e c) hierárquica (*hierarchy*) – ocorre quando o comprador tem o domínio dos produtores ou estabelece sua própria empresa dentro do aglomerado. Humphrey e Schmitz (2000) expõem que a forma quase hierárquica emerge na cadeia de valor quando os compradores são expostos a um risco considerável por um menor desempenho do fornecedor. A importância desse tipo de relacionamento aumenta quando a competição não é baseada apenas em preços, mas em outros fatores competitivos, como a qualidade, o tempo de resposta e outros.

A estrutura de governança exerce um papel importante na forma como as empresas se organizam para cooperar e aumentar sua eficiência coletiva, obtendo, assim, vantagens competitivas para responder aos desafios impostos pelo mercado e aos desafios que envolvem a melhoria do desempenho organizacional.

Schmitz e Nadvi (1999) afirmam que estudos empíricos realizados em clusters localizados na Índia, Paquistão, México e Brasil demonstram que, embora os desafios nesses aglomerados sejam diferentes, um ponto comum é que as empresas dos aglomerados estão sendo forçadas a melhorar seu desempenho global, não somente em termos de custos, mas

também de qualidade, velocidade na resposta e flexibilidade. Para responder às pressões requeridas pelo mercado, as empresas necessitam realizar ações conjuntas que envolvem crescente necessidade de integração vertical e horizontal, tanto bilateral, quanto multilateral.

Para obter um desempenho coletivo das empresas do cluster e conquistar vantagens competitivas, também deve-se considerar a integração e participação desses diversos atores presentes no cluster, pois quanto mais integrados, mais desenvolvido se encontra o sistema local.

Cassaroto Filho e Pires (2001), reproduzindo o modelo econômico de pequenas empresas da Região da Emilia Romana, relatam que um sistema econômico local competitivo possui mecanismos de integração de até quarto grau. No primeiro grau estão os consórcios de empresas, as cadeias de fornecedores de grandes empresas, o consórcio de marcas e outras formas de cooperação entre empresas. Mecanismos de integração de segundo grau são associações empresariais proativas, cooperativas de crédito e instituições de garantia de crédito, sendo integradas por empresas ou rede de empresas. Mecanismos de integração de terceiro grau são criados por todos os atores interessados no desenvolvimento da região (empresas, governos, bancos, universidades, etc.) e um centro de tecnologia seria um exemplo desta integração. Por fim, o mecanismo de integração de quarto grau seria a Agência de Desenvolvimento da Região, mecanismos operativos de um Fórum de Desenvolvimento. Esses estão demonstrados na Figura 3.1.

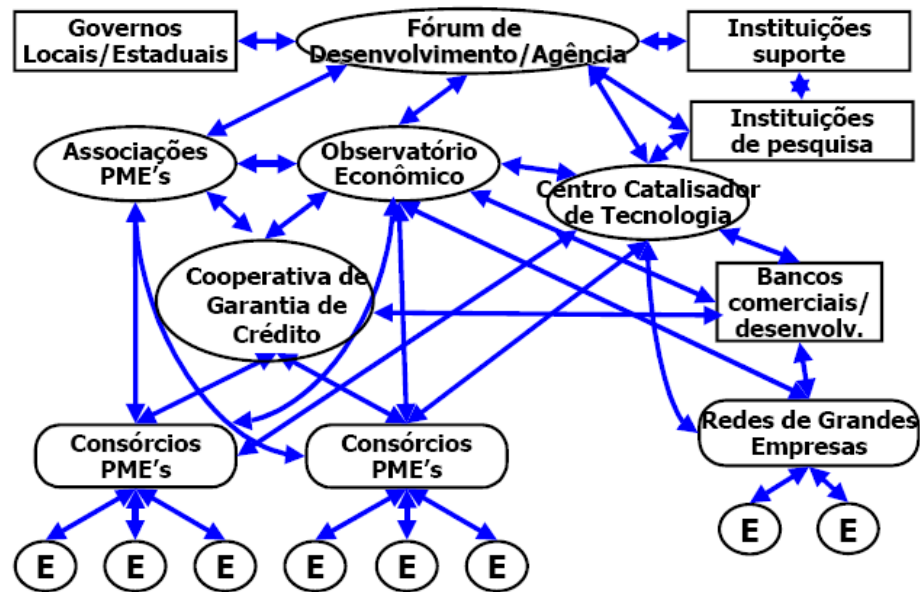


Figura 3.1 – Sistema econômico local estruturado
 Fonte: Casarotto Filho e Pires (2001)

Embora seja importante considerar todos esses atores que poderiam estar envolvidos num aglomerado de empresas, a proposta do presente trabalho cuidará da integração entre as empresas e agentes locais, propondo a aplicação de ferramentas de melhoria e mudança organizacional, como o SGQ ISO 9001, através de ações coletivas deliberadas.

3.2 Gestão de qualidade em aglomerados

Embora sejam encontrados diversos trabalhos que evidenciem a importância de se estimular e promover o desenvolvimento dos aglomerados, poucos são os trabalhos publicados que apresentam resultados do uso de métodos e ferramentas de gestão da qualidade como forma de promover melhorias para o aglomerado.

O grupo de pesquisa de Gestão da Qualidade e Melhoria (GQM) da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) vem desenvolvendo pesquisas direcionadas ao processo de gestão de desempenho e aplicação de métodos e ferramentas de melhoria e mudança em aglomerados de pequenas e médias empresas. Estes trabalhos tiveram como objetivo:

- Desenvolver e aplicar um sistema de informação para prática de *benckmarking* entre pequenas e médias empresas de um aglomerado (OIKO, 2007);

- Propor a estruturação de um processo de gestão de melhoria e mudança em arranjos produtivos locais para o desenvolvimento de pequenas e médias empresas (GEROLAMO, 2007);

- Desenvolver um modelo de sistema integrado de medição de desempenho (SMD) para aglomerados de pequenas e médias empresas (GALDAMEZ, 2008);

Nadvi (1999) realizou um estudo que apresenta mudanças ocorridas em termos de cooperação vertical e horizontal para que as empresas de cluster pudessem atender às normas de gestão da qualidade. O estudo demonstrou que as vantagens da eficiência coletiva de um cluster, especialmente os ganhos de ações conjuntas, são significantes no processo de melhoria e aprendizado que são requeridos para implementar as normas de qualidade. Para o autor, a eficiência coletiva se relaciona diretamente com o aumento da pressão pela implantação das normas de garantia da qualidade. A melhoria dos requisitos de gestão da qualidade aumenta as ligações na cadeia de suprimentos do aglomerado (relações verticais e horizontais) e diminuem os custos de transação, pois, para atingir os requisitos da norma, são necessários a construção de relações mais próximas e também um maior fluxo de informações na cadeia de suprimentos.

Tanto a cooperação entre fabricantes e seus fornecedores (relações verticais) quanto as ações conjuntas desenvolvidas pelas instituições locais (relações horizontais) devem fazer parte desse processo de melhoria das empresas de um cluster. As instituições locais precisam facilitar o fluxo de informações técnicas sobre a norma e acompanhar os treinamentos gerenciais. Elas também podem participar com uma função chave de definir e regular a padronização dos produtos, criando assim uma imagem positiva em relação à qualidade de todo o cluster (NADVI, 1999).

As empresas, especialmente as pequenas, não seriam capazes de individualmente responderem tão rapidamente a pressões do mercado para adequação às normas de qualidade. A gestão da qualidade demanda novas formas de conhecimento para a gestão organizacional e para a adoção de melhores práticas de produção, por isso, exige um esforço de aprendizagem. Dessa forma, quando as empresas estão localizadas em um cluster, é possível desenvolver laços de aprendizagem que envolve tanto interações com agentes externos como internos. A aprendizagem é obtida a partir de uma maior coordenação e colaboração entre as empresas de um cluster (NADVI, 1999).

Assim, o estudo de Nadvi (1999) evidencia que as empresas do cluster de instrumentos cirúrgicos de Sialkot (Paquistão) realizaram melhorias, fruto de ações conjuntas para responder às exigências do mercado quanto à implementação de normas de garantia da qualidade. Essas ações se deram tanto de maneira vertical, entre produtores, fornecedores e subcontratados, como de maneira horizontal, com agentes locais.

No Brasil, Suzigan, Garcia e Furtado (2003) apresentam um estudo realizado em nove aglomerados que aborda a questão da gestão da qualidade. Nesse estudo, foi identificado que em todos os aglomerados pesquisados havia uma preocupação com a qualidade, especialmente referente ao produto final destinado à exportação. Por outro lado, foram encontradas deficiências referentes a testes laboratoriais e controle de qualidade ao longo da cadeia produtiva. Um dos problemas encontrados para a obtenção de certificação ISO 9001 é em consequência da dificuldade de garantir a qualidade em toda a cadeia produtiva. Porém, podem ser encontrados casos em que ações coletivas de empresas, com coordenação institucionalizada, beneficiaram a melhoria da qualidade do produto e dos processos produtivos, levando as empresas a obterem a certificação, caracterizando-se como ações de suma importância para que as empresas aumentassem as exportações.

Ainda podemos citar as ações desenvolvidas pelo Sebrae nos Arranjos Produtivos Locais. O Sebrae possui um programa denominado Programa Sebrae de Qualidade Total, que visa à auto-implementação de um sistema documentado de Gerenciamento e Gestão da Qualidade, atendendo aos requisitos da ISO 9000:2000. O programa tem duração de 12 meses e é dividido em 63 horas de treinamento, 88 horas de consultoria, 16 horas de auditoria e 12 horas de reuniões de grupo. Esse é dividido em quatro fases distintas, sendo as primeiras três de capacitação e a última denominada de auto-implementação, envolvendo consultorias, reuniões de grupo e auditorias (SEBRAE-MG, 2008).

Sobre o programa de qualidade do Sebrae, Candido (1998) realizou um estudo com empresas de Santa Catarina, na época chamado de Programa Sebrae da Qualidade para Pequenas Empresas, ainda não conduzido sob forma de implementação coletiva. Entre os resultados do estudo, foi demonstrado que, embora nos primeiros estágios do programa o nível de efetividade para implantação do programa seja elevado, a partir da segunda fase a queda do nível de implantação é grande, pois ocorre um desestímulo pela forma como o processo é conduzido e por resistências internas das empresas.

Foi identificado também um projeto que vem sendo conduzido no Arranjo Produtivo Local da Cerâmica Vermelha do Estado de Santa Catarina - APLCV, com a participação da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, juntamente com o SEBRAE/SC, que visa à capacitação de empresas de cerâmica vermelha, com vistas à certificação e melhoria da qualidade dos produtos fornecidos ao consumidor. Esse projeto iniciou-se em outubro de 2004, sendo executado pela UFSC, através dos departamentos de engenharia mecânica e de materiais e engenharia civil, tendo como proponente o Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina – IEL/SC. O projeto envolveu o desenvolvimento de manuais que têm o objetivo de auxiliar as empresas na implementação de um sistema de gestão da qualidade e na melhoria da qualidade de seus produtos, de forma a atenderem os requisitos de certificação. Para isso,

relaciona as etapas e as atividades necessárias para o controle do processo de fabricação (Módulo I) e planejamento da organização interna da empresa (Módulo II). O conteúdo dos módulos I e II apresenta exemplos de formulários para registro e controles e a documentação (Manual da Qualidade, Procedimentos e Formulários) necessária à organização de Sistema de Gestão da Qualidade, nos moldes da norma ISO 9001:2000 (LIRA, 2008).

Dessa forma, os trabalhos já desenvolvidos pelo GQM, o estudo conduzido por Nadvi (1999) e os esforços realizados pelo SEBRAE e pela UFSC demonstram a necessidade e a viabilidade de se propor um SGQ para aglomerações de empresas.

3.3 Considerações finais

Diversos estudos têm demonstrado a capacidade do aglomerado em gerar economias externas, incidentais ou deliberadamente criadas, que contribuem para o incremento da competitividade das empresas e, em consequência, do sistema ou arranjo local como um todo (SUZIGAN et al., 2003). As empresas pertencentes a um aglomerado acabam por adquirir processos produtivos similares, visto que, além de atuarem no mesmo setor, a proximidade atrai uma série de fatores comuns que contribuem para aumentar a semelhança entre elas.

Os agentes locais (empresas e instituições) podem reforçar a capacidade competitiva do aglomerado por meio de ações conjuntas (SUZIGAN et al., 2003). Assim, o desafio neste tipo de sistema industrial é criar mecanismos para que as empresas possam desenvolver ações coletivas, considerando-se o ambiente em que elas se encontram e sua cultura para cooperação.

É possível propor métodos e ferramentas de gestão, como forma mais efetiva e coerente de atuação, visando obter a cooperação e o ganho estratégico das empresas localizadas em um aglomerado. Como exemplos do desenvolvimento e aplicação destes

métodos e ferramentas estão os trabalhos desenvolvidos pelo grupo de pesquisa GQM da Escola de Engenharia de São Carlos.

Outro estudo, que foi realizado por Nadvi (1999), evidencia que a implantação de um sistema de gestão da qualidade se torna muito mais viável quando as empresas e instituições locais aumentam as relações verticais e horizontais e passam a desenvolver ações conjuntas.

No caso apresentado por Nadvi (1999), fica evidente que o desenvolvimento de ações conjuntas entre as empresas do aglomerado viabilizam a implementação de um sistema da qualidade, e a forma como as empresas se relacionam tem importância neste processo. Para implementar os requisitos exigidos pelas normas de gestão da qualidade, é necessário realizar mudanças na organização da produção e na prática de gestão. Essas mudanças têm implicações nas relações entre as empresas produtoras e fornecedoras do aglomerado. Dessa forma, as empresas devem melhorar sua capacidade de aprendizado, tanto individual, como entre empresas, por meio de troca de conhecimento para que todo o aglomerado possa ser beneficiado.

4 CARACTERIZAÇÃO DO AGLOMERADO DE SERTÃOZINHO

4.1 A Cidade de Sertãozinho

O município de Sertãozinho está localizado a 349 km da capital do estado e a 25 km de Ribeirão Preto. Possui uma população de 106.407 habitantes, PIB de R\$ 1.292.547.000,00 e conta com mais de 500 indústrias metal-mecânicas e 13 usinas de álcool e açúcar e destilarias.

A economia de Sertãozinho girou em torno da cafeicultura até 1940, mas as sucessivas crises do café fizeram com que as áreas ocupadas com seu plantio fossem substituídas gradativamente por plantações de cana-de-açúcar. Do ano de 1944 em diante, a lavoura da cana-de-açúcar teve extraordinário aumento, atingindo uma crise de superprodução em 1965. O advento do Proálcool, em 1975, transformou Sertãozinho num dos mais importantes centros sucroalcooleiros do país. Houve intenso crescimento da área da zona urbana e de sua população, determinado pelo êxodo dos pequenos lavradores, que venderam suas terras aos usineiros ou abandonaram a área rural para usufruir padrão de vida mais elevado na cidade, ou ainda para atender à demanda da mão-de-obra exigida pelo crescente surto industrial do município.

Porém, as diversas crises pelas quais passou o Proálcool fizeram Sertãozinho descobrir novas vocações, ainda que fundadas na produção de cana-de-açúcar. A alta tecnologia tornou-se o ponto forte de sua economia. A intensa cultura canavieira exerceu radicais modificações

no município, não só na estrutura das propriedades, como no comércio, vias de comunicações e na demografia.

Mas a transformação mais evidente efetivou-se no ramo industrial, o que aconteceu em função da própria necessidade de manutenção e conservação do maquinário das usinas de açúcar e álcool e destilarias. Surgiu, então, um grande número de oficinas para esse fim, que se desenvolveram e se transformaram em grandes indústrias de fabricação de equipamento para a indústria sucroalcooleira e fundições, como a Zanini, a Tecomil, a Caldema, a Moreno, a Mepam, a Fundação Galassi, a DMB, etc.

Algumas dessas indústrias, devido às várias crises do setor do açúcar e álcool, fundiram-se com outras ou encerraram suas atividades. Outras, entretanto, apesar da crise do setor, sobrepujaram as dificuldades econômicas e cresceram, como o caso da Caldema, da Moreno, da Camaq e de tantas outras que surgiram em função do próprio crescimento da cidade como fábricas de móveis, de ladrilhos, de artefatos de cimento, de carrocerias para caminhões, de produtos alimentares, bem como várias serralherias, para atender às exigências de caixilhos de ferro, portas e venezianas para construções.

Hoje, Sertãozinho é um dos mais importantes centros agro-industriais do Estado de São Paulo, ocupando o 3º lugar, considerando-se a população, a produção e a arrecadação da região de Ribeirão Preto, sendo superado apenas por esse município e por Franca (PREFEITURA DE SERTÃOZINHO, 2007; CIDADE DE SERTÃOZINHO, 2007).

4.2 Dados Econômicos sobre a região

Para caracterizar o aglomerado de Sertãozinho, foi utilizada como fonte de informações a Relação Anual de Informações Sociais – RAIS do Ministério do Trabalho e do Emprego, pois a base de dados RAIS tem sido amplamente utilizada para identificação e análise de aglomerações de empresas.

Verifica-se, assim, que a cidade de Sertãozinho possui 522 indústrias de transformação, sendo que mais de 50% são indústrias do setor de metalurgia ou mecânica, conforme pode ser observado na Figura 4.1 Figura 4.1 – Indústrias de Transformação de Sertãozinho.(RAIS , 2005).

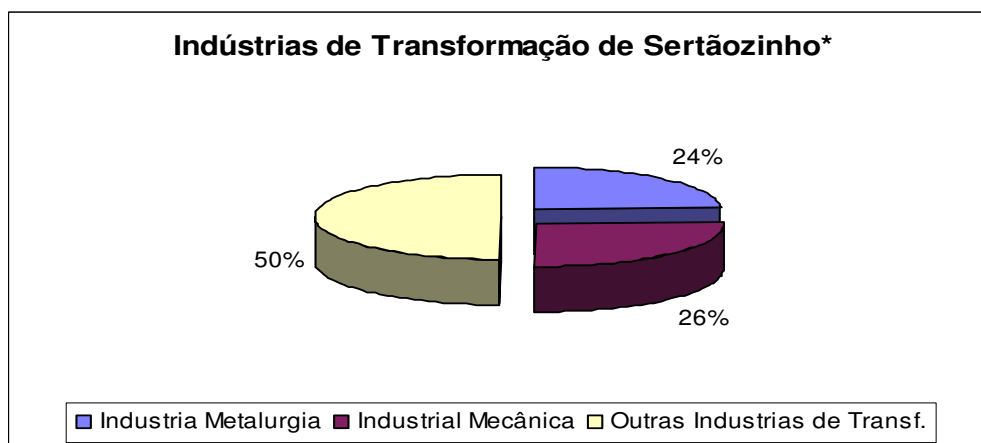


Figura 4.1 – Indústrias de Transformação de Sertãozinho.
 Fonte: RAIS (2005) *considerando as empresas com negativa

Adotando-se a classificação do Sebrae (2007b) (conforme Quadro 4.1), a grande maioria das empresas do setor mecânico e metalúrgico de Sertãozinho é representada por pequenas empresas (Figuras 4.1, 4.2 e 4.3).

Porte/Setor	Indústria	Comércio e Serviços
Microempresas	Até 19	Até 9 empregados
Empresas de Pequeno Porte	De 20 a 99	De 10 a 49
Médias	De 100 a 499	de 50 a 99
Grandes	500 ou mais	100 ou mais

Quadro 4.1 – Classificação de empresas segundo número de empregados
 Fonte: Sebrae (2007b)

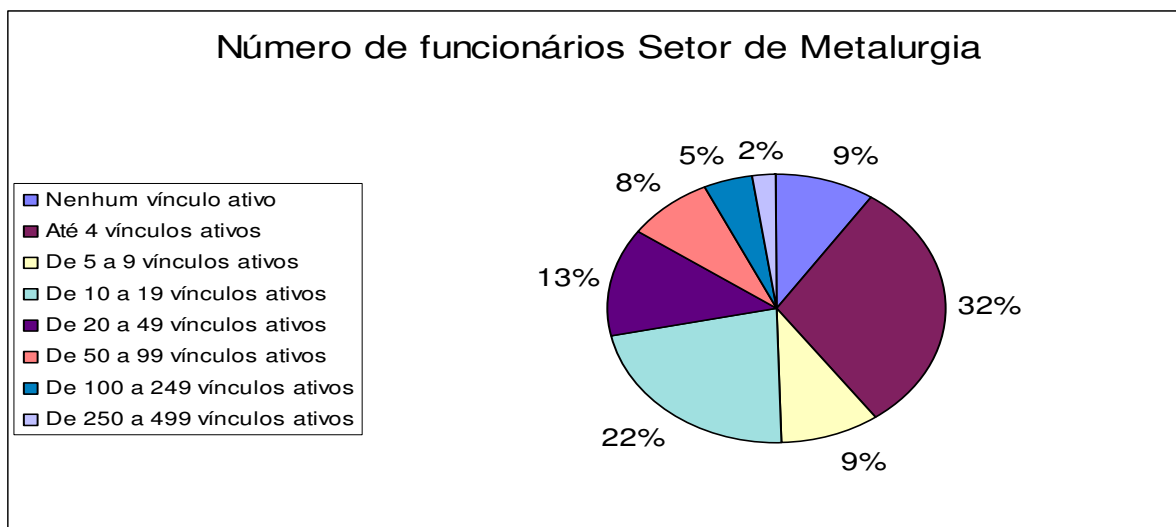


Figura 4.2 - Número de funcionários de metalurgia
Fonte: RAIS/MTE (2005)

Pelas características de formação das empresas metal-mecânicas de Sertãozinho, pôde-se constatar que elas são pequenas e familiares, formadas por um pequeno número de funcionários. Assim, conforme mostra a figura acima (figura 4.2), somente 7% das empresas são de médio porte. Mais de 50% têm menos que cinquenta funcionários. Um quadro parecido se apresenta com o setor mecânico, conforme observado na figura abaixo.

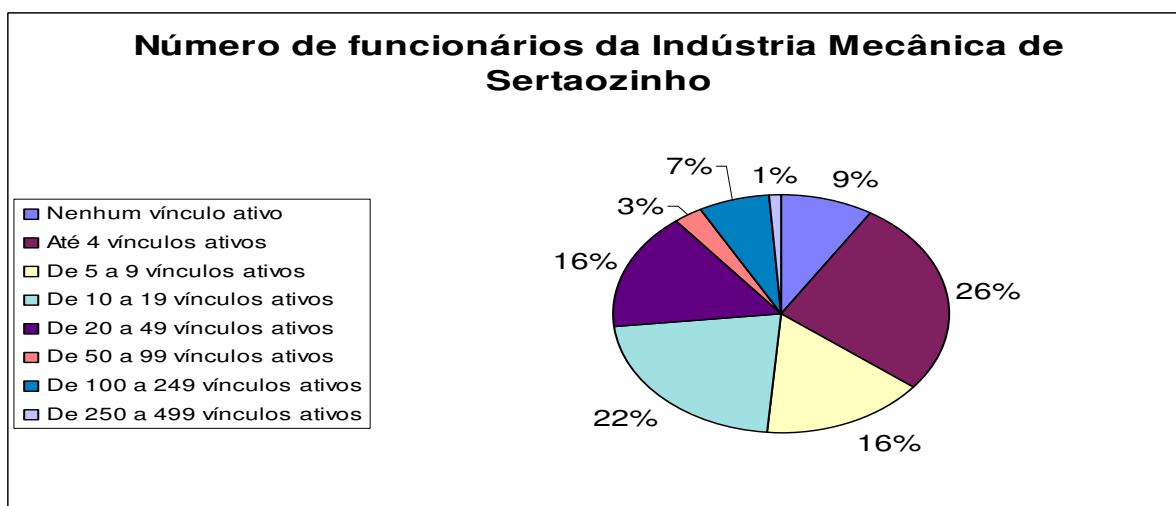


Figura 4.3 - Número de funcionários da indústria mecânica
Fonte: RAIS/MTE (2005)

A indicação de que as principais empresas de Sertãozinho são do setor metal-mecânico é reforçada pelos dados constantes no quadro 4.2, desenvolvido pelo SEBRAE-SP (2007a).

Principais divisões CNAE	nº MPEs	% no Mun	% no Estado	QL
1) Fabricação de máquinas e equipamentos	127	21,1%	4,7%	4,5
2) Construção	122	20,2%	22,4%	0,9
3) Fabricação de produtos de metal	103	17,1%	8,3%	2,1
4) Fabricação de alimentos e bebidas	43	7,1%	7,1%	1,0
5) Confecção de artigos de vestuários	31	5,1%	14,0%	0,4
6) Fabricação de móveis e inds. Diversas	30	5,0%	6,1%	0,8
7) Edicação e gráfica	21	3,5%	8,4%	0,4
8) Fabricação de produtos químicos	18	3,0%	3,1%	1,0
9) Metalurgia básica	18	3,0%	1,3%	2,2
10) Produtos minerais não metálicos	17	2,8%	4,1%	0,1
Total	603	87,9%		

Quadro 4.2 – Principais atividades de Sertãozinho

Fonte: Sebrae-SP (2007a)

No quadro 4.2, observa-se o cálculo do Quociente Locacional (QL). Nos estudos de economia e desenvolvimento regional, o indicador de localização ou de especialização, tradicionalmente referido na literatura como Quociente Locacional (QL), tem sido amplamente utilizado (SUZIGAN et al., 2003). O Sebrae (2002) utiliza este método para identificação de potenciais aglomerados no Brasil e, dessa forma, objetiva identificar, para cada atividade, quais municípios apresentam uma participação relativa superior à verificada na média do país. A fórmula utilizada para o seu cálculo é baseada na divisão entre a participação relativa da atividade “x” (em número de estabelecimentos) no total de estabelecimentos industriais no município e a participação relativa da atividade “x” (em número de estabelecimentos) no total de estabelecimentos industriais no Brasil.

Quando o QL é maior que 1, significa que a participação relativa da atividade “x” no município é mais elevada do que a participação relativa dessa atividade na média do Brasil, sendo que, quanto maior o valor do QL, maior será a participação do município analisado. Já um $QL < 1$ significa que, para a atividade em análise, não há indicação de especialização na região considerada (SEBRAE, 2002).

No Quadro 4.2, disponibilizado pelo Sebrae de Sertãozinho-SP, encontram-se três setores com um alto grau de especialização: fabricação de máquinas e equipamentos,

fabricação de produtos de metal e de metalurgia básica, ou seja, o QL da região caracteriza a existência do aglomerado de empresas do setor metal-mecânico em Sertãozinho.

4.3 Características do aglomerado

Conforme apresentando no histórico de Sertãozinho (item 4.1), o desenvolvimento das indústrias do setor metal-mecânico ocorreu a partir da necessidade de atender ao setor sucroalcooleiro. Esse desenvolvimento deu origem à formação de uma rede de empresas para a indústria da cana (Figura 4.4 Figura 4.4 – Rede de empresas de Sertãozinho envolvidas na construção de uma usina ou fornecimento de produtos industriais.) e desenvolveu *know-how* para que as empresas pudessem atuar em outros setores industriais.

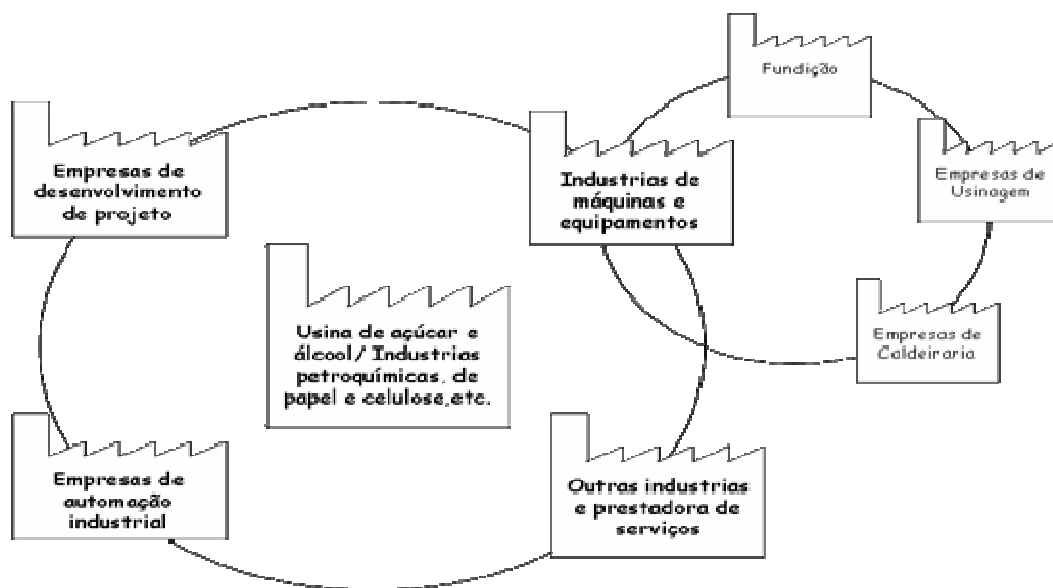


Figura 4.4 – Rede de empresas de Sertãozinho envolvidas na construção de uma usina ou fornecimento de produtos industriais.

Nessa cadeia de fornecimento (Figura 4.4), a governança é exercida pelas usinas, que ainda representam o maior volume de negócios do aglomerado. Além das empresas do setor metal-mecânico (industriais de máquinas e equipamentos), estão presentes na rede as empresas responsáveis pelo desenvolvimento do projeto de construção das indústrias

sucroalcooleiras, as empresas de automação industrial e outras prestadoras de serviços como, por exemplo, empresas especializadas na montagem dos equipamentos.

Ainda, entre as empresas de máquinas e equipamentos, também é formada uma outra rede de subcontratação, com empresas dependentes entre si, que é liderada por um grupo formado por menos de dez empresas da região. A complexidade e as especificidades do projeto aliadas ao volume da demanda geram, entre as empresas, várias camadas de subcontratação, que exigem uma grande articulação entre elas para a entrega dos produtos nos prazos e condições exigidas pelo cliente. Nas relações comerciais existentes entre essas empresas, encontra-se um ambiente de relacionamento informal entre os proprietários e gestores das empresas contratadas e contratantes, que é pautado na necessidade de se desenvolver um clima de confiança entre as partes envolvidas e que influencia positiva e negativamente as relações entre elas.

Além de fornecer produtos e serviços para construção ou ampliação das indústrias, as empresas também têm como forte mercado a manutenção das máquinas e equipamentos do setor sucroalcooleiro. No período de entressafra da cana, momento em que as usinas param suas atividades para manutenção e substituição das máquinas e equipamentos, as empresas de máquinas e equipamentos passam a produzir na sua capacidade máxima. Esse tipo de situação gera períodos de alta sazonalidade na produção e pode trazer problemas quanto à capacidade das empresas em atender à demanda exigida no período, especialmente devido ao crescimento exponencial que vem ocorrendo no setor sucroalcooleiro.

Como uma alternativa para não se manter dependente desse mercado sazonal e também historicamente marcado por sucessivas crises, parte das empresas está preocupada na diversificação de setores. De acordo com o Anuário das Indústrias de Sertãozinho, disponibilizado pelo Centro das Indústrias de Sertãozinho – CEISE (2006), além da indústria de açúcar e álcool, outros setores atendidos pela indústria de Sertãozinho são: óleo e gás,

química e petroquímica, papel e celulose, mineração, cimento e cerâmica, alimentos e bebidas, energia, águas e saneamento, entre outros (CEISE, 2006). Realizando-se uma análise dos dados constantes no anuário do (CEISE, 2006), verifica-se que, entre 36 empresas fornecedoras de equipamentos para os setores industriais, 97% possuem clientes do setor de açúcar e álcool. No entanto, grande parte vem também atuando em outros setores. Por exemplo, 49% das empresas também têm como cliente a indústria de papel e celulose e 41% dessas empresas atendem ao mercado de mineração (Figura 4.5).

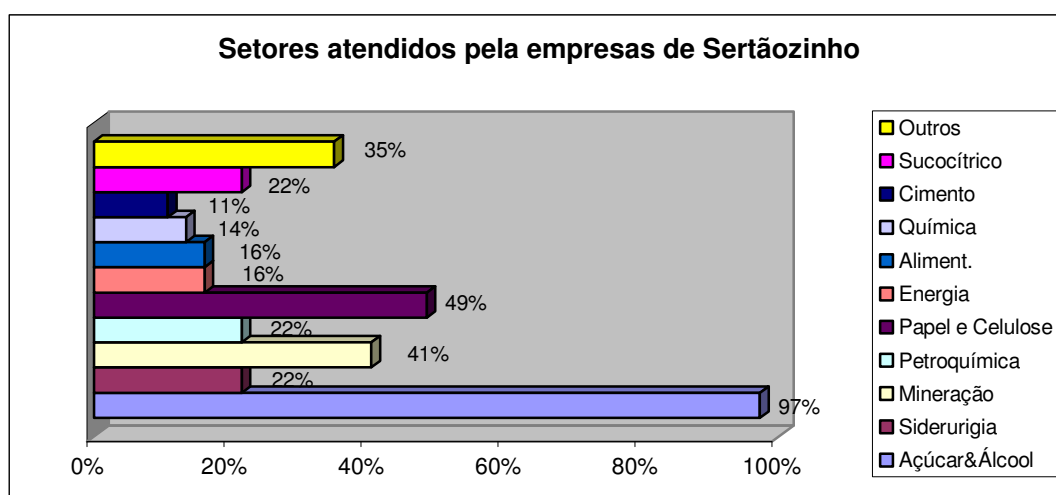


Figura 4.5 – Setores industriais atendidos pelas indústrias de Sertãozinho

Fonte: CEISE (2006)

Neste ambiente do aglomerado, também estão presentes algumas instituições que apóiam o desenvolvimento das empresas da região: o CEISE; o Centro das Industriais do Estado de São Paulo – CIESP; o SEBRAE,; e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI. Dentre essas entidades, a que possui uma maior influencia é o CEISE. O CEISE exerce papel de entidade patronal e representação das indústrias de Sertãozinho, sendo formado pela associação das principais indústrias de Sertãozinho. Também é a entidade mantenedora do escritório do Sebrae Indústria de Sertãozinho.

Em 2007, o Sebrae deu início a um projeto direcionado ao aglomerado de pequenas e médias indústrias do setor metal-mecânico. O projeto foi intitulado de *Metaltec* e tem por objetivo capacitar, organizar e estruturar as micro e pequenas indústrias prestadoras de

serviços do setor metal-mecânico do município de Sertãozinho e região, resultando na melhoria da qualidade de serviço e produto, na maior competitividade do setor e na conquista de novos mercados (SEBRAE-SP, 2007b).

Até o mês de agosto de 2007, o CIESP e o CEISE atuavam como uma única entidade, denominada CEISE/CIESP - Centro das Indústrias de Sertãozinho. No ano passado, estas instituições foram desmembradas. Atualmente, o CIESP é responsável pela emissão de certificados de origem para exportação de açúcar e álcool. O CEISE, por sua vez, organiza a Feira Internacional da Indústria Sucroalcooleira - FENASUCRO, realiza treinamentos técnicos e outras atividades, como a busca de parceira para a realização de cursos de pós-graduação direcionados ao setor.

Verifica-se que existem algumas atividades conjuntas desenvolvidas nas empresas que são apoiadas por essas entidades, como, por exemplo, o projeto Metaltec, que envolve a participação do SEBRAE e do CEISE, duas entidades fortemente alinhadas entre si.

Ainda, com o objetivo de levantar informações que pudessem auxiliar no desenvolvimento deste trabalho, foram analisadas de maneira mais detalhada duas características do aglomerado de Sertãozinho: a gestão das empresas e a existência de ações cooperadas na região.

4.3.1 Gestão das empresas de Sertãozinho

Pela entrevista realizada com o diretor do CEISE e como resultado das visitas realizadas às empresas da região, pôde-se observar que a realidade das empresas de Sertãozinho não é diferente da maior parte das pequenas e médias empresas brasileiras. As empresas de Sertãozinho ainda se encontram muito pouco estruturadas com relação às atividades de gestão. Esta realidade é também resultado do histórico de formação das empresas. Devido às sucessivas crises do açúcar e álcool, grandes industriais de fabricação de

equipamentos para a indústria sucroalcooleira, em especial a indústria Zanini, encerraram suas atividades. Com o término das atividades das grandes empresas (Zanini e outras indústrias), os funcionários egressos resolveram abrir seu próprio negócio, utilizando-se do conhecimento técnico adquirido enquanto empregados. Dessa forma, as empresas de máquinas e equipamentos criadas em Sertãozinho são geridas por profissionais com maior conhecimento técnico e pouca, ou nenhuma, capacitação quanto às atividades de gestão, caracterizando-se na formação de empresas com atividades formais pouco estruturadas e em que a figura do proprietário se mistura com a empresa, inclusive no que diz respeito às finanças.

Em um diagnóstico inicial elaborado no projeto Metaltec e que está sendo conduzido (SEBRAE-SP, 2007b), foram identificados alguns problemas internos na gestão das empresas de Sertãozinho, o que demonstra esta deficiência na gestão. Os principais problemas dizem respeito a:

- Falta de conhecimento gerencial das empresas, restringindo-se ao conhecimento técnico;
- Falta da formalização do planejamento e desenvolvimento de estratégias de mercado;
- Problemas relativos aos recursos humanos, como falta de mão-de-obra qualificada, alta rotatividade, deficiência em treinamento e seleção de funcionários;
- Dificuldade e desconhecimento de ferramentas para controle e planejamento financeiro;
- Falta de recursos para qualificação nas normas ISO 9000.

4.3.2 Índícios de ações cooperadas

O aglomerado de empresas de Sertãozinho está estruturado de forma que as empresas são relacionadas e dependentes entre si (cada uma é responsável por uma parte da construção

da fábrica, usina, caldeira). Tem-se, assim, um ambiente que gera diversas oportunidades para o desenvolvimento de cooperação entre as empresas, no entanto, poucas ações nesse sentido são encontradas na região.

Percebe-se que algumas iniciativas de ações cooperadas são desenvolvidas. Por exemplo, o CEISE realiza uma das feiras de maior expressão para o setor, a FENASUCRO. O projeto Metaltec, já citado anteriormente, também é um exemplo de ação que busca estimular o desenvolvimento de ações conjuntas. No entanto, o projeto ainda é uma ação recente na região e é destinado a um pequeno grupo de empresas. Assim, ainda não é possível perceber se essa iniciativa reflete uma capacidade de cooperação entre as empresas locais. A restrição fundamenta-se no fato de que, como em qualquer iniciativa que parte de uma instituição e não das empresas, se não for bem conduzida, não desperta o estímulo à cooperação.

O quadro a seguir apresenta as características de gestão e as ações cooperadas desenvolvidas pelas empresas de Sertãozinho (Quadro 4.3).

Características de gestão das empresas de Sertãozinho
Dirigente da empresa com conhecimento técnico e pouca capacitação sobre atividades de gestão da empresa.
Planejamento e desenvolvimento de estratégias de mercado pouco formalizadas.
Dificuldades de gestão dos recursos humanos: falta de mão-de-obra qualificada, alta rotatividade, deficiência em treinamento e seleção de funcionários.
Dificuldade e desconhecimento de ferramentas para controle e planejamento financeiro.
Falta de recursos para qualificação nas normas ISO 9000.
Ações de cooperação no aglomerado de Sertãozinho
Realização de Feiras setoriais: FENASUCRO.
Projeto SEBRAE/CEISE – Metaltec: tem como objetivo capacitar, organizar e estruturar as micro e pequenas indústrias do setor metal-mecânico de Sertãozinho, por meio de consultorias e treinamentos.

Quadro 4.3 – Gestão das empresas e ações de cooperação do aglomerado de Sertãozinho

As características do aglomerado e das empresas apresentadas neste capítulo nortearão o desenho do sistema de gestão da qualidade e da proposta de implementação conjunta descritos a seguir.

5 PROPOSTA DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Considerando-se o aglomerado do setor metal-mecânico de Sertãozinho, a proposta desenvolvida envolveu as seguintes atividades: definição da empresa para a qual a proposta será delineada; relacionamento entre as empresas; diagnóstico e identificação das necessidades das empresas quanto à implantação do SGQ; mapeamento dos processos primários e de apoio das empresas; detalhamento dos processos primários; identificação das atividades críticas; elaboração da estrutura documental (manual da qualidade, procedimentos, documentos gerais); e a proposição de um processo de implementação conjunta do SGQ.

5.1 *Identificação das características e tipo de empresa*

Analisando-se o aglomerado de empresas de Sertãozinho, optou-se por definir dois tipos de empresas que a proposta do SGQ irá abranger. Essas empresas serão denominadas de empresa tipo A e empresa tipo B. De acordo com as informações demonstradas no item 4.2, elas representariam a maior parte das empresas do aglomerado de Sertãozinho. As empresas A e B estão demonstradas na Figura 5.1.

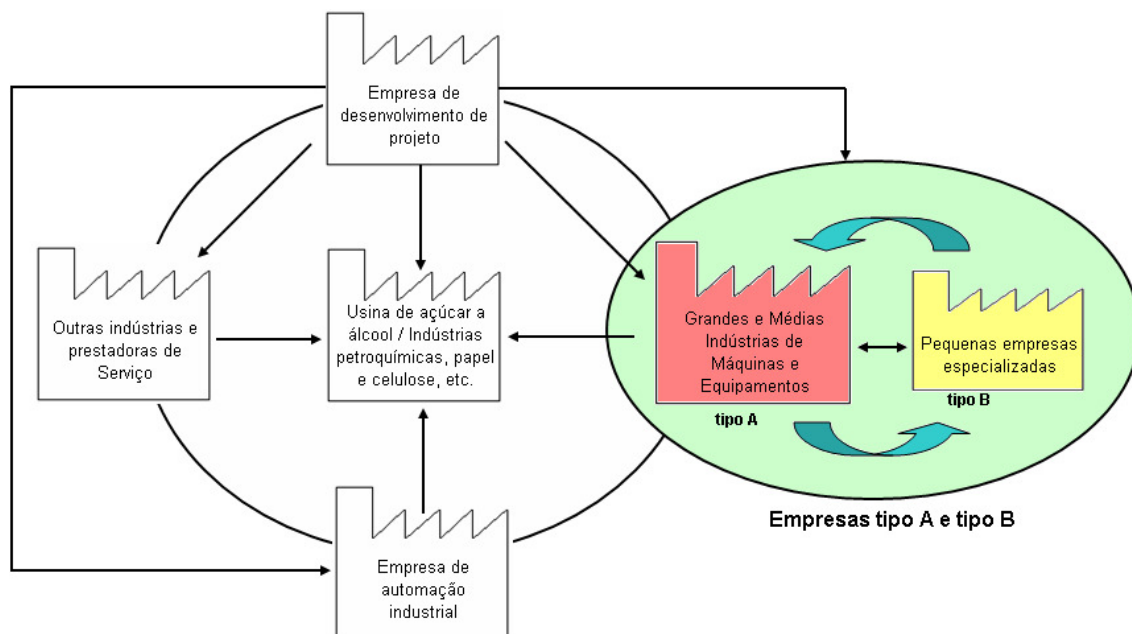


Figura 5.1 – Identificação das empresas A e B na rede de empresas de Sertãozinho

A **empresa tipo A** representa as empresas de grande e médio porte do setor metal-mecânico. São empresas fabricantes de máquinas e equipamentos para as usinas de açúcar e álcool e outros setores industriais e suas atividades envolvem os processos de engenharia, caldeiraria, usinagem, soldagem, acabamento e montagem. Elas são responsáveis pelos principais projetos de desenvolvimento de máquinas e equipamentos do setor sucroalcooleiro de Sertãozinho e pela subcontratação de empresas de pequeno porte, que auxiliam na execução dos seus projetos. Essas empresas subcontratadas foram denominadas de **empresas tipo B**.

As **empresas tipo B**, que representam o maior número de empresas do aglomerado (conforme identificado no item 4.2), são empresas de pequeno porte do setor metal-mecânico. Essas empresas não chegam a desenvolver a parte de engenharia do produto, ou seja, o projeto vem do cliente e ela é responsável pela fabricação de componentes que serão agregados ao produto final. Comumente, as empresas são especializadas em determinadas atividades, ou seja, cada empresa executa projetos com o mesmo padrão. A maior parte de seus clientes são as empresas tipo A, mas quando os produtos ou serviços prestados exigem menor nível de

complexidade do projeto, também atendem diretamente aos clientes finais (usinas e outras industriais). O segundo caso ocorre, na maior parte das vezes, quando a execução continuada de projetos sempre muito semelhantes das empresas tipo A acaba por tornar as empresas tipo B competentes na realização desse produto ou componente, motivando-as a incorporar tal produto e oferecê-lo a outros clientes.

Para garantir que os produtos fornecidos atendam aos requisitos exigidos pelos clientes, as empresas tipo A qualificam as empresas B como fornecedoras. Essa qualificação é definida por meio de inspeções e auditorias realizadas pela empresa A, nas quais as empresas tipo B devem evidenciar práticas de rastreabilidade do produto, controle de qualidade e execução correta do projeto.

As principais empresas tipo A são certificadas ISO 9001, embora, para o setor sucroalcooleiro, o fato de não possuir a certificação nem sempre desqualifica a empresa como fornecedora dos produtos, desde que ela demonstre que possui um sistema de gestão da qualidade em funcionamento. Assim, a implantação de um SGQ é requisito não somente para a empresa A, mas também para empresa tipo B, por essa necessidade de alinhamento e padronização dos processos produtivos.

Apesar da importância do sistema de gestão da qualidade, as pequenas empresas ainda têm grandes limitações para implementá-lo e, por isso, a proposta será direcionada a essas empresas. Esta consideração também beneficia as empresas tipo A, pois as atividades da empresa B têm um impacto direto na qualidade dos produtos das empresas tipo A e, portanto, no atendimento dos requisitos do cliente final.

Como o gargalo do aglomerado está no desenvolvimento das práticas de gestão nas empresas B, atualmente, as grandes empresas fornecem os elementos que ajudam a controlar e a garantir os requisitos de qualidade dos produtos desenvolvidos na empresa A. Este fato contribui para estreitar os laços de relacionamento entre ambas as empresas. A figura a seguir

(Figura 5.2) demonstra a interação entre as empresas A e B, identificando os processos e fluxos que ocorrem nessa relação, especialmente no que tange aos dois pontos críticos: o controle dos projetos de engenharia e de matéria-prima.

Como mencionado, as empresas do tipo A são responsáveis pelo processo de engenharia dos produtos. Desse processo, resultam três tipos de documentos que serão entregues às empresas B: desenhos, folha de processo e a lista de materiais. Essa documentação é identificada através de um código de ordem de produção. Esse código é definido em conjunto entre ambas as empresas durante o processo de negociação. Além disso, a empresa tipo A é responsável pela aquisição, inspeção e exame de certificado da matéria-prima que será encaminhada à empresa tipo B, visto a criticidade desse processo de aquisição, pois, neste setor, existe um monopólio de fornecimento e a aquisição ocorre somente em grandes quantidades, impossibilitando que individualmente as empresas tipo B possam comprar a matéria-prima principal.

Ainda referente à matéria-prima, antes de ser enviada à empresa B, esta é identificada com um código que representa a descrição da peça e o número da ordem de produção, fato que permite relacioná-la com os documentos de processos.

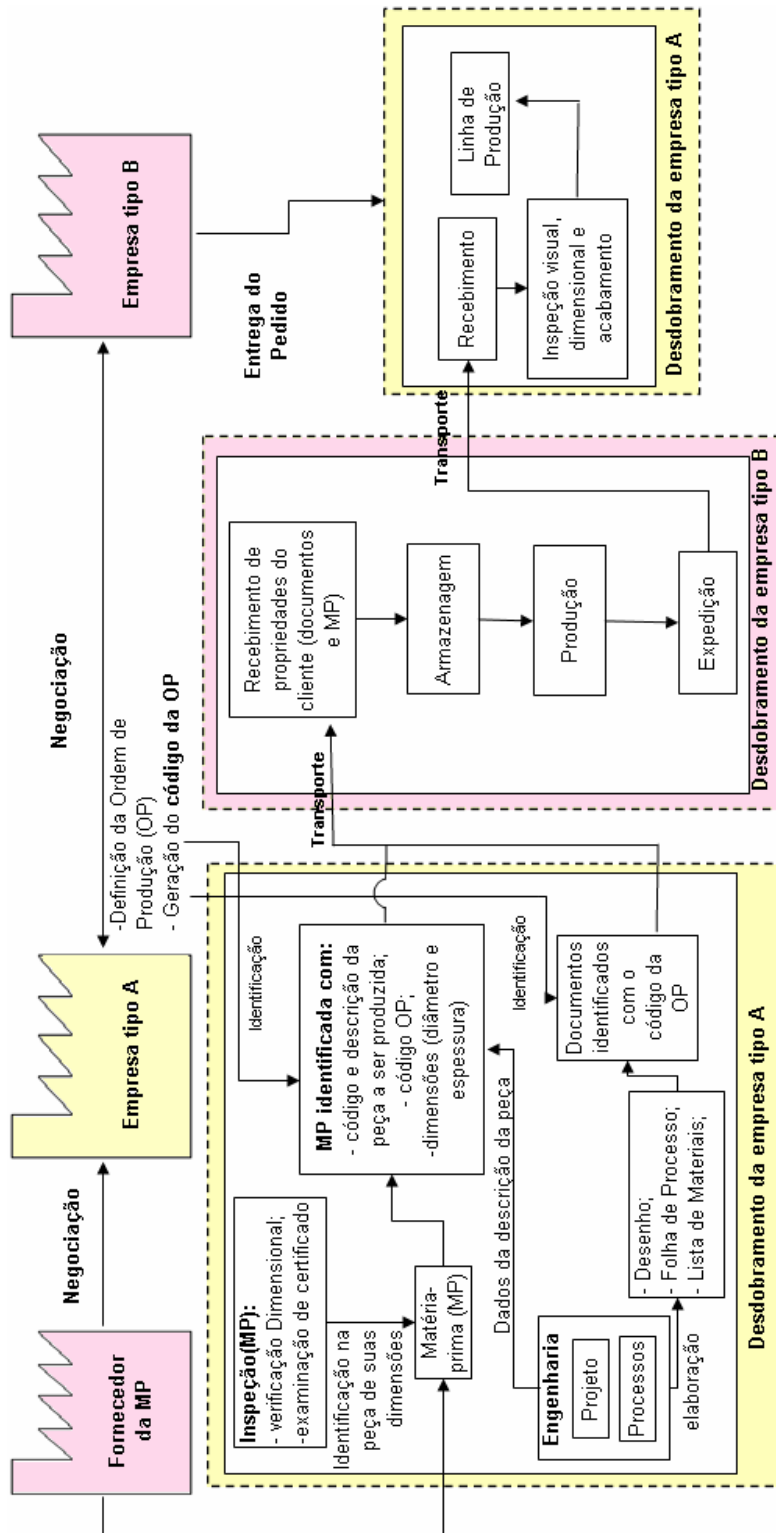


Figura 5.2 – Relacionamento entre as empresas A e B

Quando a empresa B recebe a matéria-prima, é efetuada apenas uma rápida inspeção visual seguida da estocagem, visto que a integridade da matéria-prima fica sob a responsabilidade da empresa tipo A. As propriedades do cliente (empresa A), como os desenhos e as folhas de processos, são entregues juntamente com o produto final, sendo que muitas vezes é também responsabilidade da empresa A o transporte desse produto.

A cadeia de fornecimento de máquinas e equipamentos gera várias camadas de subcontratação. O relacionamento nessa cadeia não se restringe às empresas A e B, mas também ocorre entre empresas A e entre empresas B. O caso da terceirização das empresas B para B ocorre quando as máquinas necessárias para executar as atividades contratadas são muito específicas e caras, não representando vantagens para empresas tipo B realizar o processo, visto que já existem empresas com dedicação exclusiva a essas atividades. Assim, é possível perceber uma diferenciação entre as empresas tipo B quanto à diversidade de operações, em que se pode encontrar empresas um pouco maiores e com uma gama maior de operações e outras especializadas em uma atividade, mas ambas mantêm as características principais das empresas tipo B: são altamente especializadas na execução de seus processos produtivos, ou seja, executam sempre os mesmos tipos de projetos.

Assim, a proposta será desenhada em torno das empresas tipo A e B, especificamente para implantação de um SGQ nas empresas tipo B. A classificação das empresas de máquinas e equipamentos de Sertãozinho em dois tipos e a delimitação da proposta em torno dessas empresas (A e B) objetivaram viabilizar o desenvolvimento da estrutura do SGQ, pois essa divisão e essa delimitação consideraram, além do setor e porte das empresas, as características comuns existentes entre elas quanto aos tipos de processos, clientes e estrutura organizacional. Com essa delimitação, foi possível apresentar uma proposta menos genérica e que, dentro de certo nível de detalhamento, fosse ajustada às necessidades das empresas

típicas do aglomerado, ou seja, uma proposta que fosse direcionada a um grupo de empresas que representassem a maior parte das empresas de Sertãozinho.

Além disso, conforme foi observado, embora existam em Sertãozinho empresas de outros setores complementares às empresas do setor metal-mecânico, a aglomeração de empresas da região é principalmente caracterizada pelas empresas tipo A e B: empresas do setor metal-mecânico que fornecem máquinas e equipamentos para as usinas e outras indústrias de base.

A proposta foi direcionada para as empresas tipo B, pois, além de representarem a maior parte das empresas da região, por se tratarem de pequenas empresas, possuem maior dificuldade em implementar um SGQ e, por isso, diferente das empresas tipo A, ainda não possuem certificação ou um sistema de gestão da qualidade em funcionamento.

Assim, as próximas etapas do projeto serão focadas no entendimento dos processos e desenho da estrutura documental para a empresa tipo B.

5.2 Mapeamentos dos Processos Primários e de Apoio

O primeiro passo para o desenvolvimento do sistema de gestão da qualidade foi a identificação da seqüência e interação entre os processos comuns na empresa B, classificando-os em processos primários e de apoio (Figura 5.3). Os processos primários são os processos de realização do produto e envolvem os processos de comercialização, aquisição, produção, expedição e pós venda.

Como já observado, o processo de projeto e desenvolvimento ocorre somente nas empresas tipo A. As pequenas empresas (empresa B) não realizam esse processo devido à complexidade dos produtos fabricados, que exigem a elaboração de projetos detalhados e em conformidade com normas específicas, pois os produtos fabricados são expostos às atividades que envolvem alta pressão e temperaturas críticas. Dessa forma, o mapeamento dos processos

para a empresa B inicia-se no relacionamento com o cliente. Abaixo, foram detalhados esses processos e foram identificados os processos críticos, as necessidades de inspeções e de criar instruções de trabalho e registros nas atividades mapeadas. Esse desdobramento também foi realizado para orientar as empresas no tópicos da norma referente à realização do produto (Apêndice E).

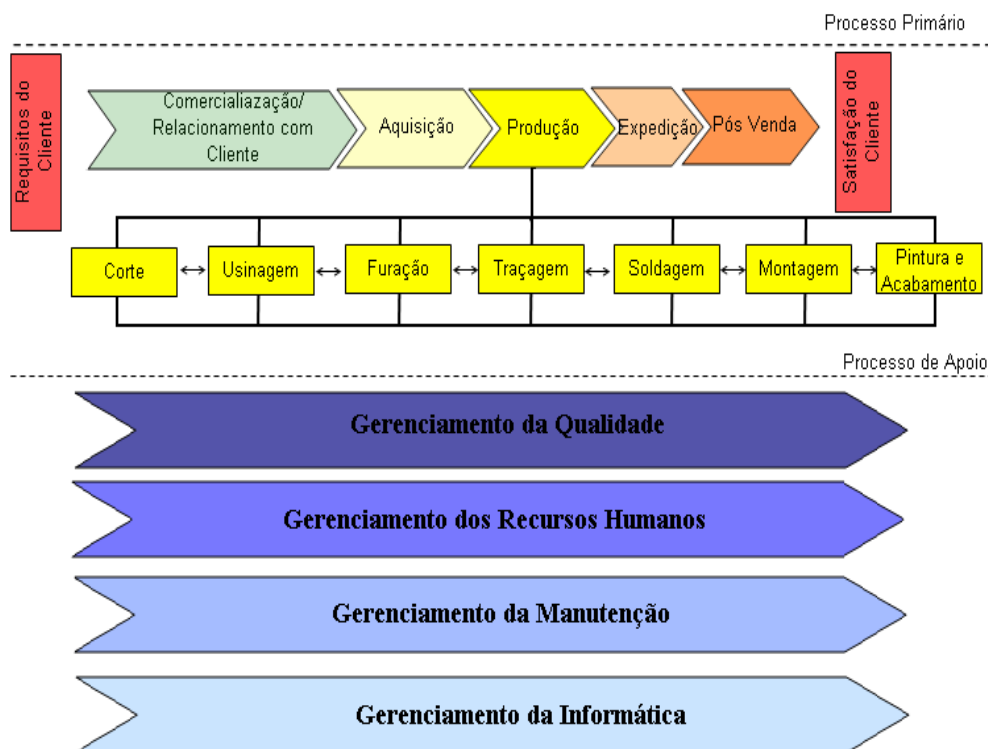


Figura 5.3 – Mapeamento dos processos primários e de apoio

5.2.1 Relacionamento com o Cliente – Comercialização

As médias e grandes empresas de máquinas e equipamentos (empresa tipo A) desenvolvem os projetos atendendo às encomendas feitas pelos clientes. O projeto é desenvolvido pela área de engenharia e detalhado no setor de métodos e processos antes de ser encaminhado à área de produção. Após o detalhamento do projeto, a empresa A irá definir o que produzir na própria empresa e o que terceirizar. Assim, inicia-se o processo de comercialização da empresa B com a empresa A, que está detalhado na Figura 5.4.

No processo de relacionamento com os clientes (processo de vendas) da empresa tipo B, os clientes (normalmente empresa A) fazem um contato inicial para obter informações sobre a empresa B e sobre os produtos que ela oferece e, assim, identificar a capacidade e qualificação da empresa B em fabricar o produto solicitado. Passada a fase inicial de negociação, o cliente envia os desenhos e a lista de materiais para que a empresa B analise sua capacidade de atendê-lo e elabore o orçamento com as condições relativas a prazo, preço e outros requisitos. Se o contrato é fechado, então é elaborada uma ordem de produção que contém a documentação com as informações técnicas da produção (desenhos, folhas de processos e a lista de materiais). Nessa ordem de produção, é criado um código de controle para que o cliente possa também monitorar a rastreabilidade do produto.

A comercialização se constitui em uma das fases mais importantes do processo de realização do produto, pois, nesta etapa, os requisitos dos clientes serão identificados e a empresa deverá analisar sua capacidade em atender tais requisitos. Falhas na análise dos requisitos do cliente e da capacidade da empresa em atendê-los comprometerão todo o restante do processo. Dessa forma, considerando-se os processos de relacionamento com o cliente, o processo crítico se refere à fase de análise dos documentos do cliente e da capacidade da empresa em executar o projeto requerido. No mapeamento dos processos de venda, foram sugeridos os seguintes documentos que farão parte do sistema de gestão da qualidade: cadastro e histórico do cliente; a análise crítica da documentação de propriedade do cliente; o orçamento; e a ordem de produção que será gerada (Figura 5.4).

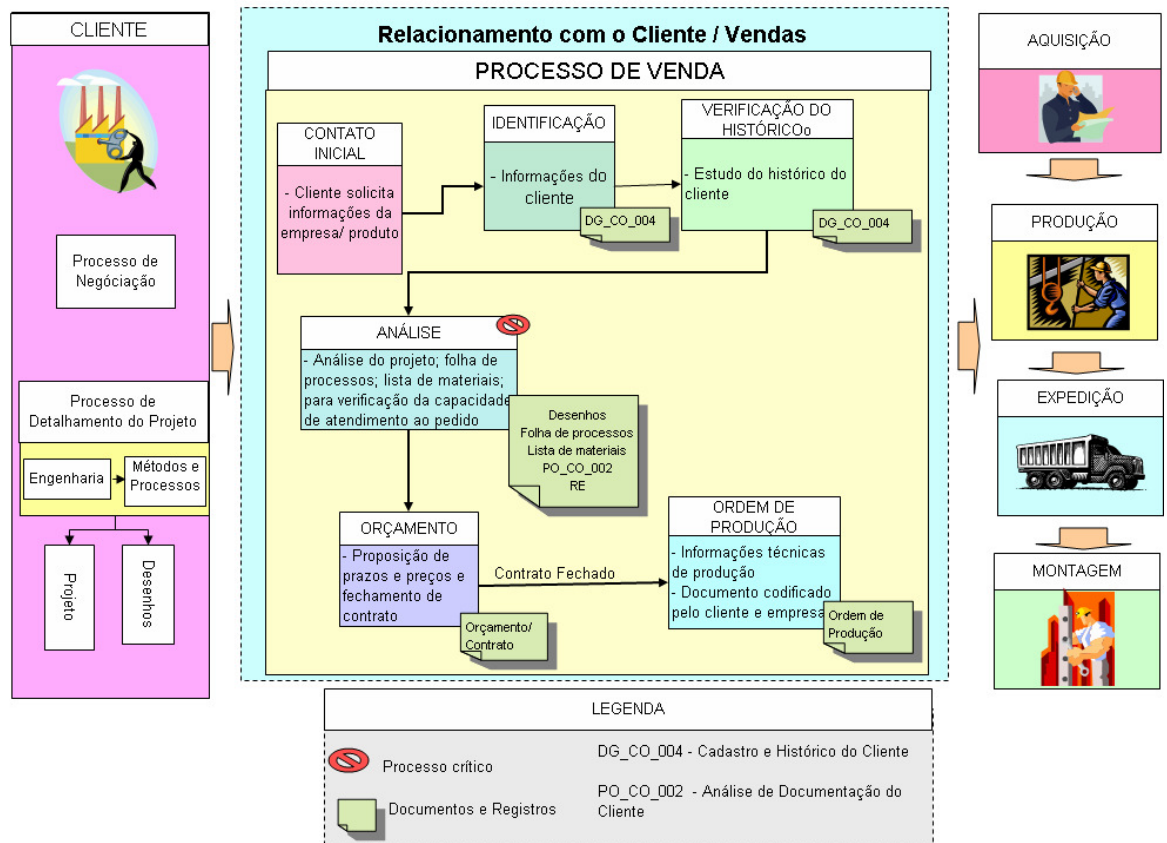


Figura 5.4 – Mapeamento do Processo de Vendas (Relacionamento com o Cliente)

5.2.2 Aquisição

Nas empresas tipo B, a aquisição da matéria-prima é de responsabilidade do cliente (empresa A). Como já mencionado, existe um monopólio de fornecimento da matéria-prima principal (chapas de aço) e as condições exigidas pelo fornecedor inviabilizam a aquisição do produto pelas pequenas empresas do aglomerado. Dessa forma, o cliente (empresa A) identifica e envia a matéria-prima até a empresa junto com os demais documentos de controle (desenhos, folha de processos e lista de materiais). Cabe à empresa B somente receber e estocar a matéria-prima recebida (Figura 5.5).

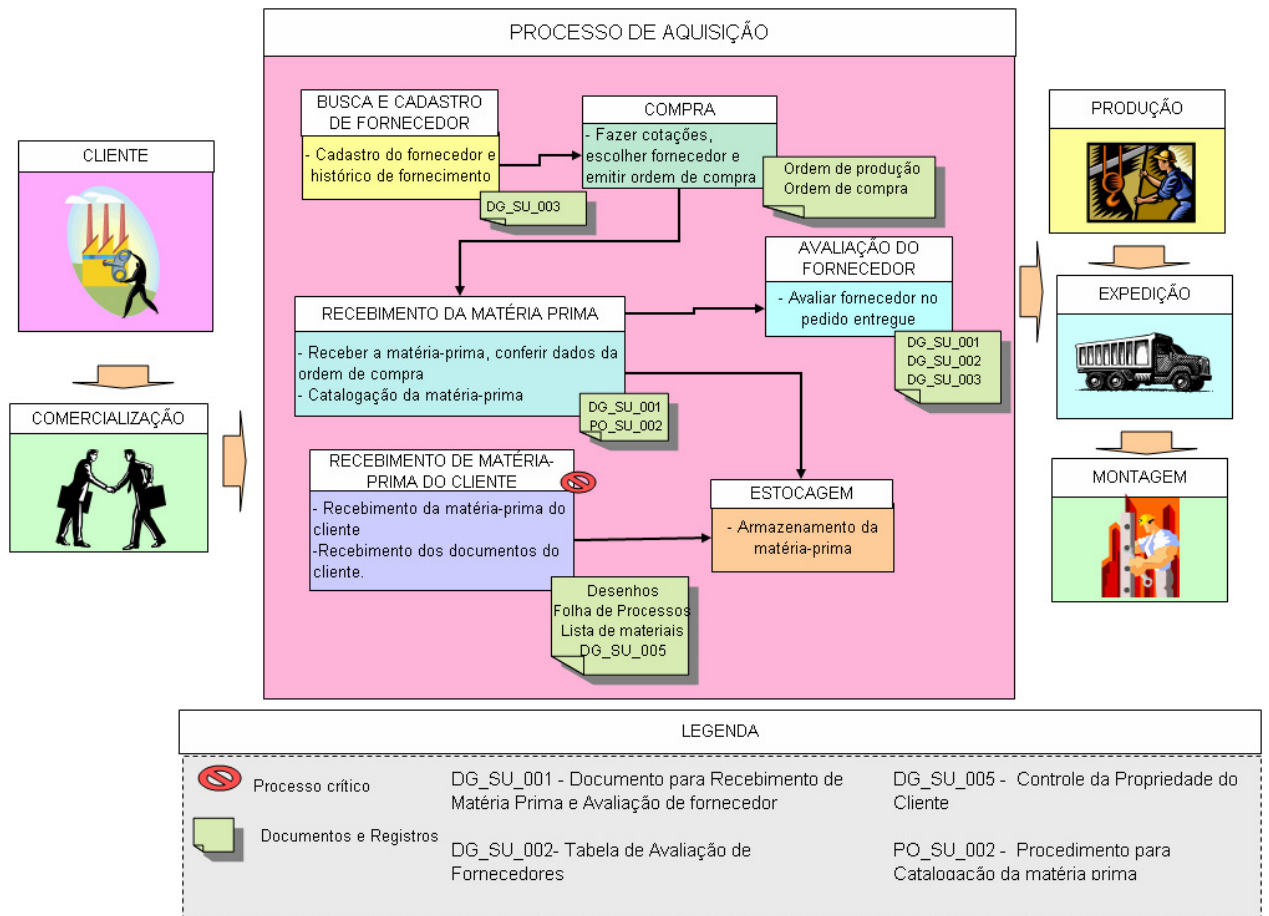


Figura 5.5 – Mapeamento do Processo de Aquisição

Outros insumos são adquiridos sob a responsabilidade da empresa B. As atividades de aquisição desses demais insumos envolvem um levantamento dos possíveis fornecedores, a realização das cotações e emissão da autorização de compra. Quando a matéria-prima adquirida chega à empresa, as informações são conferidas e o produto é catalogado, com o objetivo de assegurar a rastreabilidade dos componentes do produto, visto que é um requisito do cliente, e ainda permite acionar os fornecedores em casos de problemas. Neste processo, também se inclui a contratação de prestadores de serviços, como a fundição e a usinagem, subcontratadas pela empresa B.

O processo que exige especial atenção na aquisição e, portanto, se configura como crítico é o recebimento da matéria-prima de propriedade do cliente. A matéria-prima, assim como toda a documentação que é recebida, deve estar muito bem identificada e armazenada, já que são de propriedade do cliente e trazem todas as informações para a execução do

produto/serviço contratado por ele. Este ponto é que garante a rastreabilidade da matéria-prima exigida pelo cliente e determina a identificação das matérias-primas e documentação pertencentes a cada cliente.

No processo de aquisição, os documentos sugeridos para o funcionamento do sistema de gestão da qualidade se referem ao recebimento e controle de matéria-prima e avaliação do fornecedor, ao controle da propriedade do cliente e à autorização ou ordem de compra (Figura 5.5).

5.2.3 Produção

Os processos de produção das empresas tipo B se concentram em atividades de caldearia e de usinagem. Algumas empresas realizam maior ou menor número de diferentes processos, que estão representados na Figura 5.6, ou seja, entre as empresas do tipo B, enquanto umas são especializadas, por exemplo, em atividades de usinagem, outras realizam praticamente todos os processos apresentados na Figura 5.6. Embora haja essas variações sobre o tipo e ordem de processamento da matéria-prima, os processos são comuns a esse grupo de empresas e, dessa forma, o mapeamento procurou identificar os principais processos executados nas empresas tipo B. Como já citado anteriormente, a característica comum entre as empresas tipo B está na sua especialização quanto à execução de projetos com o mesmo padrão. O processo de fundição é terceirizado e, dependendo das atividades que desenvolvem e do tipo de projeto que executam, também terceirizam atividades específicas, como de usinagem.

A análise desses processos de produção permitiu a identificação de sete processos críticos que exigem maior atenção devido à sua complexidade, em muitos casos à necessidade de adoção de normas específicas, pois estes comprometem a qualidade da operação ou o funcionamento adequado e seguro dos produtos que serão entregues ao cliente.

A soldagem e a fundição foram consideradas processos críticos, pois fragilizam o material, comprometendo a segurança do produto, sobretudo em exposições às temperaturas e pressões críticas, situação à qual os produtos das empresas são comumente expostos. No caso da soldagem, existem normas específicas para o tipo de soldagem, incluindo a qualificação, por um órgão externo e competente, dos funcionários designados a esse tipo de operação. Por causa das altas temperaturas a que os produtos são expostos, a pintura também exige cuidados especiais.

A segurança do produto também é determinada pelo processo de montagem, que exige uma preocupação, visto a complexidade e o grande porte dos produtos fabricados, sendo que sua má execução compromete o funcionamento e a segurança do produto.

Para a garantia da segurança desses produtos, algumas normas específicas deverão ser adotadas como a NR 13, que trata da segurança em caldeiras e vasos de pressão, e as normas para qualificação em soldagem, como a *ASME Boiler and Pressure Vessel Code*.

Outros processos críticos que podem ser fontes de desperdícios ou de retrabalhos se não forem bem controlados são a traçagem, a dobragem e a calandragem. A traçagem, se não for bem executada, é a principal responsável por erros e promoção de sucateamento, pois é a primeira etapa do processo produtivo e traduz informações do projeto/folha de processos para a peça. A calandragem e a dobragem são consideradas críticas pela defasagem tecnológica dos equipamentos, fato que exige maiores habilidades e atenção dos operadores para atender às tolerâncias de projeto do cliente.

Para verificar as conformidades técnicas no processo de fabricação, são realizadas inspeções em todas as atividades, sendo elas visuais, para identificar rebarbas, riscos e condições da superfície da peça, e dimensionais, através de instrumentos de medição. O único processo que exige uma verificação específica é o de soldagem, para o qual, em caso de produtos que enfrentam situações críticas de temperatura e pressão, o cliente também solicita

a realização de uma análise laboratorial, feita por empresas terceirizadas, sendo os seguintes exames os mais comuns: radiografia; ensaios metalográficos (macro e micrografia); líquido penetrante; e partícula magnética. A definição do tipo do ensaio laboratorial varia de acordo com a aplicação do produto e é definida pelo cliente. Como evidência desse teste, o laboratório emite um certificado do produto contendo os resultados do ensaio, e tal certificado deverá ser entregue ao cliente juntamente com o produto.

Como forma de evidenciar a realização dessas inspeções, seus resultados devem ser preenchidos num tipo especial de documentação, que são os registros. Assim, são mostrados na Figura 5.6 os tipos de medição de cada atividade, sendo indicados os documentos e registros dessas medições.

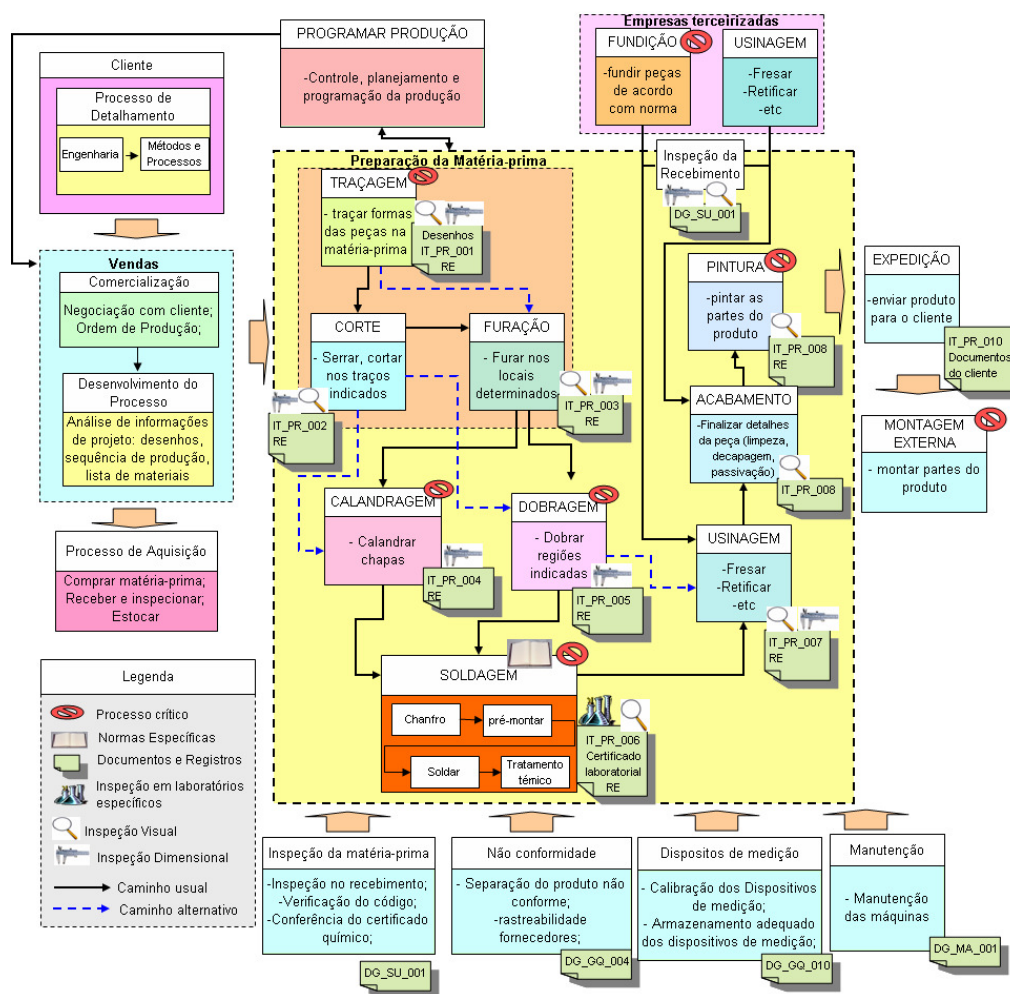


Figura 5.6 – Mapeamento do Processo de Produção e relação com demais processos

Na figura 5.6 também estão indicados os documentos que deverão ser criados para compor o sistema de gestão da qualidade: os que são indicados com as siglas IT_PR são as instruções de trabalho para cada um dos processos de produção; os indicados como DG são documentos criados como indicativos de controle de matéria-prima, de não-conformidade, de medição e de manutenção, itens exigidos nos requisitos da norma e que serão tratados posteriormente no detalhamento do projeto do sistema de gestão da qualidade.

5.2.4 Expedição

Por se tratar de peças de grande porte, o transporte é realizado por uma empresa especializada. Na maior parte das vezes, o transporte é de responsabilidade do cliente e, neste caso, a empresa comunica ao cliente a finalização do produto e ele o retira na porta da empresa. Em alguns casos, a empresa também poderá se responsabilizar por entregar o produto acabado para a montagem, contratando uma empresa de logística. O processo de expedição envolve a conferência e a preparação da documentação para o encaminhamento ao cliente, considerando que todos os documentos de propriedade do cliente (folha de processo, desenho e lista de materiais) são enviados junto com o produto acabado. O fluxo deste mapeamento está identificado na Figura 5.7.

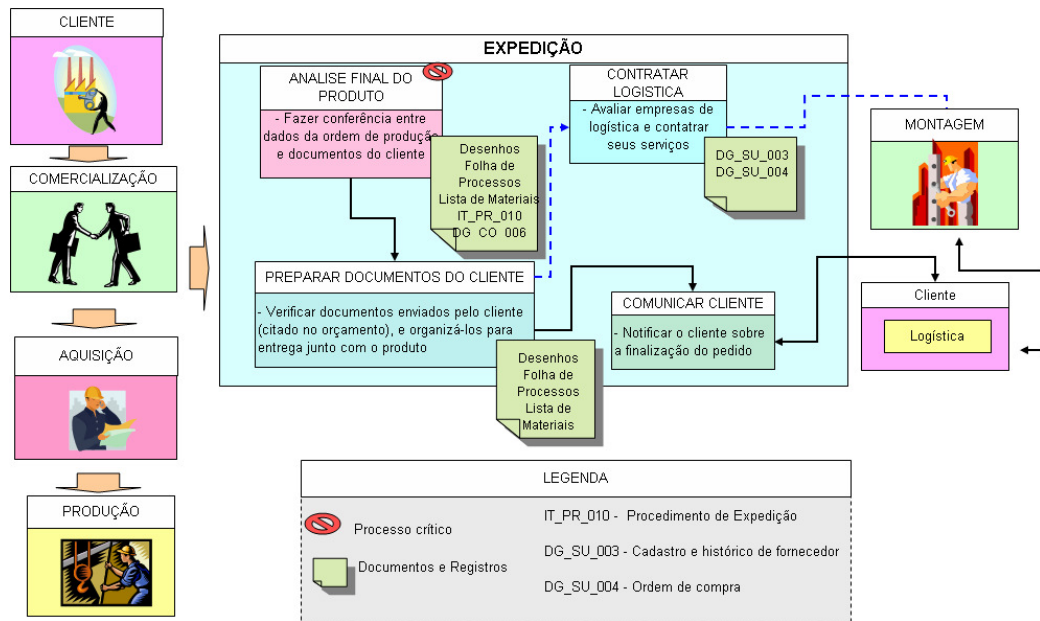


Figura 5.7 – Mapeamento do Processo de Aquisição

Os processos relacionados à expedição não são tão críticos se comparados às demais áreas. Nesta fase, o processo principal está na análise crítica final sobre o produto acabado em relação ao atendimento dos requisitos especificados pelo cliente.

A partir do desenho dos processos, da identificação dos requisitos dos clientes e dos processos críticos das empresas de Sertãozinho, a próxima etapa será o desenho do projeto do sistema de gestão da qualidade, composto pela: definição de diretrizes e de sugestões de políticas e objetivos da qualidade e a estrutura documental que atenda às características das empresas do aglomerado.

5.3 Projeto do Sistema e da Estrutura Documental

A definição da política e objetivos da qualidade representa a primeira fase do projeto de implementação do sistema da qualidade pela empresa. A divulgação da política da qualidade marca o início do projeto de implementação.

De um modo geral, a política da qualidade de uma organização deve enfatizar princípios como liderança para a qualidade, comprometimento, foco no cliente e melhoria contínua e a valorização dos funcionários (CARPINETTI; MIGUEL; GEROLAMO, 2007).

Embora não existam regras nem padrões únicos para definir a política da qualidade, já que cada empresa deve definir sua política de forma que ela reflita seus objetivos relacionados à gestão da qualidade, esta proposta apresentou um modelo de política com critérios que facilitam a sua compreensão e incorporação por todos os membros da organização. Esses critérios considerados são (CARPINETTI; MIGUEL; GEROLAMO, 2007):

- *Concisão*: deve ser enxuta o suficiente para ser facilmente memorizada pelas pessoas;
- *Clareza*: deve usar termos simples e de fácil entendimento por todos;
- *Autenticidade*: deve ser uma manifestação autêntica e não fantasiosa das intenções da organização.

Para atender a esses critérios, foi definido um modelo genérico de política, que utiliza frases curtas e figuras, visto a maior facilidade que as pessoas têm de se recordar de imagens ao invés de textos, conforme apresenta a Figura 5.8. A Política da Qualidade da empresa é:

“Direcionar esforços para valorizar e satisfazer os clientes internos e externos, melhorar os processos e fornecer produtos com qualidade para obter resultados”

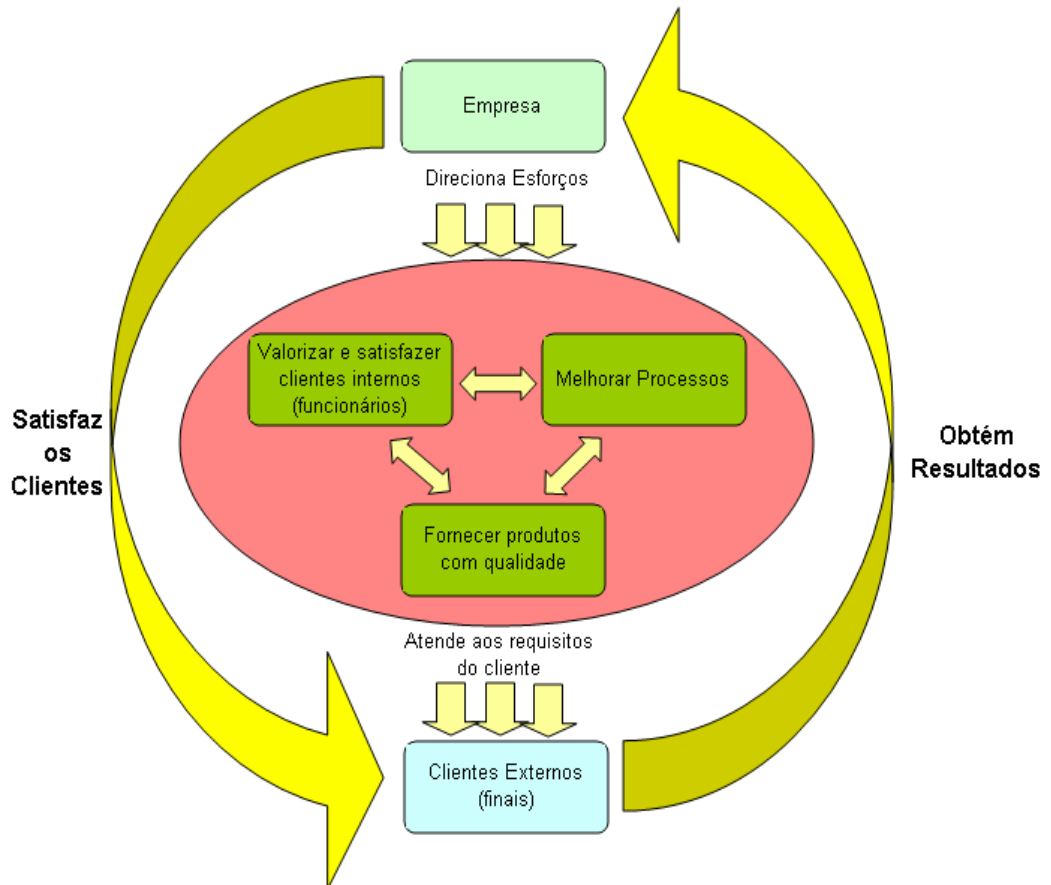


Figura 5.8 – Modelo de Política da Qualidade

Os objetivos da qualidade devem ser mensuráveis e coerentes com a política da qualidade da organização. Dessa forma, a política da qualidade deve estabelecer objetivos que, por sua vez, devem ser monitorados por meio de indicadores. Carpinetti, Miguel e Gerolamo (2007) propõem alguns passos para o desdobramento de requisitos do cliente em objetivos da qualidade, sendo eles: a identificação dos requisitos do cliente (passo 1), a definição de política (passo 2), a identificação de processos críticos (passo 3) que balizam a definição de objetivos de desempenho (Passo 4) e dos indicadores e metas para monitoramento dos objetivos (Passo 5), conforme mostra a Figura 5.9.

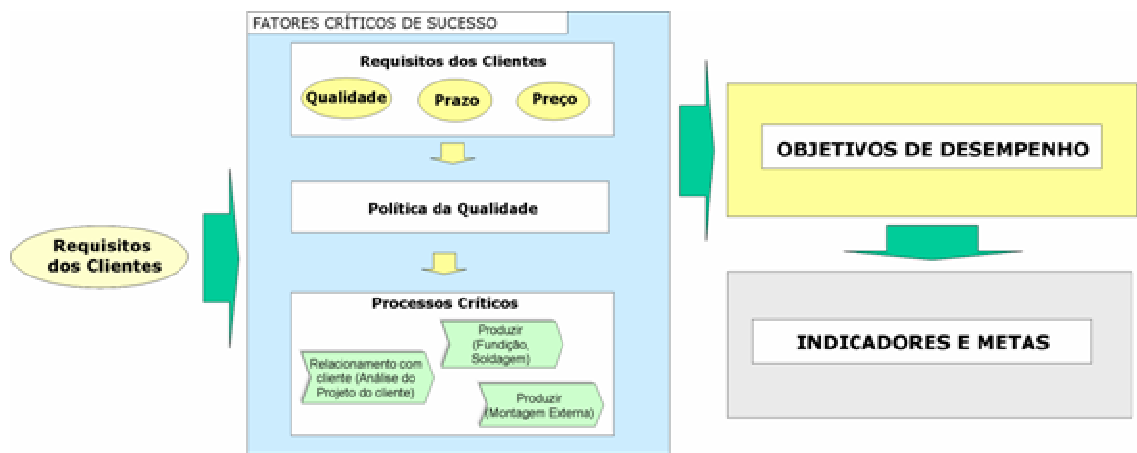


Figura 5.9 - Desdobramento de requisitos dos clientes em objetivos da qualidade, indicadores e metas.
Fonte: Carpinetti, Miguel e Gerolamo (2007)

No aglomerado de Sertãozinho, os principais requisitos exigidos pelo mercado se referem ao cumprimento dos prazos, à oferta de preços competitivos e ao atendimento às especificações de qualidade do produto. Embora cada empresa deva fazer uma análise dos principais requisitos do cliente e definir seus objetivos de desempenho ou objetivos da qualidade, buscou-se considerar os requisitos principais do mercado para propor um quadro com sugestões de objetivos e algumas medidas a se utilizar (quadro 5.1).

Negócio (produtos e clientes)	Objetivos de Desempenho (requisitos)	O que Medir
Negócio: fabricação de produto “Y”.	Qualidade: atendimento às especificações técnicas de produto.	<ul style="list-style-type: none"> ● Nº de não-conformidade por tipo/produto; ● Satisfação do Cliente.
Características: fabricação de acordo com especificações do cliente.	Prazo de entrega: pontualidade no cumprimento de prazos acordados.	<ul style="list-style-type: none"> ● Atraso médio do prazo acordado.
Foco de Mercado: Indústrias de Base (Açúcar e álcool, petroquímica, papel e celulose).	Custo: diminuir custos de produção	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemas que incorrem em custos de produção: <ul style="list-style-type: none"> ○ Índice de retrabalho/refugo; ○ Rotatividade/absenteísmo de funcionários.

Quadro 5.1 - Definição de Objetivos e Indicadores

A entrega do produto dentro dos prazos estabelecidos se torna importante no mercado atendido pelas empresas de Sertãozinho, pois o atraso na entrega de um produto compromete todo o processo para atender ao projeto final de construção da usina/indústria ou da máquina/equipamento, já que o produto fornecido pela empresa B é apenas um componente do produto final. Além disso, o prazo acaba sendo crítico, pois o mercado sucroalcooleiro (principal setor atendido pelas empresas de Sertãozinho) está aquecido e necessita que as empresas respondam rapidamente às solicitações de demanda dos clientes.

Outro objetivo de desempenho definido se refere ao atendimento das especificações técnicas do projeto. Atender aos requisitos técnicos é fundamental, pois os produtos fornecidos pelas empresas do aglomerado não permitem que falhas no seu funcionamento possam vir a ocorrer sob o risco de comprometer a segurança da fábrica ou usina (clientes).

O terceiro objetivo de desempenho está em reduzir custos para atender aos preços exigidos pelos clientes. Embora exista uma grande demanda no setor de açúcar e álcool, o critério que qualifica as pequenas empresas de máquinas e equipamentos para vender seu produto ou serviço é o preço, por isso a importância de reduzir custos não necessários. Assim, a competitividade das empresas tipo B está no atendimento a esses três principais objetivos da qualidade.

Após cumprir as etapas de definição da política e objetivo da qualidade, a empresa está apta a iniciar o planejamento da estrutura documental.

No planejamento da estrutura documental, foi definido um modelo padrão para a documentação do sistema da qualidade, com os critérios para codificação dos documentos e demais critérios para sua aprovação, validação e circulação. Esses critérios foram determinados por meio da criação de um procedimento operacional de controle de documentos que visa facilitar o acesso aos documentos, evitar perdas de informação ou utilização de documentos desatualizados (Apêndice B).

Ainda no planejamento da estrutura documental, iniciou-se o desenvolvimento de um Manual da Qualidade padrão direcionado às empresas tipo B, além da identificação das necessidades de criação dos demais documentos que devem fazer parte de um SGQ nos moldes da norma ISO 9001. Estes documentos seguem uma hierarquia de documentação que pode ser classificado em quatro níveis (Figura 5.10). No nível estratégico estão o manual da qualidade, as políticas e objetivos da qualidade. No nível tático (de supervisão) estão os procedimentos que descrevem as atividades de gestão da qualidade para as diferentes áreas e/ou processos da empresa. No terceiro nível encontra-se o detalhamento de atividades rotineiras descritas em instruções de trabalho. E no quarto nível estão os registros da qualidade, que são evidências comprobatórias que a gestão da qualidade está sendo praticada na organização.

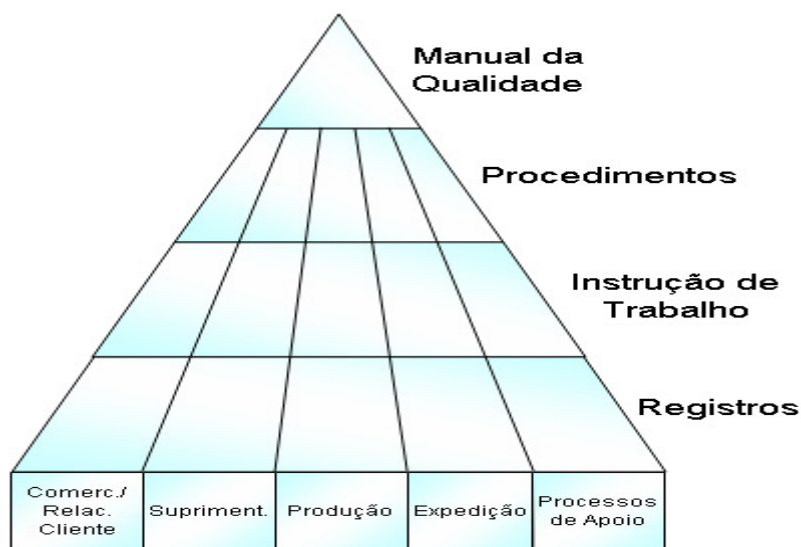


Figura 5.10 – Hierarquia de Documentos

Fonte: Adaptado de Carpinetti, Miguel e Gerolamo (2006)

5.3.1 Manual da Qualidade

O Manual da Qualidade, documento mais importante do sistema de gestão da qualidade, por apresentar de forma abrangente e estratégica o SQG da empresa, foi o primeiro documento a ser estudado e desenvolvido (Apêndice A). O modelo do Manual de Qualidade foi estruturado para atender aos requisitos da norma de acordo com as características da empresa B e, além disso, se tornou um documento com informações e instruções para orientar a empresa em como desenvolver e adaptar seu SGQ e seu Manual da Qualidade. Essas instruções e informações presentes ao longo do Manual foram destacadas em caixas explicativas apresentadas em quadros de cor amarela (vide Apêndice A). De forma geral, esses quadros trazem explicações sobre o tipo de informação que a empresa deverá preencher ou adaptar no tópico a que se refere, o conceito, a importância e a necessidade do modelo ou da ferramenta apresentada no Manual, a relação do tópico apresentado com os demais documentos propostos na estrutura do SGQ, além de trazer sugestões de programas da qualidade como o 5S.

O Manual foi dividido em 8 tópicos, sendo que os tópicos 4, 5, 6, 7 e 8 seguem a mesma numeração dos requisitos da norma ISO 9001. Um resumo dos tópicos será explicado a seguir e a estrutura do Manual está apresentada abaixo.

<i>Introdução</i>	3
<i>1. Descrição</i>	5
<i>2. Escopo e Exclusões do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)</i>	5
2.1. Escopo e Exclusões do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ).....	5
2.2. Fluxo de Interação entre Processos.....	6
2.3. Organograma e Matriz de Responsabilidades.....	8
2.3.1. Organograma.....	8
2.3.2. Matriz de Responsabilidade.....	10
2.3. Exclusões.....	10
<i>3. Política e Responsabilidade pela Qualidade</i>	11
3.1. Objetivos e Indicadores de Desempenho.....	14
<i>4. Sistema de Gestão da Qualidade</i>	14
4.1 Requisitos de Documentação.....	14
<i>5. Responsabilidade da Direção</i>	15
<i>6. Gestão de Recursos</i>	18
<i>7 Realização do Produto</i>	22
<i>8 Medição, Análise e Melhoria</i>	22

Figura 5.11 – Estrutura do Manual da Qualidade

De forma geral, a primeira parte do Manual, itens 1 e 2, compõe-se de informações sobre a apresentação da empresa e da definição do escopo e exclusões possíveis do sistema. Nesses itens são apresentados e descritos os processos e suas interações, a definição do organograma e da matriz de responsabilidades. No que se refere às exclusões possíveis, no caso das empresas tipo B, a exclusão a ser considerada está no atendimento ao requisito 7.3, que trata do Projeto e Desenvolvimento, pois, como já observado, é um processo de exclusiva responsabilidade do cliente.

Logo em seguida, o Manual descreve a política e os objetivos da qualidade previamente definidos e, no tópico quatro, estão observados os requisitos de documentação, fazendo-se referência ao procedimento operacional de controle de documentos.

Os códigos adotados para o controle de documentos utilizam, como padrão de identificação, o tipo de documento e o processo ou área funcional a que o documento

pertence. Assim, os documentos são identificados da seguinte forma: **XX YY FFF – Z**, sendo que:

- **XX** - Identifica o tipo de documento e adota as seguintes siglas:
 - **MQ** - Manual da Qualidade
 - **PO** - Procedimento Operacional
 - **IT** - Instrução de Trabalho
 - **RE** - Registros
 - **DG** - Documentos Gerais

- **YY** - Identifica o Processo ou Área Funcional ao qual o documento se referencia, sendo:
 - **CO** - Comercial
 - **SU** - Suprimentos
 - **GQ** - Gestão da Qualidade
 - **PR** - Produção
 - **RH** - Recursos Humanos
 - **MA** - Manutenção

- **FFF** - Descreve o número seqüencial do documento e o **Z** - representa o número de cópias do documento.

Estes códigos também são utilizados para referenciar os documentos complementares no Manual da Qualidade. Em especial, entre os itens cinco e oito do manual, como forma de facilitar a compreensão, foi criada no início de cada tópico uma representação visual que sintetiza os requisitos exigidos com os documentos complementares e sua respectiva codificação, conforme será demonstrado a seguir (Figuras 5.12, 5.13, 5.14 e 5.15).

No item 5, que se refere ao requisito de Responsabilidade da Direção, é evidenciada a necessidade do comprometimento que a direção deverá ter com a comunicação interna, informações sobre os resultados da implementação do SGQ, foco no cliente, política da qualidade, objetivos da qualidade, definição do representante da direção e a análise crítica do sistema da qualidade. Os documentos criados para atender ao requisito 5 encontram-se na figura 5.12, representada em forma de diagrama de árvore.

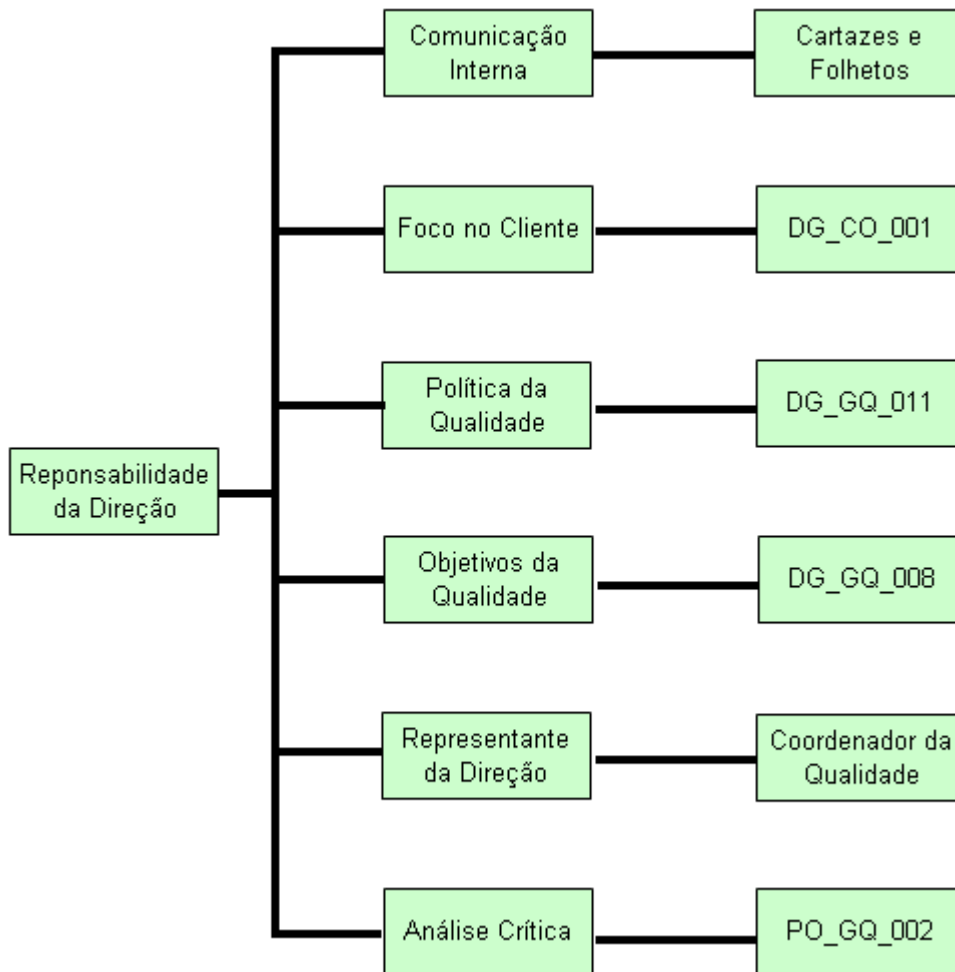


Figura 5.12 – Representação gráfica do requisito responsabilidade da direção.

Conforme está representado acima, a sugestão é que a comunicação e a divulgação necessária para implementação do sistema da qualidade sejam realizadas por meio de cartazes e folhetos explicativos. O foco no cliente pode ser reforçado com a aplicação e a análise da pesquisa de satisfação do cliente. A política e os objetivos, aprovados pela direção, devem ser divulgados e incorporados por toda organização. Ainda deverá ser nomeado um representante responsável por coordenar o funcionamento do sistema de gestão da qualidade da empresa. A análise crítica seguirá um ciclo PDCA, que se fundamenta em resultados de auditorias, *feedback* do cliente, desempenho do processo, conformidade de produto e situações das ações corretivas/preventivas.

O item 6, que atende ao requisito de gestão de recursos, prevê a necessidade de provisão de recursos, de gestão dos recursos humanos, do planejamento da infra-estrutura e do ambiente de trabalho para o funcionamento do SGQ. Visando ao atendimento a esses requisitos, foram criados alguns documentos complementares para a identificação de competências e realização de treinamento (DG_RH_002 e DG_RH_003), registro do histórico de manutenção (DG_MA_001) e a normas de planejamento do espaço físico (DG_PR_001), conforme demonstra a figura 5.13.

A seção 7 explora os requisitos de realização do produto. Nessa seção estão indicados os documentos necessários para atender aos requisitos de planejamento da realização do produto, dos processos relacionados aos clientes, da aquisição, da produção, do fornecimento e do controle dos dispositivos de medição e monitoramento. O requisito de projeto e desenvolvimento foi excluído no escopo para esse caso das empresas tipo B.

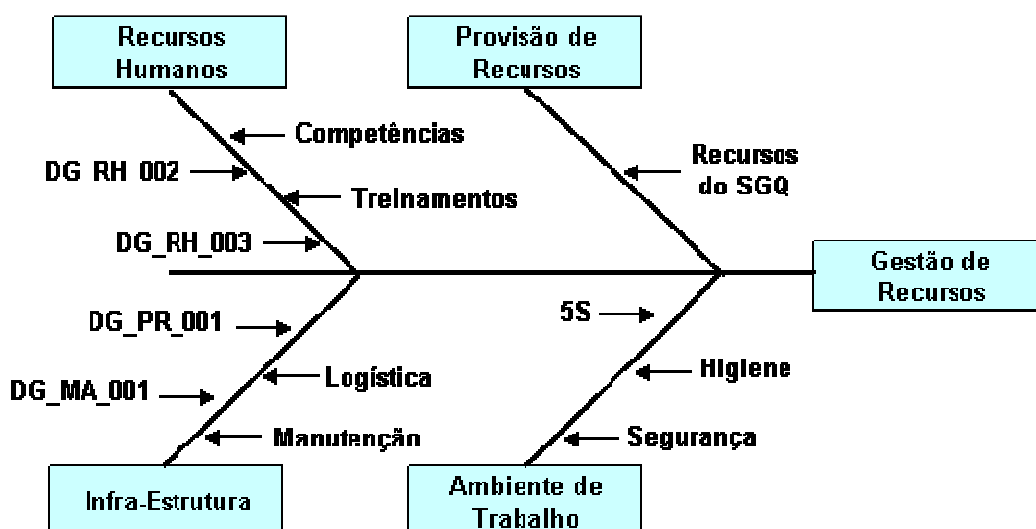


Figura 5.13 – Diagrama espinha de Peixe para o Requisito Gestão de Recursos

Assim, para demonstrar as atividades de gestão da qualidade na realização do produto, estão referenciados no Manual os procedimentos operacionais (Apêndice E) que se

configuram como um desdobramento dos processos primários, destacando o relacionamento entre os processos, as instruções de trabalhos e os registros a eles vinculados. A apresentação desses procedimentos operacionais foi feita em forma de um mapa de processo, que indica os documentos, a necessidade de inspeção e a criticidade do processo. Foi criado um procedimento operacional para cada uma das atividades primárias, mas todos eles trazem a cadeia geral do processo produtivo, mudando o enfoque das atividades de acordo com o processo que visa descrever. Nesse sentido, o procedimento operacional de vendas destaca as atividades desse processo, identificando os principais documentos e atividades críticas e traz uma versão resumida dos demais processos, assim como ocorre com os mapas dos outros processos.

Tal estrutura foi adotada, pois permite um entendimento geral do processo produtivo, de uma forma simplificada e de fácil entendimento. Foram criados os seguintes procedimentos operacionais: procedimento de comercialização e relacionamento com o cliente (PO_CO_001 – Vendas); procedimento de aquisição (PO_SU_001 – Aquisição); procedimento de produção (PO_PR_001 – Produção); procedimento de expedição (PO_PR_002 – Expedição). Como nas demais seções do Manual, nessa também foi criada uma figura que resume os documentos relacionados ao atendimento desse requisito (Figura 5.14).

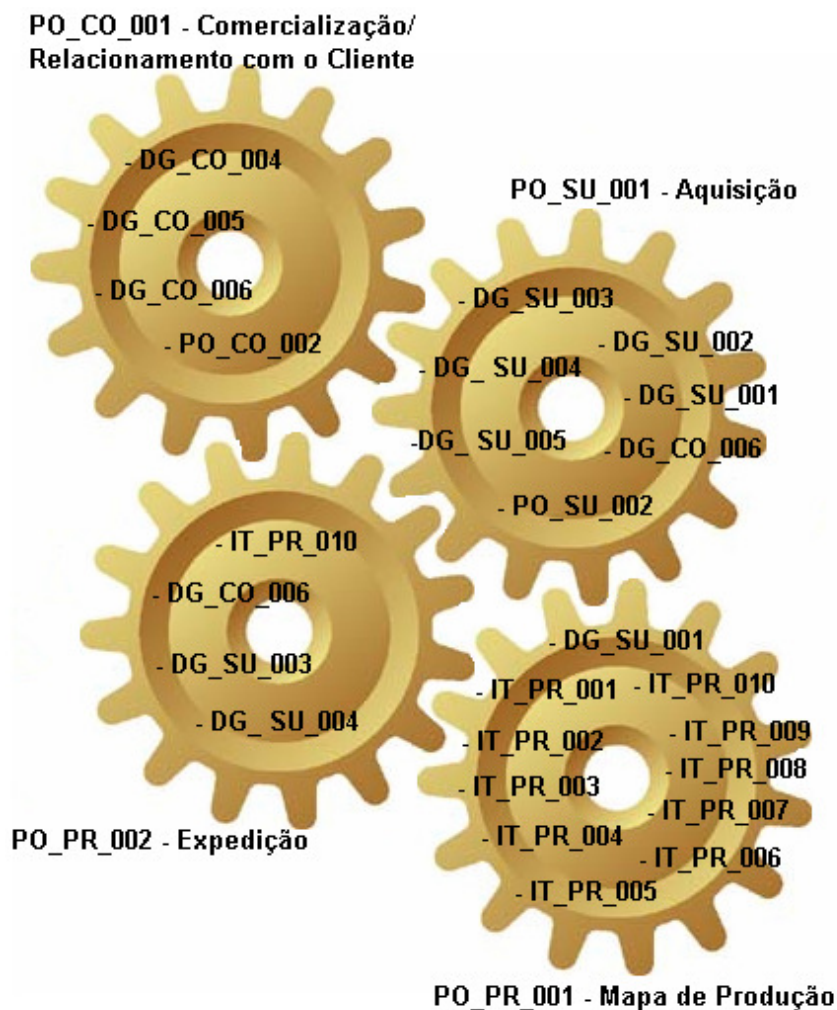


Figura 5.14 – Documentos relacionados à realização do produto

Nesses mapas foram apontadas as necessidades de criação de documentos e de instruções de trabalho, mas caberá à cada empresa padronizar seus processos relacionados ao produto e desenvolver sua própria documentação, visto que esses documentos são muito variados e específicos para cada empresa. Assim, os documentos referentes à Figura 5.14 estão descritos a seguir.

PO_CO_001 - Comercialização e Relacionamento com o Cliente

DG_CO_004 - Cadastro e Histórico do Cliente

PO_CO_002 - Análise de Documentação

DG_CO_005 - Contrato/Orçamento

DG_CO_006 - Ordem de Produção

RE - Registros - fase de análise: Análise Crítica

PO_SU_001 - Aquisição

DG_SU_003 - Cadastro e Histórico do Fornecedor
DG_SU_004 - Ordem de Compra
DG_SU_005 - Propriedade do Cliente
PO_SU_002 - Catalogação da Matéria-prima
DG_CO_006 - Ordem de Produção
DG_SU_001 - Recebimento de Matéria-prima e Avaliação de fornecedor
DG_SU_002- Tabela de Avaliação de Fornecedores

RE - Registros - fase de compra: cotação e escolha de fornecedor

PO_PR_001 - Mapa de Produção

DG_GQ_010 - Dispositivos de Medição
DG_SU_001 - Recebimento de Matéria-prima e Avaliação de fornecedor
DG_GQ_004 - Relatório de Não conformidade e Solicitação de Ação Corretiva Preventiva
DG_MA_001 - Histórico de Manutenção
IT_PR_001 a IT_PR_009 - Instruções de trabalhos para processos de traçagem, corte, furação, calandragem, dobragem, soldagem, usinagem, acabamento, pintura.

RE - Registros - registros de medições

PO_PR_002 - Expedição

IT_PR_010 - Expedição
DG_CO_006 - Ordem de Produção
DG_SU_003 - Cadastro e Histórico do Fornecedor
DG_SU_004 - Ordem de Compra

RE - Registros - fase de compra: cotação e escolha de fornecedor

A última parte do Manual da Qualidade e também da norma ISO 9001 trata da medição, análise e melhoria do sistema de gestão da qualidade. Para atender ao requisito 8 da norma, o Manual descreve como serão realizados a medição e o monitoramento da satisfação dos clientes, a auditoria interna, a medição e o monitoramento de processos e produto, o controle de produto não conforme, a análise crítica dos dados, a melhoria contínua e as ações corretivas e preventivas. Para cada um dos itens também foram gerados os procedimentos (PO) e documentos gerais (DG), conforme demonstra a Figura 5.15.

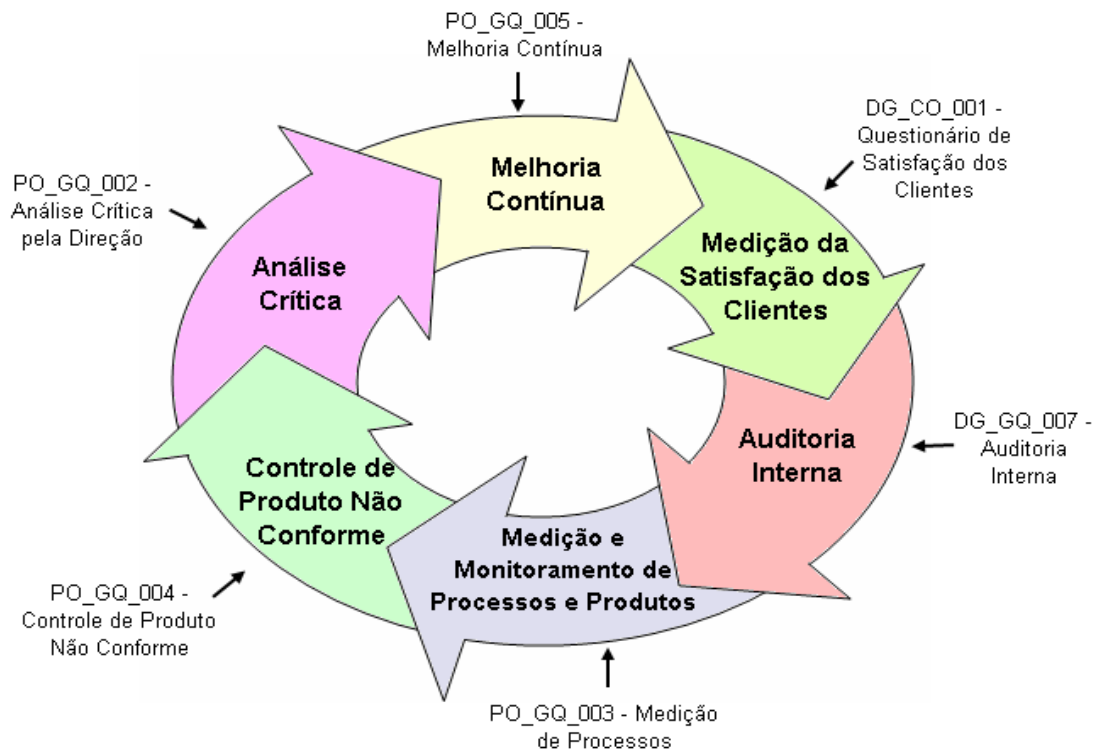


Figura 5.15 – Processo de medição, análise e melhoria

Todos os procedimentos e documentos citados nesse manual possuem modelos e diretrizes para o atendimento aos requisitos da norma. Eles fazem parte da estrutura documental desenvolvida para as pequenas empresas do aglomerado de Sertãozinho e seus modelos encontram-se nos Apêndices B (Requisitos de Documentação), C (Requisitos de Responsabilidade da Direção), D (Requisito de gestão de recursos), E (Requisitos de realização do produto) e F (Requisito de medição e monitoramento).

5.3.2 Procedimentos de Gestão da Qualidade

O desenvolvimento do Manual da Qualidade forneceu as diretrizes do planejamento da estrutura documental da qualidade, no entanto, além do Manual e dos documentos nele referenciados, foi identificada a necessidade de criação de documentos complementares para o funcionamento do SGQ. Assim, a estrutura documental proposta, incluindo o Manual da Qualidade, possui uma sugestão de 36 modelos de documentos e a indicação da necessidade

da empresa em incluir na estrutura mais 8 documentos ou instruções de trabalho de produção, dependendo do tipo de processo que a empresa possui. Vale ressaltar que os documentos são sugestões que deverão ser analisadas pela empresa para que ela faça suas adaptações considerando sua realidade. Assim, a quantidade, os tipos de documentos e os modelos que serão utilizados dependerão de cada empresa. A definição da estrutura documental estará no equilíbrio entre a quantidade de documentos para garantir e demonstrar que o sistema de gestão da qualidade está em funcionamento, com a preocupação em reduzir e simplificar os documentos necessários, a fim de que se torne acessível à realidade da pequena empresa caracterizada pela grande informalidade de seus procedimentos.

Dessa forma, nos quadros abaixo estão listados tais documentos. Nos primeiros quadros (quadros 5.2 ao 5.6) estão citados os documentos criados para atender a cada requisito da norma ISO 9001:2000 e que são a base para que as empresas possam desenvolver e documentar seu SGQ. Para complementar o sistema documental no Quadro 5.7, estão listados os documentos que devem ser desenvolvidos ou incorporados pelas empresas para que elas realizem a gestão do seu sistema da qualidade.

	Documentos	Código	Área a que pertence	Requisito da Norma
1	Procedimento de Controle de Documentos e Registros	PO_GQ_001	Qualidade	4
2	Formulário de Documentação Interna	DG_GQ_001	Qualidade	4
3	Lista Mestra de Controle de Documentos	DG_GQ_002	Qualidade	4

Quadro 5.2 – Procedimentos e Documentos do Requisito 4

Conforme mostra o quadro acima, os documentos referentes ao requisito 4, que trata do sistema de gestão da qualidade, são direcionados à criação e ao controle dos documentos e são apresentados no Apêndice B.

	Documentos	Código	Área a que pertence	Requisito da Norma
4	Documento com a Política da Qualidade	DG_GQ_011	Qualidade	5
5	Documento com Objetivos da Qualidade	DG_GQ_008	Qualidade	5
6	Procedimento de Análise Crítica pela Direção	PO_GQ_002	Qualidade	5
7	Questionário de Satisfação do Cliente	DG_CO_001	Vendas	5, 8

Quadro 5.3 - Procedimentos e Documentos do Requisito 5

No quadro 5.3, estão os documentos que demonstram a responsabilidade da direção para o estabelecimento de uma cultura da qualidade e análise crítica da eficácia e eficiência do sistema da qualidade. Os documentos referentes ao requisito 5 encontram-se no Apêndice C.

	Documentos	Código	Área a que pertence	Requisito da Norma
8	Questionário de Avaliação de Treinamento	DG_RH_002	Recursos Humanos	6
9	Avaliação de Treinamento	DG_RH_003	Recursos Humanos	6
10	Documento com as Normas de Espaço Físico	DG_PR_001	Produção	6
11	Controle com do histórico de Manutenção	DG_MA_001	Manutenção	6
12	Plano de Treinamentos	DG_RH_001	Recursos Humanos	6
13	Plano de Competências	DG_RH_004	Recursos Humanos	6
14	Avaliação de Competências	DG_RH_005	Recursos Humanos	6
15	Lista de Presença no treinamento	DG_RH_006	Recursos Humanos	6
16	Requerimento de Recursos	DG_CO_002	Vendas	6
17	Planejamento Orçamentário	DG_CO_003	Vendas	6

Quadro 5.4 – Procedimentos e Documentos do Requisito 6

O quadro 5.4 se refere à documentação para atendimento ao requisito de gestão de recursos, em especial a gestão de recursos humanos, de infra-estrutura e de ambiente de trabalho. Estes encontram-se no Apêndice D.

	Documentos	Código	Área a que pertence	Requisito da Norma
18	Procedimento de Vendas	PO_CO_001	Vendas	7
19	Procedimento de Aquisição	PO_SU_001	Aquisição	7
20	Procedimento de Produção	PO_PR_001	Produção	7
21	Procedimento de Expedição	PO_PR_002	Produção	7
22	Recebimento de Matéria-prima e Avaliação de fornecedor	DG_SU_001	Aquisição	7
23	Tabela de Avaliação de Fornecedores	DG_SU_002	Aquisição	7
24	Tabela de controle de Propriedade do cliente	DG_SU_005	Aquisição	7

Quadro 5.5 – Procedimentos e Documentos do Requisito 7

O quadro 5.5 apresenta documentos considerados como centrais para a gestão da qualidade. Eles se referem aos processos de realização do produto. Foram criados procedimentos em forma de mapas de processos que englobam as principais atividades comuns entre as empresas tipo B. Nele, também estão detalhados os documentos relacionados a cada processo, que deverão ser desenvolvidos durante o processo de implementação e que estão listados no quadro 5.7. Os documentos e procedimentos referentes ao item 7 estão no Apêndice E.

	Documentos	Código	Área a que pertence	Requisito da Norma
25	Procedimento de Auditoria Interna	PO_GQ_007	Qualidade	8
26	Procedimento para Medição de Processos	PO_GQ_003	Qualidade	8
27	Procedimento de Controle de Produto Não Conforme	PO_GQ_004	Qualidade	8
28	Procedimento de Análise Crítica pela Direção	PO_GQ_002	Qualidade	8
29	Procedimento de Melhoria Contínua	PO_GQ_005	Qualidade	8
30	Controle de Planos de Ação	DG_GQ_003	Qualidade	8
31	Relatório de Não Conformidade e Solicitação de Ação Corretiva Preventiva	DG_GQ_004	Qualidade	8
32	Relatório de Auditoria Interna	DG_GQ_005	Qualidade	8
33	Planejamento de Auditoria Interna	DG_GQ_006	Qualidade	8
34	Indicadores de Desempenho	DG_GQ_009	Qualidade	8
35	Procedimento de Ação Corretiva e Ação Preventiva	PO_GQ_006	Qualidade	8

Quadro 5.6 – Procedimentos e Documentos do Requisito 8

No quadro 5.6, estão relacionados os documentos referentes ao último requisito da ISO 9001: 2000, que têm por objetivo principal implementar os procedimentos de medição, análise e melhoria do sistema da qualidade, visando melhorar continuamente a gestão da qualidade e, conseqüentemente, a eficácia e eficiência do sistema.

Documentos sugeridos	Código	Área a que pertence	Requisito da Norma
Cadastro e Histórico do Cliente	DG_CO_004	Vendas	7
Análise da Documentação do Cliente	PO_CO_002	Vendas	7
Orçamento/Contrato	DG_CO_005	Vendas	7
Ordem de Produção	DG_CO_006	Vendas	7
Cadastro e Histórico do Fornecedor	DG_SU_003	Aquisição	7
Ordem de Compra	DG_SU_004	Aquisição	7
Catalogação da matéria-prima	PO_SU_002	Aquisição	7
Dispositivos de Medição	DG_GQ_010	Qualidade	7
Instrução de Traçagem	IT_PR_001	Produção	7
Instrução de Corte	IT_PR_002	Produção	7
Instrução de Furação	IT_PR_003	Produção	7
Instrução de Calandragem	IT_PR_004	Produção	7
Instrução de Dobragem	IT_PR_005	Produção	7
Instrução de Soldagem	IT_PR_006	Produção	7
Instrução de Usinagem	IT_PR_007	Produção	7
Instrução de Acabamento	IT_PR_008	Produção	7
Instrução de Pintura	IT_PR_009	Produção	7
Instrução de Expedição	IT_PR_010	Produção	7

Quadro 5.7 – Documentos sugeridos

No Quadro 5.7, está demonstrada a lista de documentos que foram sugeridos para o funcionamento do SGQ. Este último apresenta apenas o nome dos documentos que deverão

ser incorporados à estrutura do SGQ, sem disponibilizar um modelo, pois ele são particulares à cada empresa.

A estrutura documental apresentada nos quadros acima fornecem as diretrizes para que as empresas possam implantar seu SGQ e atendam aos requisitos da ISO 9001. No entanto, a documentação é apenas o reflexo de como a empresa pratica e controla seu sistema da qualidade. A implantação e a manutenção do SGQ exigem um esforço contínuo de toda a empresa para realizar investimentos e envolver todos os funcionários da empresa. Assim, a incorporação do sistema da qualidade pela organização dependerá de outros fatores alheios ao desenvolvimento dos documentos da qualidade.

Como já mencionado, as pequenas empresas possuem ainda maiores dificuldades em implantar um sistema da qualidade. Além das suas limitações de recursos, outros fatores dificultam esse processo. No caso de Sertãozinho, por exemplo, os dirigentes da pequena empresa, por falta de conhecimento e do menor nível de exigência dos clientes, ainda não conseguiram perceber a importância de implantar um SGQ baseado na ISO 9001. Para amenizar tais barreiras e dificuldades enfrentadas pela pequena empresa, na segunda parte da proposta será apresentado um processo de implementação conjunta do SGQ para empresas de um aglomerado. Este processo de implementação conjunta se justifica por dois principais fatores: aproveitar as vantagens de um aglomerado para desenvolvimento de uma ação conjunta e reduzir custos de implantação do SGQ.

5.4 Proposta do processo de implementação conjunta

A proposta de implementação conjunta deverá ser dividida em três grandes etapas, conforme mostra a Figura 5.16, sendo elas:

- Sensibilização e formação do grupo de empresas;
- Desenvolvimento do sistema através de *Workshops*;

- Acompanhamento e auditorias.

Parte-se do princípio de que uma entidade gestora do aglomerado ou uma associação, que exerça um papel de agente local de governança, lidere este processo. Abaixo, estão detalhadas cada uma dessas etapas.

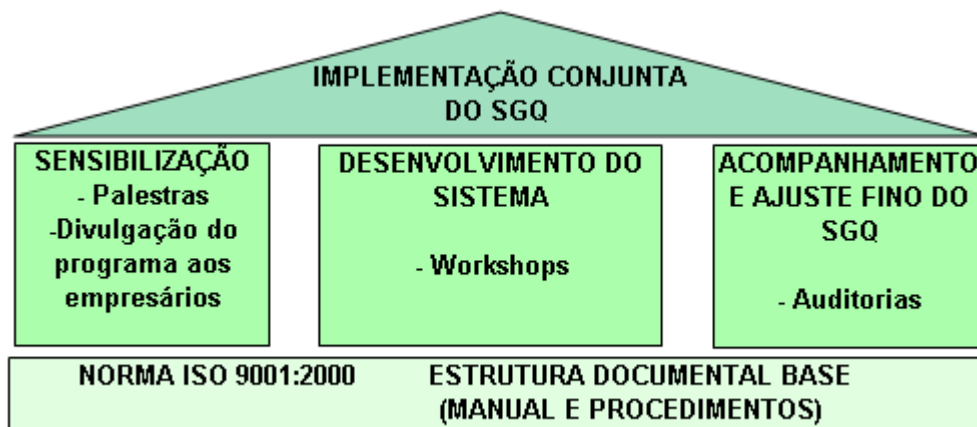


Figura 5.16 – Processo de Implementação conjunta

5.4.1 Etapa I - Sensibilização e formação de um grupo de empresas

A primeira etapa do processo de implementação consiste na sensibilização de potenciais empresas participantes, de forma que compreendam a importância e os benefícios que podem ser obtidos a partir de uma ação conjunta. A sensibilização será realizada por meio de palestras e outros eventos que consigam atrair as empresas e divulgar o objetivo do processo de implementação coletiva, tendo como resultado final a formação de um grupo de pequenas empresas.

Esta fase é essencial para que o processo de implementação seja bem sucedido, pois exige a formação de um grupo comprometido e interessado que se mantenha até o final do processo. Para que isso ocorra, é necessário que seja reforçada a importância da cooperação e continuidade de todo grupo até o final do processo. Ainda nesta etapa, deverá ser indicado um coordenador que tenha experiência e conhecimento na implementação e implantação da

norma ISO 9001:2000 e que será responsável pelos treinamentos e acompanhamento das empresas durante as fases II e III.

5.4.2 Etapa II - *Workshops*: teoria e prática

Os *workshops* visam fornecer subsídios para que as empresas realizem o processo de implementação em grupo, mediadas por um coordenador do processo. Os *workshops* foram divididos em sete módulos e, no final de cada um, espera-se que uma parte do sistema da qualidade tenha sido desenvolvida e implementada na empresa, de forma que no final da etapa todos os requisitos da norma tenham sido atendidos.

Durante a realização dos *workshops*, as empresas terão um espaço para entender, adaptar e melhorar a estrutura documental desenvolvida nesta proposta sobre orientação de um profissional experiente. Mais do que a transferência de conhecimento do coordenador para o grupo, o principal benefício desse processo é a oportunidade que as empresas terão de trocar informações e realizar as melhorias necessárias para implantar o SGQ.

O objetivo e os resultados esperados de cada módulo estão detalhados a seguir. Também foi sugerida a carga horária dos módulos e um cronograma para a realização de todo o processo.

Vale ressaltar que o processo de implementação será coordenado por uma entidade que terá o papel de oportunizar a cooperação entre as empresas.

Módulo 1 - Introdução à Gestão da Qualidade

Objetivo: Desenvolver os seguintes conceitos:

- Gestão da Qualidade: Conceito, importância e vantagens da gestão da qualidade;
- Princípios da gestão da qualidade;
- Visão geral da ISO 9001;
- Processo de certificação.

Resultados esperados:

Definir:

- Requisitos de clientes/mercado;

- Custos da não qualidade (desperdícios, atrasos, reclamações, cancelamento de pedidos, perda de clientes)

Duração do módulo: 04 horas.

Módulo 2 - Gestão da qualidade na realização do produto: visão de processos

Objetivo: Desenvolver os seguintes conceitos:

- Organização por processos de negócios;
- Modelagem de processos de negócios;
- Organização matricial;
- Gestão da qualidade na realização do produto.

Resultados esperados:

- Modelagem dos processos primários e de suporte das empresas participantes;
 - Identificação das principais atividades;
 - Identificação das atividades críticas para o atendimento dos requisitos dos clientes.
- Identificar a organização funcional das empresas e criar um arranjo matricial.

Duração do módulo: 08 horas.

Módulo 3 - Projeto do Sistema da Qualidade: sistema documental

Objetivo: Apresentar e desenvolver os seguintes tópicos:

- Estrutura do sistema documental e tipos de documentos;
- Manual da qualidade;
- Escopo do sistema e exclusões cabíveis;
- Política da qualidade;
- Planejamento do sistema da qualidade (requisito 7.1);
- Processos de suporte à gestão da qualidade: requisitos 5, 6 e 8.

Resultado esperado:

- Definir procedimento de Controle de Documentos e Registros e os documentos a ele relacionados;

- Definir escopo e exclusões do sistema;
- Definir política da qualidade e representante da direção;
- Começar a elaborar o manual da qualidade;

Duração do módulo: 12 horas.

Módulo 4 - Procedimentos de Realização do Produto

Objetivo: identificar nos processos de realização de produto (modelados no módulo 2) as atividades relacionadas aos requisitos 7.2, 7.3, 7.4 e 7.5.

Resultados esperados:

- Definir procedimentos, instruções e registros necessários para a garantia da qualidade na realização do produto (relacionados ao requisito 7). Detalhar:
 - Procedimento geral;
 - Instruções de trabalho;
 - Registros.

Duração: 1 sessão de 12 horas seguida de outras duas sessões de 08 horas, com intervalo de 4 semanas entre elas.

Módulo 5 - Responsabilidade da Direção

Objetivo: projetar e detalhar os procedimentos, instruções e registros relacionados ao requisito 5, responsabilidade da direção.

Resultados esperados:

- Definir procedimentos, instruções e registros necessários para garantir a liderança e responsabilidade da direção na gestão da qualidade (relacionados ao requisito 5).
- Detalhar:
 - Procedimento geral;
 - Instruções de trabalho;
 - Registros.

Duração: 1 sessão de 8 horas seguida de outra sessão de 08 horas, com intervalo de 3 semanas entre elas.

Módulo 6 - Gestão de Recursos

Objetivo: projetar e detalhar os procedimentos, instruções e registros relacionados ao requisito 6, gestão de recursos.

Resultados esperados:

- Definir procedimentos, instruções e registros necessários para garantir que os recursos humanos e materiais sejam adequados para a gestão da qualidade (relacionados ao requisito 6) e atendimento dos requisitos dos clientes. Detalhar:
 - Procedimento geral;
 - Instruções de trabalho;
 - Registros.

Duração: 1 sessão de 8 horas seguida de outra sessão de 08 horas com intervalo de 3 semanas entre elas.

Módulo 7 - Medição, Análise e Melhoria

Objetivo: projetar e detalhar os procedimentos, instruções e registros relacionados ao requisito 8, medição, análise e melhoria.

Resultados esperados:

- Definir procedimentos, instruções e registros necessários para garantir que haja análise crítica e revisão periódica de produto e processo (relacionados ao requisito 8) para a melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade. Detalhar:
 - Procedimento geral;
 - Instruções de trabalho;
 - Registros.

Duração: 1 sessão de 8 horas seguida de outras duas sessões de 08 horas, com intervalo de 3 semanas entre elas.

5.4.3 Etapa III - Auditorias de acompanhamento

Nesta etapa, deve ser feito um acompanhamento da finalização da implementação dos sistemas e auditorias nas empresas, para avaliar as não conformidades e dificuldades de implantação e sugerir melhorias. Esse acompanhamento deve ser feito junto às empresas, no local de trabalho, conjuntamente com os responsáveis pelos sistemas das empresas. Também é importante que o grupo de empresas tenha reuniões programadas para troca de experiências e melhoria constante dos SGQ.

5.4.4 Cronograma

Para consecução de todas as atividades propostas, foi sugerido abaixo um cronograma com duração total de vinte e quatro meses (Quadro 5.8). Existe um período anterior à primeira fase que se refere à preparação e ao planejamento dos eventos de sensibilização, que não está previsto neste cronograma. Estima-se que a sensibilização levará em torno de três meses para a realização dos eventos de sensibilização e a formação do grupo. A fase principal de desenvolvimento e implementação do sistema nas empresas levará em torno de nove ou dez meses. Embora a reunião e as auditorias para melhoria do sistema devam ser feitas de forma contínua, nesta última fase é sugerido um acompanhamento mais constante do coordenador da qualidade pelo período de, pelo menos, mais doze meses, dada a dificuldade e resistências que a pequena empresa possa ter para realizar as mudanças necessárias na organização. Passado este período, espera-se que as atividades estejam incorporadas à organização e que estas possam ser realizadas naturalmente pelas empresas.

FASES	Período (meses)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
I. Sensibilização	■	■	■	■																					
Eventos e palestras	■	■	■	■																					
II. Desenvolvimento do Sistema - Wokshops					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■											
Módulo I					■																				
Módulo II						■																			
Módulo III							■																		
Módulo IV								■	■	■															
Módulo V										■															
Módulo VI											■														
Módulo VII												■													
III. Acompanhamento e Ajustes													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Auditorias e Reuniões													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Quadro 5.8 – Cronograma de implantação

Para finalizar esta proposta, foi desenvolvido um material que detalha o conteúdo dos *workshops*. O desenvolvimento deste documento tem por finalidade ser um guia sobre o conteúdo e as atividades a serem desenvolvidas nos oito módulos (Apêndice G).

5.5 Avaliação da Proposta

Tendo em vista que não foi possível, por limitações de tempo, a aplicação da proposta, optou-se por uma avaliação considerando-se as impressões obtidas durante as visitas nas empresas, nas instituições de apoio local e em entrevistas realizadas com representantes de empresas e de instituições de Sertãozinho. Este tipo de procedimento de análise contempla a visão das empresas e entidades envolvidas no projeto e, assim, permite realizar reflexões sobre necessidades de ajustes neste trabalho, de forma que facilite sua utilização e aumente seus benefícios reais às empresas do aglomerado.

5.5.1 Entrevistas de avaliação

A avaliação da aplicabilidade da proposta foi realizada a partir de entrevistas com representantes das empresas de Sertãozinho, visto que a implantação da proposta depende das iniciativas e esforços da instituição e das empresas entrevistadas.

As entrevistas focaram em dois pontos principais:

- Identificar o interesse das empresas ou da instituição em apoiar ou participar de uma ação conjunta para implantação de um SGQ;
- Avaliar pontos positivos e negativos da proposta apresentada neste trabalho.

Foram entrevistados representantes de cinco empresas e de uma instituição local que poderiam ter interesse nesta proposta, sendo:

- Um gestor da qualidade de uma típica Empresa Tipo A – a empresa foi escolhida, pois atualmente é a empresa que representa o maior volume de vendas e contratação de serviços das empresas tipo B, na região de Sertãozinho.
- Uma gestora e consultora da qualidade de Empresas Tipo A – o objetivo desta entrevista foi obter uma visão mais ampla, considerando a realidade de diferentes

empresas da região, pois o profissional entrevistado possui tal experiência e acompanha a evolução das empresas da região no que se refere à implantação de sistemas de gestão da qualidade.

- Três Dirigentes da Empresa Tipo B – definiu-se por entrevistar três empresas que seriam beneficiárias diretas da proposta.
- O diretor do Centro das Industriais de Sertãozinho (CEISE) – o CEISE é a entidade de apoio às empresa que atualmente exerce maior influência na região.

Entre as empresas que participaram desta avaliação, excetuando-se uma das empresas tipo B, as quatro empresas e o CEISE haviam sido contatados e visitados durante o desenvolvimento da proposta.

A abordagem utilizada para realizar esta análise foi fazer uma apresentação geral da proposta, do Manual da Qualidade (Apêndice A) e os demais Procedimentos (Apêndices B, C, D, E e F), realizando-se duas perguntas principais:

- Quanto a uma ação conjunta de implementação de um SGQ, a empresa ou instituição teria interesse em participar (ou apoiar)? Por quê?
- Qual sua opinião sobre o processo de implantação e sobre a estrutura documental do SGQ apresentada? Destaque os pontos positivos e negativos.

O interesse em participar ou de apoiar um processo de implementação conjunta foi consenso entre os entrevistados. No entanto, cada um expôs seus próprios interesses, limitações e restrições. Abaixo, estão descritas as visões resultantes desta avaliação.

5.5.2 Visão do representante da entidade de apoio a empresas (CEISE)

O CEISE é uma entidade de representação de classe dos empresários de Sertãozinho que atualmente exerce maior influência entre as empresas da região. Entre as ações que ela

desenvolve está a organização de feiras e eventos, a coordenação de projetos para o desenvolvimento do Arranjo Produtivo Local, em parceria com o SEBRAE, e a realização de cursos de capacitação, em parceria com universidades.

Segundo o entrevistado, a instituição teria interesse em coordenar uma ação deste tipo, embora não tenha recursos próprios a curto prazo. A alternativa apontada foi o desenvolvimento auto sustentável do projeto, como no caso de ser subsidiado pelas empresas locais. Para ele, o ponto forte da proposta está na visão de implementação conjunta, pois somente a estrutura documental desenvolvida não seria suficiente para que as empresas pudessem implementar o SGQ.

Isso se justifica, pois as pequenas empresas ainda são prejudicadas por causa do baixo nível de escolaridade de seus dirigentes e gestores, o que torna a linguagem das normas ISO 9000 inacessível a eles. A proposta apresentada diminui as barreiras das pequenas empresas ao apresentar uma visão mais simples e fácil.

Algumas melhorias sugeridas pelo entrevistado foram relativas ao processo de implementação, sendo elas:

- **Necessidade de realizar um acompanhamento mais próximo:** somente os *workshops* não seriam suficientes se o coordenador do processo não acompanhasse de perto o processo de “fazer a lição de casa”, pois haveria uma grande possibilidade de chegar ao final do processo sem que as empresas tivessem realizado as melhorias necessárias. Essa afirmação se baseia na experiência que a instituição está tendo no projeto de arranjos produtivos locais financiado pelo SEBRAE. Tal projeto também prevê a realização de consultorias para implementar ferramentas de gestão nas pequenas empresas, e nele foi necessário adotar como estratégia um acompanhamento semanal de um consultor que fizesse o papel de cobrar a implementação, já que somente a realização de uma consultoria não foi suficiente para que as empresas se comprometessem com a implantação das ferramentas desenvolvidas.

- **Considerar a variável humana:** para que o projeto possa ser viabilizado, é preciso considerar não somente os processos ou produtos envolvidos, mas em especial a variável humana. Um processo de implementação conjunta envolve uma constante atenção a fatores motivacionais, cuja finalidade é diminuir a desistência das empresas no meio do processo. Para isto, é importante fixar resultados intermediários que garantam a manutenção do grupo.

- **Considerar a visão de grupo:** outro fator importante a se considerar numa ação conjunta são os problemas relativos à capacidade das empresas em trabalhar em grupo. A concorrência e a rivalidade existentes entre as empresas da região é um fator que pode atrapalhar este processo. Assim, em todas as etapas da implementação conjunta, deve-se reforçar a necessidade e a importância da coletividade neste tipo de processo de implementação conjunta.

5.5.3 Visão do representante da típica empresa tipo A

A empresa definida para a entrevista é uma típica empresa tipo A, ou seja, uma grande empresa de máquinas e equipamentos que atende as industriais de base (açúcar e álcool, petroquímica, mineração, papel e celulose, siderurgia). Atualmente, a empresa é responsável pelo maior volume de contratação de empresas tipo B da região e poderia ser a empresa tipo A que maior impacto teria com a implantação de um SGQ pelas pequenas empresas de Sertãozinho.

Na visão do entrevistado, a empresa teria interesse em incentivar seus fornecedores (empresa tipo B) para que participassem deste tipo de ação, embora o interesse da empresa seja maior por apenas alguns requisitos da norma, que já são exigidos para a qualificação dos seus fornecedores.

De uma maneira geral, a empresa qualifica seus fornecedores, exigindo que a empresa B possua os seguintes requisitos de controle:

- Certificado da matéria-prima;
- Soldadores qualificados segundo normas de padrão internacional;
- Aferição dos equipamentos de medição;
- Controle dos itens (matéria-prima) que devem ser rastreáveis e que foram entregues aos seus fornecedores.

No momento, a empresa A não pode exigir que seus fornecedores (empresa B) tenham uma certificação ou um SGQ implantado, atendendo aos requisitos da ISO 9001, pois o setor não está disposto a pagar pelos custos exigidos para manutenção do sistema da qualidade. Além disso, existe uma escassez de fornecedores (empresa B) disponíveis, devido ao aquecimento do mercado de construção e manutenção de usinas de açúcar e álcool, o que faz com que a empresa A diminua seu nível de exigência quanto ao SGQ.

Por outro lado, mesmo que a implantação do SGQ não seja uma exigência atual para que as empresas tipo B se qualifiquem como fornecedoras das empresas tipo A, o entrevistado prevê que haverá uma mudança deste panorama. A mudança ocorrerá, pois a tendência é que o mercado se estabilize e passe a definir critérios mais rígidos para a seleção dos fornecedores (empresa B).

Quanto ao fato de a empresa apoiar o processo de implementação conjunta, o entrevistado visualiza ser viável, desde que a empresa faça parte de um grupo maior. A sugestão é que seja formado um grupo de aproximadamente dez maiores empresas de Sertãozinho, que se reúnam por intermédio de uma instituição como o CEISE. Este grupo de empresas seria responsável por definir requisitos em comum exigidos aos seus fornecedores. O papel do grupo de empresa tipo A seria realizar auditorias e qualificar as empresas tipo B. Dessa forma, as empresas teriam um certificado de qualidade validado por uma comissão formada pelas principais empresas de Sertãozinho e pelo CEISE.

Referente à estrutura documental, o entrevistado avaliou que, de uma maneira geral, os procedimentos estão adequados à realidade das empresas, fundamentando tal análise em sua experiência com as empresas tipo B.

5.5.4 Visão do consultor de qualidade nas empresas de Sertãozinho

O profissional escolhido para ser entrevistado, além de ser o gestor da qualidade de uma média empresa de máquinas e equipamentos da região, também atua como consultor de outras empresas de Sertãozinho que estão buscando ou obtiveram a certificação ISO 9001.

Para o entrevistado, o processo de implementação conjunta poderia ser possível, desde que exista uma instituição e uma liderança com grande influência que coordene este processo.

Conforme a visão do profissional entrevistado, existe uma restrição entre as empresas de Sertãozinho quando o tema tratado é um Sistema de Gestão da Qualidade ou a ISO 9001. Isto se deve a uma experiência anterior do aglomerado com um projeto de implementação coletiva da ISO 9000, ocorrido na década de 90, que foi apoiado pelo CEISE e realizado pela Fundação de apoio da Escola de Engenharia da UFMG - Fundação Christiano Ottoni. O projeto de implementação coletiva envolvia um processo de implementação de um Programa 5S e da norma ISO 9000:1994 e recebeu uma grande adesão e interesse dos empresários do setor. No entanto, gerou um clima de competição e conflitos pessoais entre as empresas que participaram do projeto, pois nem todas estavam preparadas para realizar as mudanças necessárias para implantar tais ferramentas (5S's e ISO 9000). As empresas que desistiram do processo se tornaram ainda mais resistentes à idéia de investir em um SGQ ou na ISO 9000 e este tipo de resistência ainda persiste entre elas. Dessa forma, a entrevistada considera a importância de buscar alternativas de amenizar estas barreiras existentes no setor, visto que as empresas não certificadas são as mesmas daquele período.

Quanto à estrutura documental, a avaliação foi positiva e considerou adequada a realidade das empresas, destacando como um ponto forte a representação visual dos procedimentos operacionais de realização do produto.

5.5.5 Visão dos representantes das empresas tipo B

A empresa tipo B é a beneficiária direta desta proposta e sua opinião sobre a estrutura do SGQ completa a avaliação de sua aplicabilidade. O resultado das três entrevistas realizadas com as pequenas empresas encontra-se a seguir.

Empresa B1

A empresa B1 desenvolve atividades de fabricação de equipamentos caldeirados, instalação, inspeção e montagem de plantas industriais para os setores de açúcar e álcool, papel e celulose, alimentício, entre outros. A atividade de fabricação de equipamentos é recente na empresa, tendo apenas três meses. Até então, suas atividades eram exclusivamente voltadas à prestação de serviços relacionados à instalação, à inspeção e à montagem dos equipamentos.

Para o entrevistado, a empresa teria interesse em participar de um processo de implementação conjunta de um SGQ, principalmente porque planeja atender a grupos estrangeiros. Na visão do entrevistado, para o tipo de produto que a empresa fabrica, as usinas de açúcar e álcool ainda não exigem que processos formais de gestão da qualidade tenham sido implementados. Apesar de saber da importância de formalizar alguns processos, principalmente com o crescimento da empresa, o entrevistado percebe que o alto grau de informalidade ajuda a empresa a entregar os produtos mais rapidamente e assim se manter competitiva.

O que se pôde constatar com a apresentação da documentação foi que o processo de fabricação na empresa é muito recente e ela teria que estruturá-lo para poder iniciar um

processo de implantação de um SGQ. As demais atividades das empresas que envolvem a prestação de serviços de inspeção e montagem já estão um pouco mais formalizadas, no entanto, não constituem o foco central desta proposta.

Empresa B2

A empresa B2 fabrica equipamentos para as indústrias do setor sucroalcooleiro e também de papel/celulose, atuando nessa atividade há 21 anos. Ela é a empresa que está mais bem estruturada nos processos de gestão, se comparada às demais empresas tipo B entrevistadas.

Segundo o entrevistado, a empresa tem intenção em implantar a ISO 9001 até o final do ano de 2008 e acredita na viabilidade de um processo de implementação conjunta. A preocupação do dirigente entrevistado é quanto à credibilidade e ao envolvimento do grupo que coordenará o processo de implementação, caso a proposta seja executada. A principal sugestão dada foi que os grupos sejam segmentados em empresas com processos produtivos com maior similaridade possível, visando racionalizar ainda mais o esforço de implementação e adequação da documentação. O dirigente manifestou interesse em participar de um projeto piloto de processo de implementação conjunta. Ele propôs que fosse realizada uma apresentação da proposta ao grupo de jovens empreendedores do CIESP de Sertãozinho, que é atualmente coordenado pelo entrevistado.

Empresa B3

A empresa B3 também atua na fabricação de máquinas e equipamentos para o setor sucroalcooleiro, sendo especializada em processos de usinagem e furação. A empresa atende, quase que exclusivamente, a uma empresa tipo A.

A empresa B3 também se diz interessada em participar de um processo como este, desde que uma instituição de representação de classe, como o CEISE, ou as grandes empresas

da região possam oferecer suporte técnico. A realidade da empresa é que os dirigentes não têm tempo e nem conhecimento para implantar um sistema de gestão como a ISO 9001. Para o entrevistado, a dificuldade está em disponibilizar tempo dos dirigentes ou de um gestor da empresa que operacionalize as atividades necessárias para implantação da norma.

Na visão do entrevistado, para que o projeto pudesse ser realizado na empresa, seria necessário o acompanhamento de um profissional ou de um consultor que estivesse responsável pelo controle do processo de implementação do sistema. O dirigente reforçou a necessidade de um acompanhamento e controle por um consultor externo, pois a empresa vivenciou um processo de implantação de uma ferramenta de controle de custos na produção, que não foi muito bem sucedido exatamente por esta falta de controle da implantação.

5.5.6 Considerações finais

Conforme observado, o resultado das entrevistas demonstrou que o interesse em participar ou apoiar um processo de implementação conjunta é consenso entre as empresas e instituições, desde que exista uma liderança que assuma tal responsabilidade ou, no caso do CEISE, que haja o apoio das empresas, em especial das empresas tipo A. Quanto à proposta de implementação e da estrutura documental, os entrevistados realizaram uma avaliação geral, não questionando a documentação e o método de implementação em si. De forma geral, o principal ponto positivo foi a proposta de realizar uma implementação conjunta. No entanto, para que o projeto pudesse ser viabilizado, existem algumas restrições que foram observadas:

- Recursos necessários para desenvolver tal projeto;
- Necessidade de envolver um grupo que assuma e lidere este processo, sendo que este grupo só teria força se fosse constituído pelas instituições e empresas que exercem a governança do setor;
- Necessidade de formar um grupo de empresas que tenham afinidade para trabalhar de forma cooperada;

- A falta de preparação de algumas pequenas empresas para realizar um esforço de implantação de um SGQ.

A seguir, encontra-se um quadro com o resumo das entrevistas realizadas (Quadro 5.9).

Instituição/ Entrevistado	Interesse na participação ou no apoio	Restrições	Pontos fortes da proposta	Sugestões de Melhoria
CEISE/ Diretor	Sim	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilização de recursos a curto prazo. • Apoio das demais empresas para viabilizar o processo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Linguagem mais acessível para pequena empresa. • Atendimento das restrições da pequena empresa. • O processo de implementação conjunta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Além dos <i>workshops</i>, prever um acompanhamento mais constante de consultores durante todo o processo de implementação. • Realizar atividades que amenizem problemas que possam ocorrer por dificuldades das empresas em trabalhar de forma cooperada. • Trabalhar fatores motivacionais para que as empresas se mantenham até o final do processo, a partir da fixação de resultados intermediários.
Empresa A/ Gestor da Qualidade	Sim	<ul style="list-style-type: none"> • Formação de um grupo de empresas liderado por uma instituição que assumisse a responsabilidade por tal processo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não avaliou esta questão. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reunir um grupo de até dez empresas que coordene este processo.
Empresas A e B/ Gestor e consultor da qualidade	Sim	<ul style="list-style-type: none"> • Experiência negativa de algumas empresas de região. • Possuir uma liderança com influência que coordene o processo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adequado à realidade das empresas. • Estrutura documental ilustrativa, prática e de fácil compreensão. 	<ul style="list-style-type: none"> • Considerou adequado e não apresentou sugestões de melhoria.
Empresa B1/ Proprietário	Sim	<ul style="list-style-type: none"> • Excesso de formalidade pode trazer desvantagens competitivas. • Mercado não preocupado e não paga pelo custo de um SGQ. • A atividade de fabricação ainda está em fase inicial e não estruturada para iniciar um processo como este. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não avaliou esta questão. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir processos voltados à prestação de serviços.
Empresa B2	Sim	<ul style="list-style-type: none"> • Empatia e confiança do grupo que será formado e da instituição que coordenará o processo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não avaliou esta questão. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar projeto piloto com as empresas, sem necessariamente mobilizar as empresas tipo A.
Empresa B3	Sim	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conhecimento, informação e recursos. • Necessidade de incluir pessoal na empresa que possa operacionalizar a implementação do sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de tornar uma ferramenta acessível à pequena empresa, que possui recursos e conhecimento limitados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ter um processo de divulgação e comunicação sem falhas, pois a empresa não recebe muitas informações sobre os projetos que as instituições locais realizam.

Quadro 5.9– Resultado das entrevistas de avaliação

A pesquisa de campo, realizada a partir de observações e das entrevistas, demonstrou que, comparado a outros estudos de implementação da ISO 9000 em pequenas empresas, o caso de Sertãozinho não é diferente. Como exemplo, as pesquisas conduzidas por Briscoe, Fawett e Tood (2005) e por Mo e Chan (1997) apontam os mesmos desafios encontrados em Sertãozinho:

- A implementação da ISO 9000 se torna difícil, pois as pequenas empresas têm restrição de recursos;
- Os custos para certificação inibem a implementação;
- A menor exigência da certificação por parte dos clientes da empresa (Empresa tipo A) desencoraja as pequenas empresas a implementarem a ISO. Neste caso, especialmente porque os custos incorridos para implantação reduziram a competitividade dos preços dos produtos ofertados;
- A falta de tempo, a falta de apoio dos empregados, o excesso de trabalho e a competição por recursos são dificuldades internas da pequena empresa;
- O sistema de qualidade não ser critério para que as pequenas empresas se qualifiquem como fornecedoras no mercado que atuam, a falta de apoio dos clientes (empresa tipo A) para implementar a ISO e o não atendimento dos consultores às necessidades das pequenas empresas são dificuldades externas de implementação da ISO 9000.

Com relação às vantagens de um processo de implementação coletiva de um sistema de gestão da qualidade que visa amenizar os desafios acima apontados, podemos citar o estudo conduzido por Nadvi (1999). Embora o caso de implementação no Paquistão (NADVI, 1999) tenha sido em uma realidade diferente quanto aos produtos, ao mercado, à cultura e ao tipo de certificação exigida, as vantagens e os requisitos da implementação conjunta em Sertãozinho são os mesmos:

- A implementação conjunta terá que ser conduzida por meio de agentes locais e representantes de grandes empresas;

- Serão necessárias a transferência de conhecimento e a experiência da grande empresa para a pequena;
- Haverá um ganho coletivo quando as pequenas empresas tiverem um sistema de gestão da qualidade implementado;
- A melhoria da qualidade de todo o aglomerado está ligado a sua imagem, pois os consumidores passam a observar todo o aglomerado e não uma empresa individualmente, visto a grande relação e dependência existente entre elas.

6 CONCLUSÃO

Este trabalho consistiu no desenvolvimento de um processo de implementação conjunta para um aglomerado de pequenas e médias empresas. A proposta foi desenvolvida com base em um estudo de caso do aglomerado do setor metal-mecânico de Sertãozinho e avaliada por entrevistas realizadas com representantes de empresas desse aglomerado.

Pelo desenvolvimento da proposta, foi possível perceber que as similaridades das empresas do aglomerado, dos clientes e dos serviços disponíveis tornam viável a adoção de uma estrutura base de um SGQ entre as empresas de um aglomerado. Contudo, para que a implementação da estrutura do SGQ seja bem sucedida, é necessário que haja uma ação conjunta com a participação das empresas e das instituições locais.

Pela pesquisa de campo junto às empresas, foi identificado que existe um interesse para aplicar a proposta, no entanto, algumas questões deverão ser consideradas para que ela possa ser viabilizada.

Também com base na pesquisa de campo, é possível responder a duas questões que deveriam ser refletidas como resultado esperado deste trabalho:

1) É possível propor um processo de implementação de um SGQ ISO 9001:2000 que traga benefícios às pequenas empresas de um aglomerado? Se for possível, quais benefícios podem ser obtidos?

Respondendo à questão acima, nota-se que é possível propor um processo de implementação de um SGQ que traga benefícios às pequenas e médias empresas, desde que sejam consideradas a maturidade das empresas do aglomerado e as necessidades e exigências do mercado principal a que o aglomerado atende.

Os benefícios da aplicação podem resultar em melhorias diretas para as empresas e para todo o aglomerado. Entre os principais benefícios, podemos dizer que a proposta permite:

- Tornar a implantação de um SGQ acessível à pequena empresa, que enfrenta limitações de recursos e de conhecimento para tal implantação;
- Diminuir custos de implantação, por já possuir uma estrutura documental pré-formatada e por possibilitar que os custos de consultoria e treinamento possam ser compartilhados;
- Oportunizar às empresas a prática do desenvolvimento de ações cooperadas e obter resultados dessas ações, como a troca de conhecimento e obtenção de melhorias do processo de gestão;
- Estimular o apoio e a participação das instituições locais e das empresas que exercem a governança na região.

2) Como aproveitar as vantagens decorrentes da aglomeração em benefícios da implementação de um sistema da qualidade?

Respondendo à segunda questão, pode-se dizer que as principais vantagens decorrentes da aglomeração para implementação de um sistema da qualidade estão no aproveitamento das seguintes características:

- Similaridade e sinergia que as empresas acabam desenvolvendo, o que não ocorreria se não estivessem em um aglomerado;
- Possibilidade de desenvolver ações conjuntas;
- Existência de instituições locais interessadas em apoiar as empresas;
- Dependência existente entre as empresas, o que se reflete em uma preocupação das grandes empresas com o desempenho das pequenas.

Assim, conforme consta da pesquisa de campo e das entrevistas, foi possível perceber que existem o interesse e a necessidade da região quanto à implantação de um SGQ nas pequenas empresas. No entanto, percebe-se que a proposta seria viável desde que se considerem as seguintes questões:

- **Seleção do grupo de empresas que irá participar do processo**

Apesar de saber da necessidade de implantação do SGQ, grande parte das pequenas empresas ainda não tem condições de assumir um processo de implementação de um SGQ atendendo aos requisitos da ISO 9001. Assim, existe uma necessidade de que, entre as pequenas empresas, sejam escolhidas as que possuem uma organização mínima nos seus processos de gestão. Analisando-se, por exemplo, as três empresas entrevistadas, pode-se verificar que apenas uma teria condições de participar do processo de implementação conjunta, pois duas delas ainda não têm formalizado processos básicos de gestão e controle da organização, como, por exemplo, a elaboração de um orçamento para fechar as vendas ou do cálculo dos custos de produção. Estes problemas ocorrem não por desconhecimento da empresas sobre a importância e a forma de elaborar esses procedimentos de controle, mas pelas dificuldades de estabelecer estas práticas de gestão na organização. Logo, um sistema de gestão da qualidade seria um passo muito mais complexo para essas organizações.

- **Envolvimento das empresas e instituições que exercem a governança local**

Embora as governanças locais tenham demonstrado o interesse em apoiar o processo de implementação, nenhum dos envolvidos se comprometeria em assumir a liderança pelo processo, e ela teria que ser compartilhada.

Para que seja possível a viabilização deste processo, as principais empresas da região, intermediadas pelo CEISE ou outra instituição que exerça influência sobre as empresas, deveriam formar um grupo que lidere a implementação conjunta. Com este tipo de envolvimento, as chances de insucesso seriam muito reduzidas, visto o poder que este grupo exerceria na região.

- **Cultura local em relação à qualidade**

Outro ponto a ser observado, que interfere na implantação da proposta, é que as empresas do setor ainda estão preocupadas com o preço como importante fator qualificador. Embora algumas normas que garantam a segurança e o funcionamento dos produtos devam ser cumpridas, o setor de açúcar e álcool não está disposto a pagar pelo custo de um maior controle que as pequenas empresas devem despender ao implantar um SGQ. Esta situação é agravada pela necessidade de cumprir prazos e atender aos pedidos em meio à demanda altamente aquecida.

No entanto, uma mudança com relação à implantação de um SGQ vem ocorrendo aos poucos e será reforçada com a estabilização do setor, com o maior nível de exigência de grupos estrangeiros, que vêm investindo neste mercado, e com a sucessão familiar de jovens empresários, que investiram na formação superior e conseguem perceber a importância de organizar as atividades de gestão da empresa.

Embora os dirigentes das empresas entendam a importância da certificação ISO 9001, principalmente porque ela abre a possibilidade de fornecer para outros setores, a visão desses

dirigentes é de que a certificação é algo inacessível, visto o pequeno número de empresas certificadas em relação ao total de empresas da região. Também, a experiência anterior que o setor passou e que resultou no insucesso de um processo de implementação conjunta das normas ISO 9000 ajuda a aumentar a resistência das empresas para um novo processo de implementação.

Dessa forma, é importante considerar a cultura local em relação à qualidade, o que pode trazer resistências iniciais à execução da proposta de implantação do SGQ. É importante reforçar a necessidade de iniciar o quanto antes o processo de mudança dessa cultura para que todo o aglomerado não seja prejudicado em longo prazo, quando o nível de exigência aumentar e as empresas precisarem responder rapidamente às novas exigências.

Um fator importante para vencer as barreiras culturais existentes entre as empresas do aglomerado é que sejam realizados projetos pilotos bem sucedidos. Com isso, as empresas terão maior confiança de que a ferramenta é viável e pode trazer benefícios reais para o setor.

6.1 Limitações e Propostas de trabalhos futuros

A pesquisa tem duas principais limitações que valem ser lembradas:

- A proposta foi desenvolvida com base na realidade de Sertãozinho (um aglomerado específico);
- A proposta não foi aplicada para que uma análise mais realista pudesse ser desenvolvida.

Para dar continuidade e melhorar a proposta científica aqui apresentada, são sugeridas as seguintes propostas de trabalhos futuros:

- a) A aplicação da proposta não somente no aglomerado de Sertãozinho, mas também em Piracicaba, outro aglomerado que atende ao setor sucroalcooleiro;

- b) A proposição de estruturas para outros aglomerados ou grupo de empresas, no entanto, partindo-se desta experiência, propõe-se que o desenvolvimento da proposta ocorra paralelamente à aplicação do modelo;
- c) O desenvolvimento de uma estrutura documental de sistemas integrados de gestão (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18000, SA 8000).

7 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (2000a). **NBR ISO 9000**: Sistemas de gestão de qualidade – fundamentos e vocabulários. Rio de Janeiro.

_____. (2000b). **NBR ISO 9001**: Sistemas de gestão da qualidade - requisitos. Rio de Janeiro.

_____. (2000c). **NBR ISO 9004**: Sistemas de gestão da qualidade - diretrizes para melhorias de desempenho. Rio de Janeiro.

ACHARYA, U.H.; SANJIT, R. (2000). ISO 9000 certification in indian industries: a survey. **Total Quality Management**, Abingdon, v.11, n.3, p.329-339, May.

ALDOWAISAN, T.A.; YOUSSEF, A.S. (2004). An ISO 9001: 2000-based framework for realizing quality in small business. **Ômega: the international journal of science management**, Oxford, v.34, n.3, p.231-235, June.

AMATO NETO, J. (2000). **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais**: oportunidades para as pequenas e médias empresas. São Paulo: Atlas; Fundação Vanzolini.

ANDALOUSSI, K. E (2004). **Pesquisas-ações: ciência, desenvolvimento e democracia**. São Carlos: Edufscar.

ARBIX, G. (2004). **Arranjos produtivos locais e a ação do governo federal no fomento às pequenas empresas**. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2006.

BHUIAN, S. (1998). Saudi companies attitude toward ISO 9000 quality standards: an empirical examination. **International Journal of Commerce & Management**, Indiana, v.8, n.1, p.28–42.

BHUIYAN, N.; ALAM, N. (2004). ISO 9001: 2000 implementation - the North American experience. **International Journal of Productivity and Performance Management**, Gêneve, v.53, n.1, p.10-17.

_____. (2005). A Case study of a quality system implementation in a small manufacturing firm. **International Journal of Productivity and Performance Management**, Gêneve, v.54, n.3, p.172-186.

BRISCOE, J.; FAWCETT, S.E.; TODD, R.H. (2005). The Implementation and impact of ISO 9000 among small manufacturing enterprises. **Journal of Small Business Management**, Morgantown, v.43, n.3, p.309-330.

- CARPINETTI, L.C.R.; MIGUEL, P.A.C.; GEROLAMO, M.C. (2007). **Gestão da qualidade ISO 9001:2000** - princípios e requisitos de gestão. São Paulo: Atlas.
- CARVALHO, M.M. (2005). Histórico da gestão da qualidade. In: CARVALHO, M.M.; PACHE, E. **Gestão da qualidade: teorias e casos**. Rio de Janeiro: Elsevier. p.1-23.
- CASADESUS, M.; GIMENEZ, G. (2000). The Benefits of the implementation of the ISO 9000 standard: empirical research in 288 Spanish companies. **The TQM Magazine**, Wagon Lane, v.12, n.6, p.432-441.
- CASADESUS, M.; GIMENEZ, G.; HERAS, I. (2001). Benefits of ISO 9000 implementation in spanish industry. **European Business Review**, Bradford, v.13, n.6, p.327-335.
- CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M. (2001). Arranjos e sistemas produtivos locais na indústria brasileira. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v.5, edição especial, p.103-136.
- CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M. (2003). O Foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; MACIEL, M.L. (Org.). **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará; UFRJ/Instituto de Economia. Cap.1, p.21-34.
- CASTELLS, M. (2000). **A Sociedade em rede: a era da informação, economia, sociedade e cultura**. 3.ed. São Paulo: Paz e Terra. Cap.3, p.173-219.
- CASAROTTO FILHO, N.; PIRES, L.H. (2001). **Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local: estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência italiana**. 2.ed. São Paulo: Atlas.
- CAVALCANTE, L.R.M.T. (2002). Produção teórica em economia regional: uma proposta de sistematização. In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA NORDESTE, 7., 2002, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Banco do Nordeste. Disponível em: <<http://www.desenbahia.ba.gov.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2006.
- CENTRO DAS INDÚSTRIAS DE SERTÃOZINHO E REGIÃO (2006). **Anuário da indústria 2006**. Sertãozinho: CEISE/CIESP.
- COMITÊ BRASILEIRO DA QUALIDADE (2008). **Empresas certificadas ISO 9001** – dados estatísticos. Disponível em: <<http://www.abntcb25.com.br/>>. Acesso em: 10 jul. 2008.
- CROSBY, P.B. (1990). **Qualidade é investimento**. 3.ed. Rio de Janeiro: José Olympio.
- DEMING, W.E. (1990). **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Marques Saraiva.
- DORNELES, M. (1997). **ISO 9000: certificando a empresa**. Salvador: Casa da Qualidade.
- ELMUTI, D. (1996). World-class standards for global competitiveness: an overview of ISO 9000. **Industrial Management**, New York, v.38, n.5, p.5–9, Sept./Oct.
- FEIGENBAUM, A. (1994). **Controle da qualidade total**. São Paulo: Makron Books. v.1.
- FRANCESCHINI, F.; GALETTO, M.; CECCONI, P. (2006). A Worldwide analysis of ISO 9000 standard diffusion: considerations and future development. **Benchmarking: an international journal**, Wagon Lane, v.13, n.4, p.523-541.

GALDAMEZ, E.V.C. (2005). **Proposta de um modelo de sistema de medição de desempenho para arranjos produtivos locais de pequenas e médias empresas**. Texto de Qualificação (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005.

GALINARI, R. et al. (2003). **O Efeito das economias de aglomeração sobre os salários industriais: uma aplicação ao caso brasileiro**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar.

GARVIN, D.A. (1992). **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark.

GEROLAMO, M.C. (2007). **Modelo de referência em gestão de desempenho de clusters e redes regionais de cooperação de pequenas e médias empresas - estudos de casos brasileiros e alemães**. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

GIL, A.C. (1989). **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2.ed. São Paulo: Atlas.

GRYNA, F.M. (2001). **Quality planning & analysis**. 4th ed. New York: McGraw Hill.

HUA, H. et al. (2000). An Empirical study on quality management practices in Shanghai manufacturing industries. **Total Quality Management**, Abingdon, v.11, n.8, p.1111–1122, Dec.

HUARNG, F. (1998). Integrating ISO 9000 with TQM spirits: a survey. **Industrial Management & Data Systems**, Wagon lane, v.98, n.7/8, p.373–379.

HUARNG, F.; HORNG, C.; CHEN, C. (1999). A Study of ISO 9000 process motivation and performance. **Total Quality Management**, Abingdon, v.10, p.7, p.1009–1025, Sept.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. (2000). **Governance and upgrading in global value chains**. Brighton: University of Sussex ; Institute of Development Studies. p.1-22.

IGLIORI, D.C. (2001). **Economia dos clusters industriais e desenvolvimento**. São Paulo: IGLU. p.25-54.

INTERNACIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (2008). **Publication of new edition of ISO 9001 expected in October-November 2008**. Disponível em:<www.iso.org>. Acesso 10 jul. de 2008.

INTERNACIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (2007). **The ISO Survey. 2006**. Disponível em:<www.iso.org>. Acesso jul. de 2008.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Technical Committee on Quality Management and Quality Assurance. (2004). Taking the first steps toward quality management system. **ISO Management Systems**, Switzerland), p.19-25 July/Aug. Disponível em:<<http://www.iso.org/iso/ims0404-quality.pdf>>

_____. (2005). **What's new for 2008**. Disponível em:<<http://www.jsa.or.jp>>. Acesso em: 31 July 2007.

_____. (2006). **Final Report to ISO/TC 176/SC2 on the findings of the survey of users of ISO 9001:2000 and ISO 9004:2000**. Disponível em:<<http://www.jsa.or.jp/stdz/iso/pdf/n705.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2007.

- ISHIKAWA, K. (1994). **Controle da qualidade total à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campus.
- ISMAIL, M. Y.; HASHMI M. S. J. (1999). The State of Quality Management in the Irish Manufacturing Industry. **Total Quality Management** 10(6),853–862
- JULIEN, P.A. (1997). **Les PME: bilan et perspectives**. 2. ed. Quebec. Less Presses InteerUniversitaires.
- JURAN, M.; GRZYNA, F. M. (1991). **Controle da Qualidade**. São Paulo : Makron, 1991.
- KANJI, G.K. (1998). An Innovative approach to make ISO 9000 standards more effective. **Total Quality Management**, Abingdon, v.9, n.1, p.67–75, Feb.
- KHAN, M.; HAFIZ N. (1999). Development of an expert system for implementation of ISO 9000 quality systems. **Total Quality Management**, Abingdon, v.10, n.1, p.48–61, jan.
- KRUGMAN, P. (1991), **Geography and Trade**. Cambridge, MA: MIT Press, cap 2 – Localization, pp. 35-54.
- LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E. (2005). **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. Disponível em:<<http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br/glossario1.php>>. Acesso em: 4 abr. 2006.
- LEE, K.; PALMER, E. (1999). An Empirical examination of ISO 9000-registered companies in New Zealand. **Total Quality Management**, Abingdon, v.10, n.6, p.887–899, Aug.
- LEE, R.G.; DALE, B.G. (1998). Business process management: a review and evaluation. **Business Process Management Journal**, Wagon Lane, v.4, n.3, p.214-225.
- LEONE, N.M.C.P.G. (1999). As Especificidades das pequenas e médias empresas. **Revista de Administração**, São Paulo, v.34, n.2, p.91-94, abr./jun.
- LIMA, M.; RESENDE, M.; HASENCLEVER, L. (2000). Quality certification and performance of brazilian firms: an empirical study. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, v.66, n.2, p.143–147, June.
- LIRA, C.O. (2008). **Manual da qualidade e produtividade para industriais da cerâmica vermelha**. Disponível em:<<http://www.ceramicabrasil.org.br/apl/manual%202.pdf>>. Acesso em: 6 maio 2008.
- MARSHALL, A. (1982). **Princípios de economia**. São Paulo: Abril Cultural. (Os Economistas).
- MAGD, H.; CURRY, A. (2003). An Empirical analysis of management attitudes towards ISO 9001:2000 in Egypt. **The TQM Magazine**, Wagon Lane, v.15, n.6, p.381-390.
- MARANHÃO, M (1996). **ISO serie 9000: manual de implementação**. 3 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- MARKUSEN, A. (1996). Sticky places in slippery space: a typology of industrial districts. **Economic Geography**, Worcester, v.72, n.3, p.293-313, July.
- MCADAM R.; FULTON F. (2002). The impact of the ISO 9000:2000 quality standards in small software firms . **Managing Service Quality**; 2002; v. 12, n. 5; pp. 336 – 345

- MCADAM, R.; MCKEOWN, M. (1999). Life after ISO 9000: an analysis of the impact of ISO 9000 and total quality management on small businesses in Northern Ireland. **Total Quality Management**, Abingdon, v.10, n.2, p.229–241, Mar.
- MELLO, C. H. P.; SILVA C. E. S.; TURRIONI, J. B.; SOUZA, L. G. M. (2002). **ISO 9001: 2000. Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços**. São Paulo: Atlas.
- MEZHER, T.; RAMADAN, H. (1999). The Costs and benefits of getting the ISO 9000 certification in the manufacturing sector in Saudi Arabia. **Quality Assurance**, London, v.99, n.6, p.107-122.
- MO, J.P.T.; CHAN, A.M.S. (1997). Strategy for successful implementation of ISO 9000 in small and medium manufactures. **The TQM Magazine**, Wagon Lane, v.9, n.2, p.135-145.
- NADVI, K. (1999). Collective efficiency and collective failure: the response of the sialkot surgical instrument cluster to global quality pressures. **World Development**, Oxford, v.27, n.9, p.1605-1626, Sept.
- NICOLAU, J.L.; SELLERS, R. (2002). The Stock market's reaction to quality certification: empirical evidence from Spain. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, v.142, n.3, p.632-641, Nov.
- OIKO, O. T. (2006). **Desenvolvimento de um sistema de informação para benchmarking e sua aplicação em arranjos produtivos locais**. 183 p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.
- OLAVE, M.H.L.; AMATO NETO, J. (2005). A Formação de redes de cooperação e cluster em países emergentes: uma alternativa para PMEs no Brasil. In: AMATO NETO, J. **Redes entre organizações: domínio do conhecimento e da eficácia operacional**. São Paulo: Atlas. p.68-93.
- PAULA, A.T. (2004). **Avaliação do impacto potencial da versão 2000 nas normas ISO 9000 na gestão e certificação da qualidade: o caso das empresas construtoras**. 144p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- PETERSEN B.P. (1999). Total Quality management and the Deming approach to quality management. **Journal of Management History**, Vol. 5 No. 8, 1999, pp. 468-488.
- PINTO, S.H.B.; CARVALHO, M.M.; HO, L.L. (2006). Implementação de programas de qualidade: um survey em empresas de grande porte no Brasil. **Revista Gestão e Produção**, São Carlos, v.13, n.2, p.191-203, maio/ago.
- PORTER, M. (1998). Clusters and the new economics of competition. **Harvard Business Review**, New York, v.76, p.77-90, Nov./Dec.
- PREFEITURA DE SERTÃOZINHO. (2007). **Nossa história e dados do município**. Disponível em: <<http://www.sertaozinho.sp.gov.br/>>. Acesso em: 27 fev. 2007.
- RAO, S.; RAGU-NATHAN, T.S.; SOLIS, L. (1997). Does ISO 9000 have an effect on quality management practices?. An International empirical study. **Total Quality Management**, Abingdon, v.8, n.6, p.335–346, Dec.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. (2005). **Relação anual de informações sociais: banco de dados RAIS – ano base 2005**. Brasília: MTE.
- RODRIGUES, M.V. (1999). Qualidade: evolução e conceitos. In: RODRIGUES, M.V. **Processos de melhoria nas organizações brasileiras**. Rio de Janeiro: Qualiymark. p.4-47.

SA, J.G.; SEGURADO, M. (2006). **A Revisão das normas ISO 9001:2008 e ISO 9004:2008**. Associação Portuguesa de Certificação. Disponível em: <<http://www.apcer.pt/downloads/Dezembro.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2006.

SALAZAR, S.A.R. (2003). **Action plan for the implementation of ISO 14001-1996 and ISO 9001-2000 in small organization**. M.Sc. Dissertation - Mechanical and Industrial Engineering Department, University of Texas at El Paso, El Paso, 2003.

SCHMITZ, H. (1995). Collective efficiency: growth path for small-scale industry. **The Journal of Development studies**, vol.31, n.4, abr 1995, pp.529-566. Frank Cass: London

SCHMITZ, H.(2000). **Local upgrading in global chains**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ. (Contrato BNDES/FINEP/FUJB - Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico. Estudos temáticos - Nota técnica 6).

SCHMITZ, H.; NADVI, K. (1999). Clustering and industrialization: introduction. **World Development**, Oxford, v.27, n.9, p.1503-1514, Sept.

SCHMITZ, H.; MUSYCK, B. (1994). Industrial districts in Europe: policy lessons for developing countries?. **World Development**, Oxford, v.22, n.6, p.889-910, June.

SERVIÇO BRASILEIRO DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS – SEBRAE (2002) **Subsídios para a identificação de clusters no Brasil: atividades da indústria**. Relatório de Pesquisa. Pesquisa e Planejamento Estratégico. Disponível em <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/9FF9548DAB02E8B4832572C20056D8C3/\\$File/NT000351B6.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/9FF9548DAB02E8B4832572C20056D8C3/$File/NT000351B6.pdf)> Acesso em 31/08/2006.

SERVIÇO BRASILEIRO DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DE SP – SEBRAE (2007a). **As Micro e Pequenas Empresas na economia**. Disponível em <http://www.sebraesp.com.br/principal/conhecendo%20a%20mpe/mpes%20em%20n%C3%BAmeros/>. Acesso em 12/02/2007.

_____. (2007b). **Classificação das MPEs segundo o número de empregados**. Disponível em <<http://www.sebraesp.com.br/principal/conhecendoampe/mpesemnumeros/nroempregados.aspx>>. Acesso em 27/08/2007.

_____. SEBRAE-SP. (2007a). **Estatísticas sobre no. de Micro e Pequenas Empresas (PMEs) do Município de Sertãozinho**. Processamento: Observatório da MPEs/ Sebrae – SP. Versão: 05/02/2007.

_____. SEBRAE-SP. (2007b). **Oficina de Planejamento Participativo do Projeto Metaltec de Sertãozinho**. Elaborado em 22 e 23 de Maio de 2007 - Sebrae Sertãozinho - Moderador: Giane Santos.

SERVIÇO BRASILEIRO DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DE MG – SEBRAE-MG. (2008). **Programa Rumo a ISO 9000**. Disponível em <www.sebraemg.com.br>. Acesso em 14/04/2008.

SUZIGAN, W. (2001). Aglomerações industriais como focos de políticas. **Revista de Economia Política**. no.3 (83), pp. 27-39, jul/set.

SUZIGAN, W. (2004). **Estruturas de Governança e Cooperação em APLs**. Apresentação Seminário BNDES: APLs como Instrumento de Desenvolvimento. Disponível em <www.e-bndes.com/conhecimento/seminario/apl5.pdf> Acesso em 20/07/2006

- SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R. de C. (2003). **Clusters ou Sistemas Locais de Produção e Inovação: Identificação, Caracterização e Medidas de Apoio. 2002.** Instituto para Estudos de Desenvolvimento Industrial – IEDI. Nova Política Industrial - nº 12 - Maio/Junho de 2003 Disponível em < <http://www.iedi.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=listapalavra&1=141&2=70> >
- SUZIGAN, W.; FURTADO, J. GARCIA, R. de C.; SAMPAIO S.E.K. (2003). Coeficiente de Gini Locacionais – GL: aplicação as industriais de calçados do Estado de São Paulo. **Nova Economia**, Belo Horizonte, 13 (2), pp. 39-60, julho-dezembro de 2003.
- TALWAR, R. (1993). Business re-engineering - a strategy-driven approach. **Long Range Planning**. Vol. 26 No. 6, pp.22-40
- VAN DER WIELE, T.; BROWN, A. (1997). ISO 9000 Series Experiences in Small and Medium-Sized Enterprises. **Total Quality Management** 8(2/3), 300–305.
- VICARI, F. M. (2006). **Uma proposta de diagnóstico de clusters baseado em modelos de tipologias e estágios evolutivos.** Monografia de qualificação (doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.
- YIN, R. K. (2001). **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A - MANUAL DA QUALIDADE

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

MANUAL DA QUALIDADE

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

Índice

INTRODUÇÃO.....	159
1. DESCRIÇÃO	161
2. ESCOPO E EXCLUSÕES DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE (SGQ).....	161
2.1. ESCOPO E EXCLUSÕES DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE (SGQ)	161
2.2. FLUXO DE INTERAÇÃO ENTRE PROCESSOS.....	162
2.3. ORGANOGRAMA E MATRIZ DE RESPONSABILIDADES.....	165
2.3.1. Organograma	165
2.3.2. Matriz de Responsabilidade	165
2.3. EXCLUSÕES	166
3. POLÍTICA E RESPONSABILIDADE PELA QUALIDADE	167
3.1. OBJETIVOS E INDICADORES DE DESEMPENHO.....	170
4. SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE.....	170
4.1 REQUISITOS DE DOCUMENTAÇÃO.....	171
5. RESPONSABILIDADE DA DIREÇÃO.....	171
6. GESTÃO DE RECURSOS.....	174
7 REALIZAÇÃO DO PRODUTO	177
8 MEDIÇÃO, ANÁLISE E MELHORIA	180

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

Introdução

Este documento tem por objetivo apresentar o Sistema de Gestão da Qualidade da Empresa X, que foi elaborado e implementado seguindo os moldes referenciados pela Norma NBR ISO 9001:2000 – Sistemas da Qualidade – Requisitos e adaptado as características inerentes a esta empresa.



Este Manual da Qualidade faz parte do resultado de um projeto de Mestrado e de Iniciação Científica desenvolvido no curso de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos – USP.

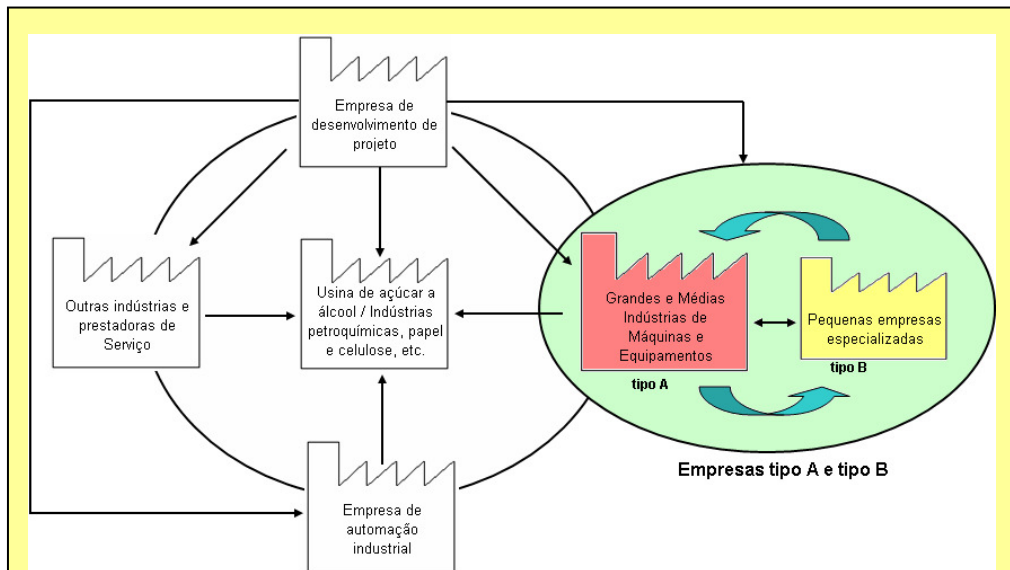
Este documento foi desenvolvido tendo por referência a Norma NBR ISO 9001:2000 – Sistemas da Qualidade – Requisitos e adaptado as características gerais do aglomerado de empresas do setor metal mecânico de Sertãozinho – SP.

Aqui são feitos comentários e esclarecimentos sobre alguns itens, de forma a evidenciar sua importância e/ou oferecer opções de elaboração do manual. Este tipo de informação está disponibilizada em quadros de coloração amarela, dispostos ao longo do documento.

Analisando-se as características das pequenas e médias empresas do aglomerado de Sertãozinho, optou-se por definir dois tipos de empresas que a proposta do Sistema de Gestão da Qualidade irá considerar, as empresas do tipo A e tipo B, que representam a maior parte das empresas do cluster de Sertãozinho. O contexto destas empresas na cadeia produtiva está ilustrado abaixo.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx



Identificação das empresas A e B na rede de empresas de Sertãozinho

A empresa **tipo A**, representa a maior parte das empresas de grande e médio porte, fornecedoras de máquinas e equipamentos para as usinas de cana e outros setores industriais que abrangem os processos de engenharia, calderaria, usinagem, soldagem, acabamento e montagem.

A empresa **tipo B** representa grande parte das empresas de pequeno porte e que não chegam a desenvolver a parte de engenharia do produto, ou seja, o projeto vem do cliente e a empresa é responsável por parte do processo que resultará no produto final. Comumente as empresas são especializadas em processos de calderaria ou usinagem e soldagem.

Este Manual focará as empresas tipo B, visto que são pequenas empresas, com maior dificuldade em implementar um sistema de gestão da qualidade e cujos serviços têm um impacto direto na qualidade dos produtos das empresas do tipo A e, portanto, no atendimento dos requisitos do mercado.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

1. Descrição

A empresa X esta sediada em (local onde está sediada) e atua no segmento (nome do segmento. Exemplos: 1) produtos e serviços de usinagem para empresas metal-mecânicas, 2) atua em diferentes setores industriais oferecendo componentes, máquinas, equipamentos e serviços para os setores sucroalcooleiro, petroquímico, de alimentos, de papel e celulose, de energia , de metalurgia, biodiesel, mineração) há Y anos.

Seus principais clientes são:

- Cliente 1;
- Cliente 2;
- Cliente 3;



Este tópico é destinado à apresentação da empresa: histórico, produtos, segmento de mercado e clientes.

2. Escopo e Exclusões do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)



O escopo do SGQ deve abordar as áreas da empresa, produtos e serviços que serão considerados na implementação do SGQ.

2.1. Escopo e Exclusões do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)

O escopo do SGQ da empresa X (nome da empresa) abrange as seguintes linhas produto:

- Linha Produto 1;
- Linha Produto 2;

Para desenvolvimento dos produtos e atendimento dos requisitos dos clientes da empresa, os seus processos estão organizados em processos primários e de apoio, a seguir foi descrito o fluxo e interação entre estes processos.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

2.2. Fluxo de Interação entre Processos

No Fluxo de Interação entre Processos, foi adotada uma classificação para processos, separando-os em primários e de apoio. Processos primários são definidos como processos diretamente relacionados à realização do produto. Por sua vez, processos de apoio são caracterizados pelo apoio que oferecem 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.



Abaixo é dada uma sugestão para o Fluxo e Interação entre os Processos, sob um aspecto gráfico e uma breve descrição dos processos. É importante lembrar que a empresa deve modificar o exemplo dado de acordo com a sua realidade.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

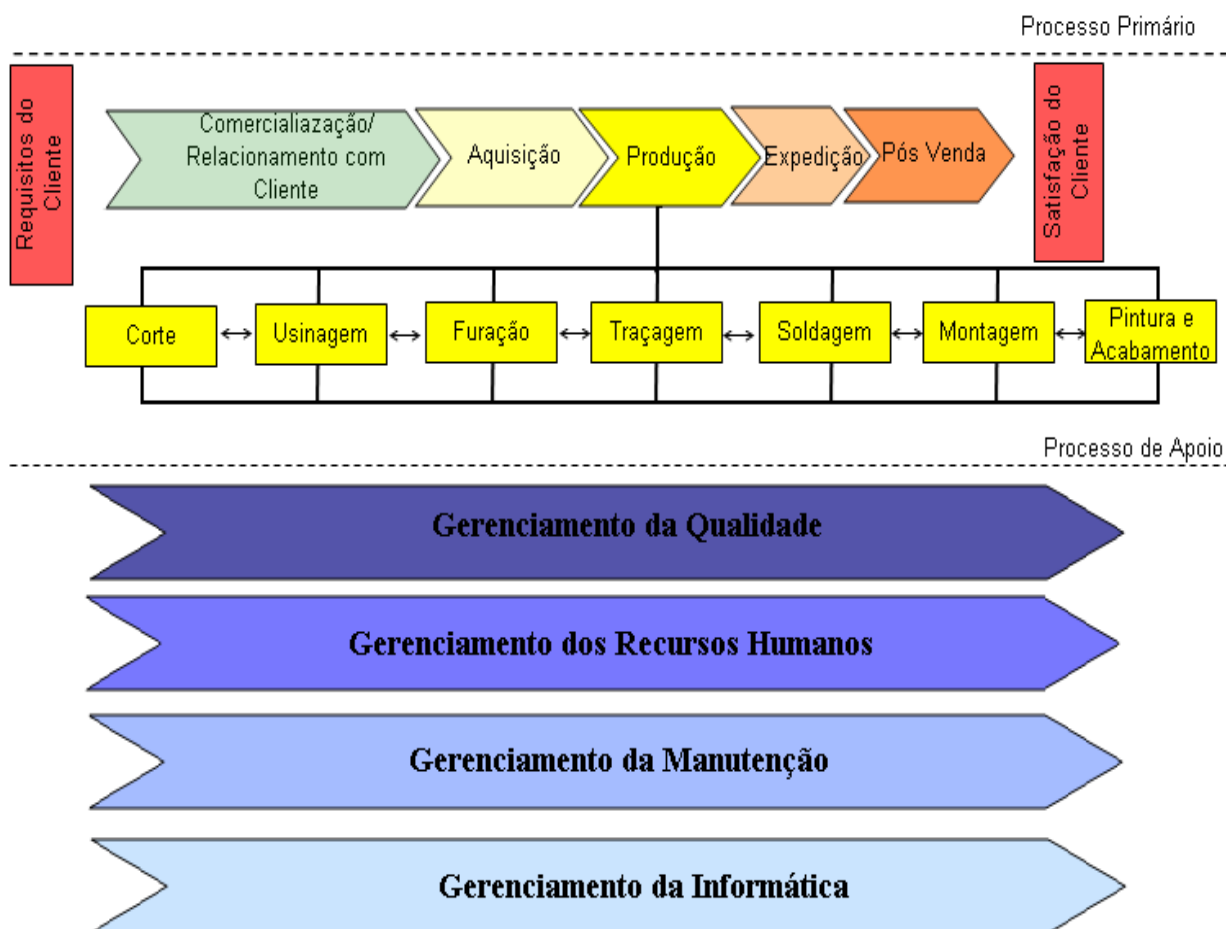


Figura 1 - Fluxo de Interação entre Processos

Descrição dos processos primários

- ❖ **Comercialização e Relacionamento com o Cliente:** atividades de identificação de necessidades dos clientes, emissão de propostas comerciais, solicitação de proposta técnica.
- ❖ **Aquisição:** Atividades de avaliação de fornecedores e matéria-prima, planejamento e recebimento de compras, estocagem e verificação de informações fiscais.
- ❖ **Produção:** atividades de execução do projeto além do planejamento e coordenação da produção.
- ❖ **Expedição:** atividades de planejamento e emissão do produto ao cliente.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

❖ **Pós Venda:** atividades de suporte ao cliente e medição de sua satisfação.

Descrição dos processos de Apoio

❖ **Gerenciamento da Qualidade:** atividades relacionadas à gestão da qualidade. Sendo responsável pelo controle de documentos e registros, planejamento e realização de auditorias da qualidade, controle de produtos não-conformes e acompanhamento de ações corretivas e preventivas.

❖ **Gerenciamento dos Recursos Humanos:** atividades relacionadas à seleção, contratação e demissão, treinamento. Ainda é de sua responsabilidade definir o diagrama de competências para cada função contendo requisitos mínimos, competências necessárias, habilidades que possui ou deverá desenvolver.

❖ **Gerenciamento da Manutenção:** desenvolvimento de atividades relativas à ação corretiva e implantação de manutenção preditiva.

❖ **Gerenciamento da Informática:** gestão do setor de tecnologia da informação, atividades relacionadas a suporte e gerenciamento dos sistemas de informação de uso na empresa.

Estes processos são desenvolvidos por diferentes áreas funcionais conforme podem ser observados no organograma e na matriz de responsabilidades abaixo.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

2.3. Organograma e Matriz de Responsabilidades

2.3.1. Organograma

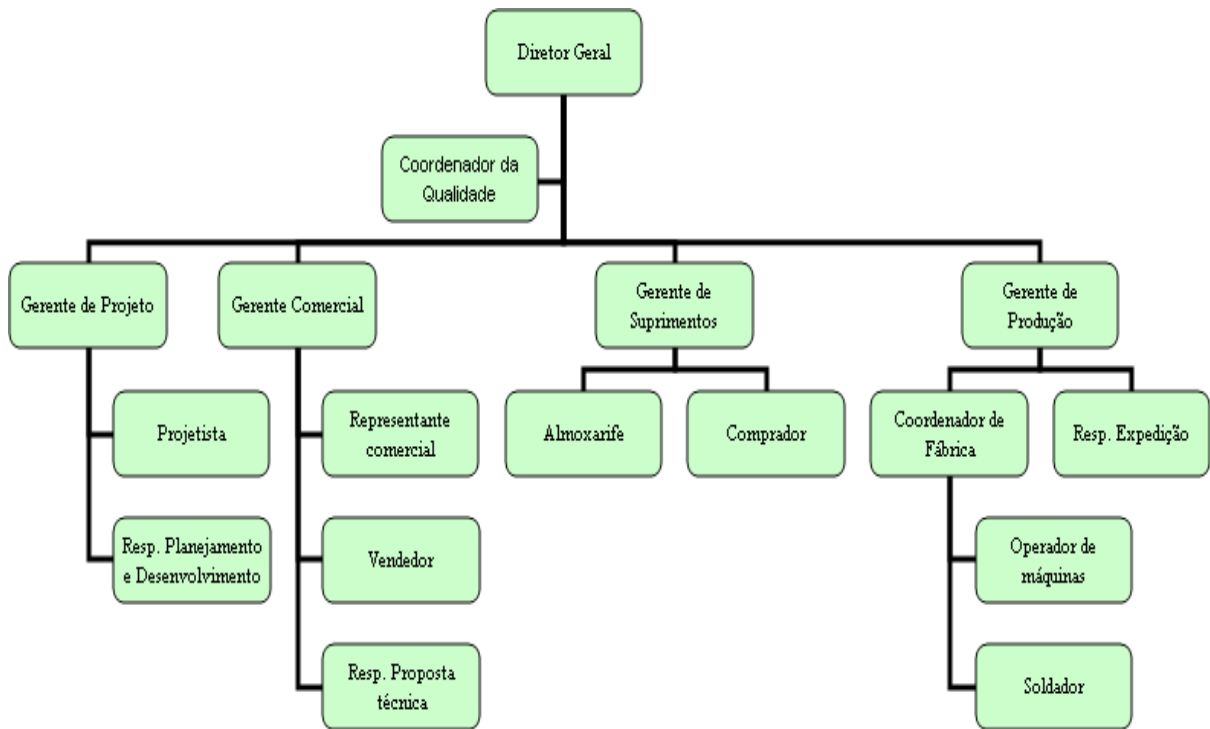


Figura 7.1 - Organograma da "Empresa X"



O organograma é uma ferramenta gráfica que permite visualizar, de forma rápida e clara, a estrutura dos cargos e níveis hierárquicos dentro da empresa e, por isso, deve ser usado no mapeamento da estrutura funcional da organização. A figura acima representa um exemplo de um organograma de uma empresa, e deve ser adaptado para cada empresa em particular.

2.3.2. Matriz de Responsabilidade

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

		Áreas Funcionais						
		Comercial	Suprimentos	Qualidade	Produção	Informática	Recursos Humanos	Manutenção
Primários	Processos							
	Comercialização/ Relacionamento com cliente	R	A	A	A	A		
	Aquisição	A	R			A		
	Produção	A	A	A	R	A	A	A
	Expedição	A		A	R	A		
	Pós-Vendas	R		A	A	A		
Apoio	Gerenciamento da Qualidade	A	A	R	A	A	A	A
	Gerenciamento dos Recursos Humanos			A		A	R	
	Gerenciamento da Manutenção				A	A		R
	Gerenciamento da Informática					R		



 - Responsável
  - Área de Apoio

Figura 3 - Matriz de Responsabilidades da "Empresa X"



A identificação e compreensão do relacionamento entre os processos e as áreas funcionais da empresa são fundamentais para o funcionamento adequado do SGQ.

Nesse sentido, a Matriz de Responsabilidades é um recurso visual de fácil entendimento que evidencia a interação processo-área funcional.

Cada empresa pode seguir o modelo representado acima para a montagem de sua Matriz de Responsabilidades.

2.3. Exclusões

A exclusão realizada refere-se ao item 7.3 Projeto e Desenvolvimento, visto que este requisito é de responsabilidade exclusiva do cliente.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx



As exclusões permitidas de requisitos da norma referem-se à seção 7 desta, sob a restrição de não afetar a capacidade ou responsabilidade da organização de atender aos requisitos dos clientes e requisitos regulamentares aplicáveis. Ainda, as exclusões deverão ser detalhadamente justificadas.



No caso das empresas metal-mecânicas do APL de Sertãozinho, a possível exclusão a ser considerada é referente ao item 7.3 Projeto e Desenvolvimento, somente no caso de empresas que recebem o projeto diretamente do cliente, cabendo a elas exclusivamente a realização deste. Esta situação é válida para a maioria das empresas tipo B, visto que, em geral, a empresa tipo A se responsabiliza pelo projeto.

3. Política e Responsabilidade pela Qualidade

A Política da Qualidade da empresa X é:

“Direcionar esforços para valorizar e satisfazer os clientes internos e externos, melhorar os processos e fornecer produtos com qualidade para obter resultados”

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

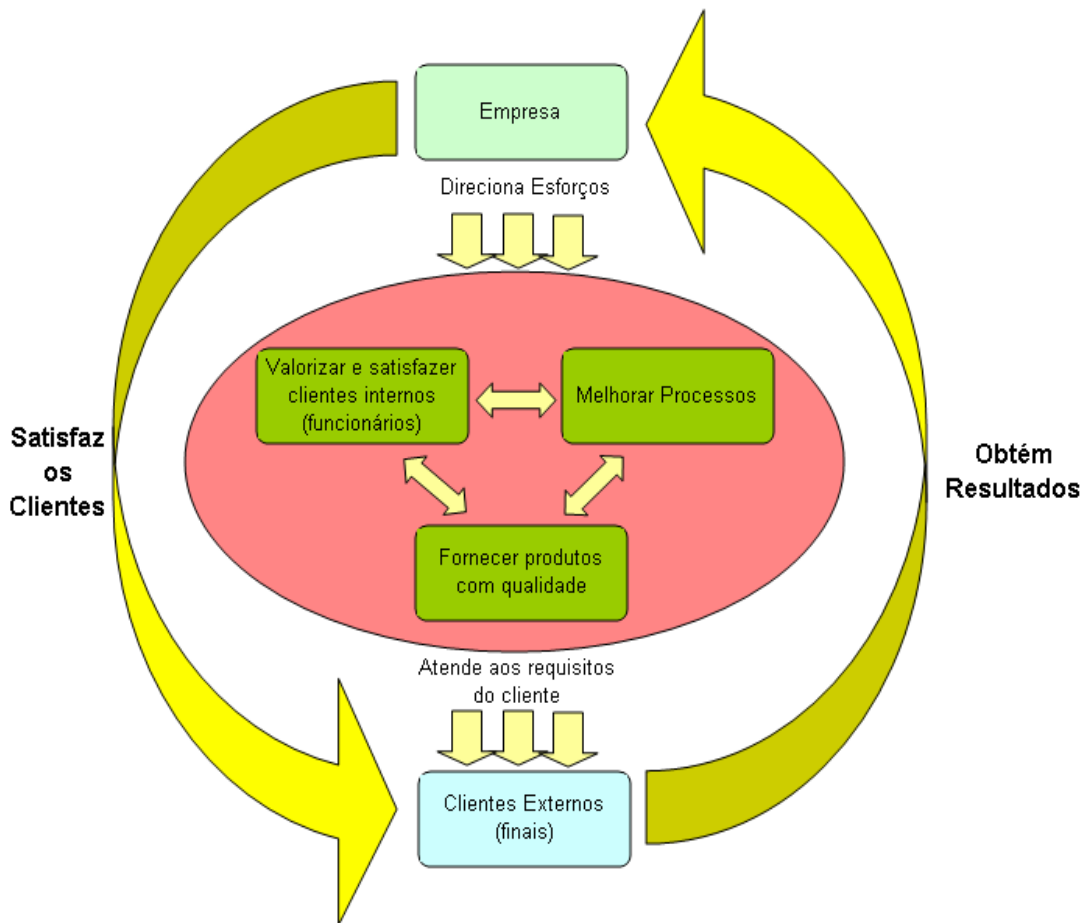


Figura 4 - Política da Qualidade



Não existem regras nem padrões únicos para definir a política da qualidade, pois cada empresa deve definir sua política de forma que esta reflita seus princípios e valores relacionados à gestão da qualidade.

Apesar disto, acima é apresentado um modelo de política que segue alguns critérios que facilitam sua compreensão e incorporação por todos dos membros da organização. Sendo assim, a política deve ser:

- **Concisa:** transmitir a mensagem de uma forma enxuta, com poucas palavras, para assim facilitar a memorização das pessoas envolvidas com a empresa.
- **Clara:** com palavras simples e de fácil entendimento.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx



• **Autentica:** ser uma manifestação real das intenções da organização, ao invés de políticas fantasiosas para impressionar clientes e auditores. Políticas que não são implementadas e verificadas na organização, por serem fantasiosas, acabam descredibilizando o sistema de gestão e comprometendo a imagem da empresa.

Assim, uma boa sugestão para o formato de exibição da política é através de frases curtas e a utilização de recursos gráficos, como figuras, visto a maior facilidade que as pessoas têm de se recordar de imagens que de textos.

Assim, a Política adotada expressa de forma clara e resumida os objetivos da empresa em melhorar continuamente o processo, atender aos requisitos de seus funcionários e clientes e assegurar a qualidade de seus produtos, de modo que todos da organização possam entendê-la e implementar seus preceitos.

Dessa forma, torna-se evidente que o compromisso com a qualidade é delegado a todos os membros da organização, cabendo ao departamento de qualidade direcionar os esforços tendo em vista as metas de satisfazer os clientes com qualidade, preço e no prazo determinado.

Nesse sentido, são estabelecidos os objetivos da qualidade, que são metas norteadoras e qualificadoras que exemplificam as intenções e atitudes de cada departamento da empresa referentes à qualidade. Para mensurar o atendimento dos objetivos definidos faz-se necessária a definição de Indicadores de Desempenho e, através desses indicadores, é possível identificar pontos falhos no processo e corrigi-los.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

3.1. Objetivos e Indicadores de Desempenho

Negócio (produtos e clientes)	Objetivos de Desempenho (requisitos)	O que Medir
<p>Negócio: fabricação de produto "Y".</p> <p>Características: fabricação de acordo com especificações do cliente.</p> <p>Foco de Mercado: Indústrias de Base (Açúcar e álcool, petroquímica, papel e celulose).</p>	<p>Qualidade: atendimento às especificações técnicas de produto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de não-conformidade por tipo/produto; • Satisfação do Cliente.
	<p>Prazo de entrega: pontualidade no cumprimento de prazos acordados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atraso médio do prazo acordado.
	<p>Custo: diminuir custos de produção</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas que incorrem em custos de produção: <ul style="list-style-type: none"> ○ Índice de retrabalho/refugo; ○ Rotatividade/absenteísmo de funcionários.

DG_QG_008 - Objetivos da Qualidade



O quadro apresentado acima, que também representa o documento geral da qualidade (DG_QG_008 - Objetivos da Qualidade), deve ser entendido como uma sugestão para a exposição dos objetivos de desempenho da empresa. Nesse sentido, salienta-se que tais objetivos devem ser determinados de acordo com as estratégias que a empresa possui.

4. Sistema de Gestão da Qualidade

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

4.1 Requisitos de Documentação

Os documentos do SGQ seguem uma hierarquia definida abaixo:

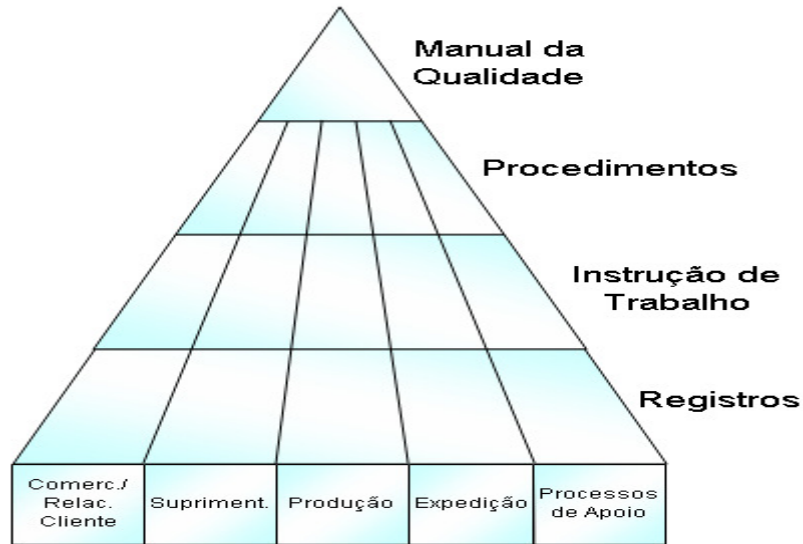


Figura 0.1 - Pirâmide da Hierarquia Documental

O controle de documentos e registros foi estabelecido em conformidade com a hierarquia acima, através do procedimento PO_GQ_001, e visa assegurar a integridade e atualização das informações contidas nos documentos e registros.

5. Responsabilidade da Direção

A alta direção da (nome da empresa) compromete-se com o desenvolvimento e implementação do Sistema de Gestão da Qualidade através da:

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

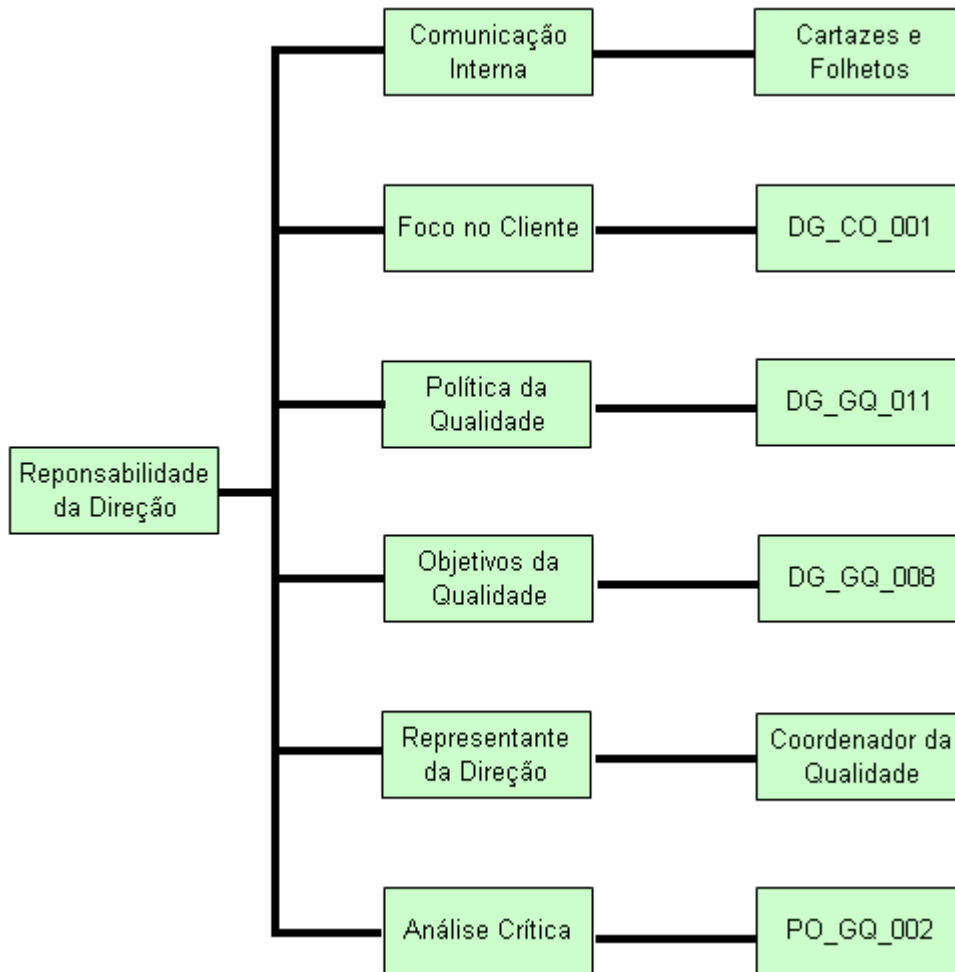


Figura 0.2 - Diagrama de Árvore da Responsabilidade da Direção

❖ **Comunicação interna:** por meio de folhetos e cartazes explicativos sobre as etapas e ferramentas de implementação do SGQ e informações sobre os resultados da implementação.

❖ **Foco no Cliente:** identificação de suas necessidades e requisitos no processo de Comercialização/ Relacionamento com o Cliente. A satisfação do cliente é medida por meio do questionário DG_CO_001 aplicado no processo de Pós-Vendas.

❖ **Política da Qualidade:** definida em conformidade com as metas e estratégia da organização e divulgada a todos os funcionários (DG_GQ_011).

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

❖ **Objetivos da Qualidade:** definidos de forma a possibilitar a medição do funcionamento do SGQ, sendo mensurados através dos Indicadores de Desempenho.

❖ **Representante da Direção:** responsável por coordenar o SGQ e relatar seu desempenho à alta administração, além de assegurar a conscientização dos requisitos do cliente em todos os níveis da organização. Na (nome da empresa), esta função é atribuída ao Coordenador da Qualidade.

❖ **Análise Crítica:** do SGQ com avaliação de oportunidades de melhorias fundamentadas em resultados de auditorias, realimentação do cliente, desempenho do processo e conformidade de produto e situações das ações corretivas e preventivas (PO_GQ_002).

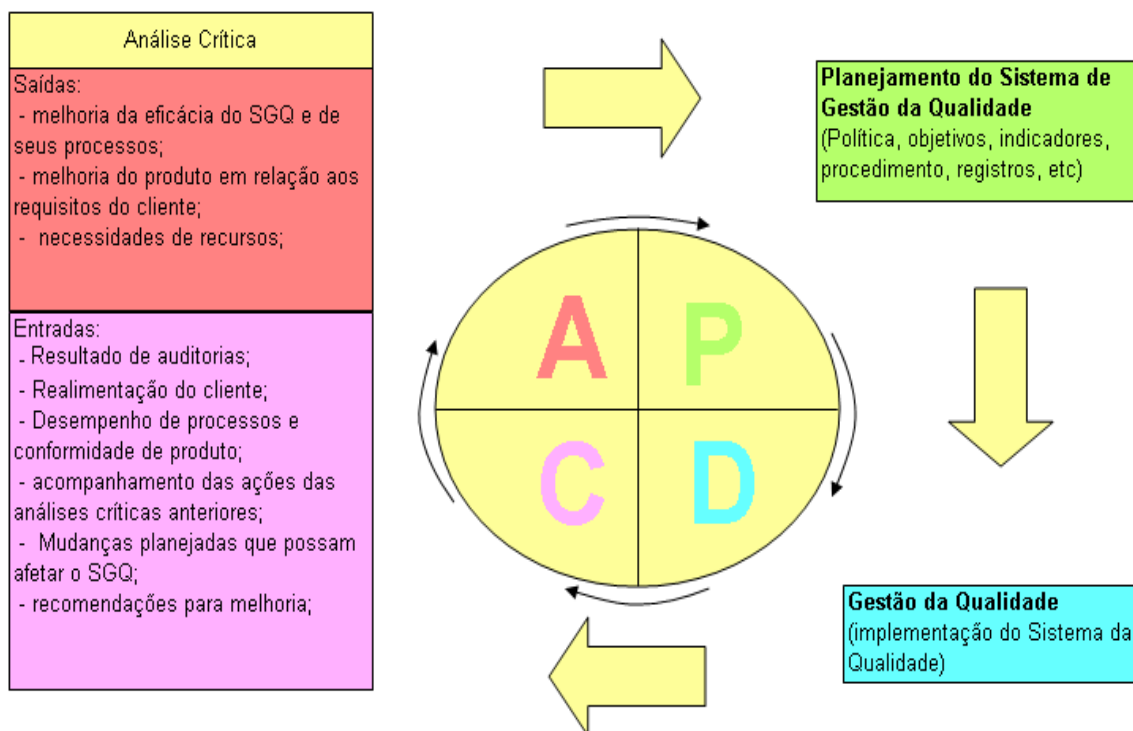


Figura 7 - Fluxo PDCA - Análise Crítica

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

6. Gestão de Recursos

A empresa X compromete-se com bom funcionamento do SGQ através do planejamento e disponibilização de recursos, materiais e financeiros, tendo em vista a implementação e melhoria contínua desse sistema.

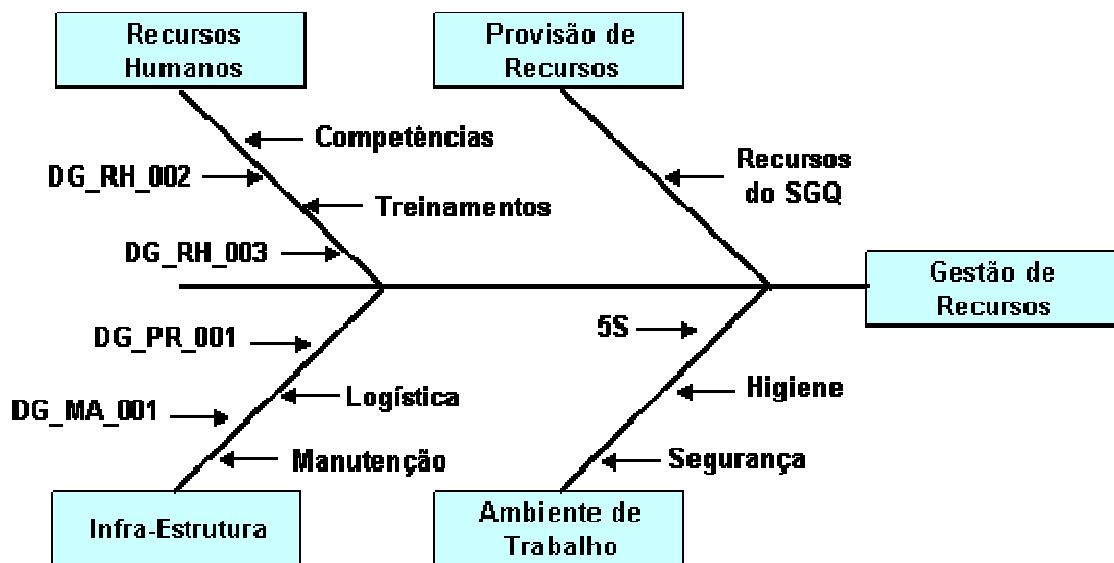


Figura 8 - Diagrama de Ishikawa de Gestão de Recursos

Os pontos críticos da gestão de recursos são:

- ❖ **Provisão de Recursos:** A empresa X compromete-se com a disponibilização dos recursos necessários ao bom funcionamento do SGQ.
- ❖ **Recursos Humanos:** Através da descrição de cargos e competências para bem exercê-lo, são oferecidos treinamentos de conscientização e aperfeiçoamento aos funcionários. Os resultados dos treinamentos podem ser mensurados por indicadores como redução do tempo de produção, de produtos não-conformes, de retrabalho e desperdícios, aumento na satisfação do cliente e melhoria do ambiente de trabalho (DG_RH_002 e DG_RH_003).

Todos os treinamentos e suas avaliações de resultados, bem como competências, formação e histórico dos funcionários são registrados e mantidos pelo departamento de recursos humanos.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

❖ **Infra-estrutura:**

➤ Planejamento de edifícios e espaços de trabalho que facilitem o fluxo de materiais e produtos e minimizem tempos de locomoção, movimentos no manuseio de produtos e desperdício de espaços, seguindo os requisitos estabelecidos no documento DG_EN_001.

➤ As manutenções priorizadas são do tipo preditivas, em que o operador monitora constantemente o funcionamento do equipamento e solicita o serviço de manutenção somente quando detectar algum funcionamento irregular do equipamento. Assim, a empresa controla as manutenções e seus custos através do Histórico de Manutenção (DG_MA_001).

➤ Planejamento de serviços de apoio como transporte e logística, que assegure a integridade do produto, o cumprimento de prazos de entrega e redução de desperdícios de armazenamentos e minimização de distâncias percorridas no transporte.

❖ **Ambiente de trabalho:** São implementadas ações que visem à higiene e segurança no trabalho e organização, através do programa 5S, e clima organizacional.



O programa 5S deriva da filosofia japonesa e é indicado para todos os tipos de empresas, visto que requer um investimento mínimo e sua implementação pode gerar ganhos significativos em organização do ambiente de trabalho, além de eficiência e eficácia no atendimento aos requisitos do cliente.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

1º S: Seiri - *Senso da Seleção ou Utilização*

“Separar o útil do inútil, eliminando o desnecessário”

Classifique e separe os objetos da seguinte forma:

O que é usado sempre - Coloque o mais próximo possível do local de trabalho.

O que é usado quase sempre - Coloque próximo do local de trabalho.

O que é usado ocasionalmente - Coloque um pouco afastado do local de trabalho.

O que é usado raramente, mas é necessário - Coloque sempre num local determinado.

O que for desnecessário deve ser reformado, vendido ou eliminado.

2º S: Seiton - *Senso da Arrumação*

“Identificar e arrumar tudo, de modo que qualquer pessoa possa localizar facilmente”.

“Um lugar para cada coisa e cada coisa em seu lugar”.

Padronizar as nomenclaturas, usar rótulos e cores vivas para identificar objetos. Guardar objetos diferentes em locais diferentes. Expor visualmente pontos críticos como áreas perigosas. Fazer da comunicação visual uma leitura fácil e rápida.

3º S: Seiso - *Senso da Limpeza*

“Manter o ambiente sempre limpo, eliminando as causas da sujeira e aprendendo a não sujar”

Sempre limpar os equipamentos após o uso. Aprender a não usar e eliminar as causas de sujeira. Definir responsáveis pelas áreas. Limpar o ambiente de trabalho.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

4° S: Seiketsu - Senso da Saúde e Higiene

“Manter o ambiente de trabalho sempre favorável a saúde e higiene”

Eliminar as condições inseguras. Humanizar o local de trabalho. Difundir material educativo sobre saúde e higiene. Respeitar os colegas, horários e normas. Obedecer às normas de segurança do trabalho. Usar uniformes e roupas limpas.

5° S: Shitsuke - Senso de Autodisciplina

“Fazer as dessas atitudes um hábito, transformando o 5S num modo de vida”

Usar a criatividade. Melhorar a comunicação entre as pessoas. Compartilhar visão e valores. Treinar com paciência e persistência. Se conscientizar para o 5S.

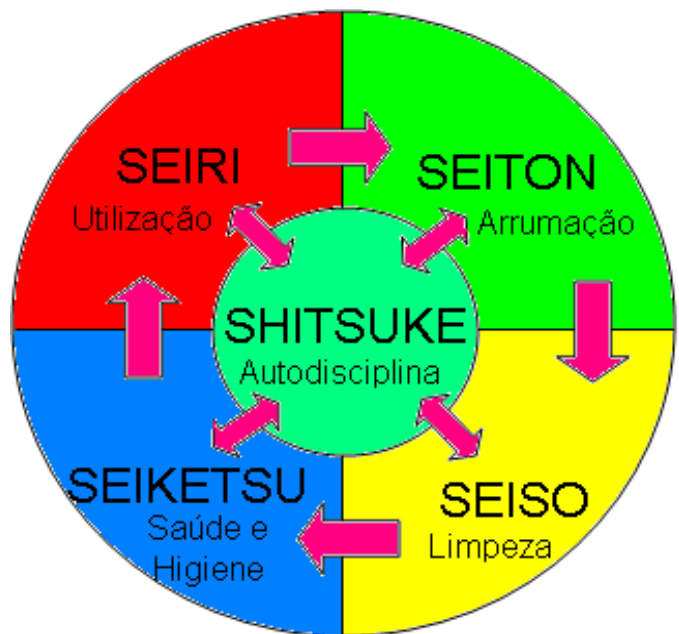


Figura 9 - Programa 5S

7 Realização do Produto

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

**PO_CO_001 - Comercialização/
Relacionamento com o Cliente**

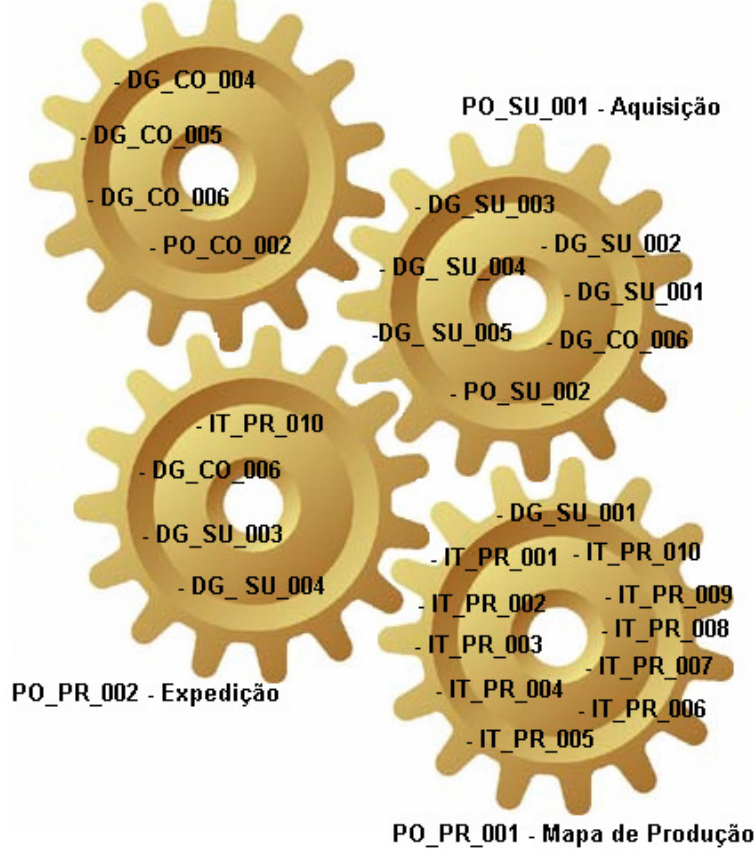


Figura 10 - Realização do Produto

Sugestões de documentos referentes ao item Realização de Produto da

Norma



PO_CO_001 - Comercialização e Relacionamento com o Cliente

DG_CO_004 - Cadastro e Histórico do Cliente

PO_CO_002 - Análise de Documentação

DG_CO_005 - Contrato/Orçamento

DG_CO_006 - Ordem de Produção

RE - Registros - fase de análise: Análise Crítica

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

PO_SU_001 - Aquisição

DG_SU_003 - Cadastro e Histórico do Fornecedor
 DG_SU_004 - Ordem de Compra
 DG_SU_005 - Propriedade do Cliente
 PO_SU_002 - Catalogação da Matéria-prima
 DG_CO_006 - Ordem de Produção
 DG_SU_001 - Recebimento de Matéria-prima e Avaliação de fornecedor
 DG_SU_002 - Tabela de Avaliação de Fornecedores

RE - Registros - fase de compra: cotação e escolha de fornecedor
 IT_PR_001 - 010

PO_PR_001 - Mapa de Produção

DG_GQ_010 - Dispositivos de Medição
 DG_SU_001 - Recebimento de Matéria-prima e Avaliação de fornecedor
 DG_GQ_004 - Relatório de Não conformidade e Solicitação de Ação Corretiva Preventiva
 DG_MA_001 - Histórico de Manutenção

RE - Registros - registros de medições

PO_PR_002 - Expedição

IT_PR_010 - Expedição
 DG_CO_006 - Ordem de Produção
 DG_SU_003 - Cadastro e Histórico do Fornecedor
 DG_SU_004 - Ordem de Compra

RE - Registros - fase de compra: cotação e escolha de fornecedor

Este tópico descreve o relacionamento entre sistema de gestão da qualidade da empresa X e o processo de realização do produto. Assim, seu objetivo é estabelecer a extensão e intensidade das atividades de gestão da qualidade na realização do produto, destacando os documentos relacionados a isto e registros que evidenciem os resultados obtidos.

Para tanto, a empresa X apresenta os procedimentos operacionais, que são um desdobramento dos processos primários, mostrando o relacionamento entre os sub-processos, instruções de trabalhos e registros a eles vinculados. A apresentação dos procedimentos operacionais é do tipo visual, visto que esta disposição facilita a leitura e compreensão de tal documento.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

Empresa tipo B:

- Comercialização e Relacionamento com o Cliente: PO_CO_001 - Vendas
- Aquisição: PO_SU_001 - Aquisição
- Produção: PO_PR_001 - Produção
- Expedição: PO_PR_002 - Expedição

8 Medição, Análise e Melhoria

Este tópico descreve os processos implementados com o objetivo de demonstrar a conformidade do produto com os requisitos do cliente, conformidade do Sistema de Gestão da Qualidade e ações direcionadas a melhorar continuamente este sistema.

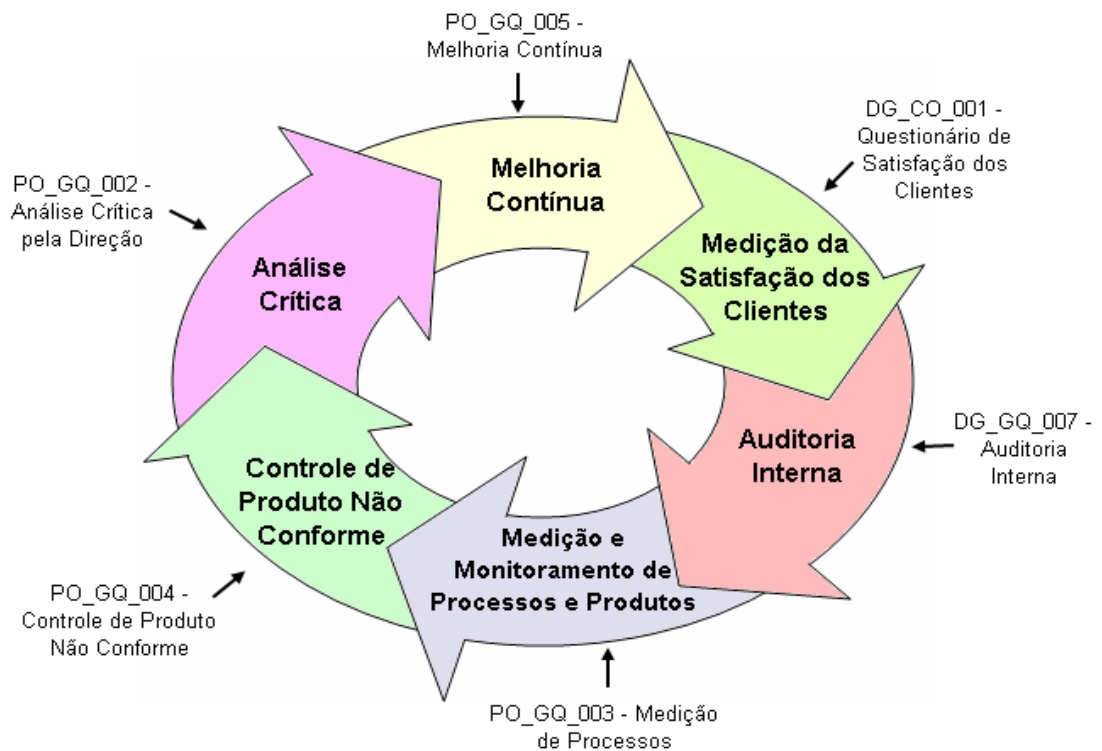


Figura 11 - Processo de Medição, Análise e Melhoria

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx



O último tópico da norma, o tópico 8, preocupa-se com a melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade, seu desempenho e resultados que ele oferece para a organização. No entanto, para poder efetuar tais melhorias é necessário conhecer o funcionamento desse sistema, que é conseguido através de medições.

As medições fornecerão dados que permitem analisar os possíveis pontos de pontos de melhoria e, mediante esta análise, traçar planos para implementar tais melhorias.

Após implementar tais melhorias, é necessário conhecer se os resultados esperados foram alcançados, retornando ao início do círculo pregado por este tópico e representado a cima.

- **Medição da Satisfação dos Clientes:** esta medição objetiva criar um canal de comunicação com o cliente, focalizando em obter informações sobre o atendimento aos seus requisitos e sugestões de melhorias. A empresa X executa tal medição através do procedimento DG_CO_001, de responsabilidade do setor comercial;
- **Auditoria Interna:** esta avaliação do sistema de gestão da qualidade é realizada conforme o documento (DG_GQ_007 Auditoria Interna), sob a responsabilidade do departamento de qualidade.
- **Medição e Monitoramento de Processos e Produtos:** As medições e monitoramentos são, quando necessário, indicadas nos procedimentos operacionais e mapa de processos, com a finalidade de simplificar a compreensão do leitor e assinalar as áreas do processo que necessitem de ser verificadas e como isso é feito. Além disso, o documento PO_GQ_003 Medição de Processos estabelece alguns critérios para o desenvolvimento das atividades de medição e monitoramento.
- **Controle de Produto Não Conforme:** O controle de produto não conforme é efetuado de acordo com o procedimento PO_GQ_004 Controle de Produtos Não Conforme, sendo de responsabilidade das áreas produtivas em conjunto com o setor de Qualidade. Este procedimento visa identificar, controlar e evitar

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Manual da Qualidade Sistema de Gestão da Qualidade	Documento: MQ_GQ_001
	Título: Manual da Qualidade	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

o uso não intencional de produtos que não estejam em conformidade com as especificações dos clientes.

- **Análise Crítica:** A análise de dados de satisfação do cliente, resultados de auditorias, avaliação de desempenho dos fornecedores e desempenho do processo e conformidade do produto é realizada como parte do processo de análise crítica, que é descrito pelo procedimento PO_GQ_002 Análise Crítica pela Direção.
- **Melhoria Contínua:** O procedimento PO_GQ_005 - Melhoria Contínua descreve a sistemática assumida pela Empresa X para melhorar continuamente o Sistema de Gestão da Qualidade e, com isso, melhorar a eficácia dos resultados e a eficiência da organização. Esse processo pode ser entendido como um PDCA que integra a política da qualidade, objetivos da qualidade, resultados de auditorias, análise de dados e a análise crítica pela direção.
- **Ação Corretiva e Ação Preventiva:** As ações que objetivam eliminar as causas das não conformidades existentes (Ação Corretiva) ou potenciais (Ação Preventiva) devem ser executadas conforme o procedimento PO_GQ_006 - Ação Corretiva e Ação Preventiva, sob a responsabilidade das áreas envolvidas em conjunto com o coordenador da qualidade.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

APÊNDICE B - Documentos Referentes ao requisito 4
– Sistema de Gestão da Qualidade - Documentação

	Procedimento Operacional	Documento: PO GQ 001
	Título: Controle de Documentos e Registros	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página 02 de 03

Objetivo

Estabelecer critérios para aprovação, emissão, alteração e controle de documentos e registros

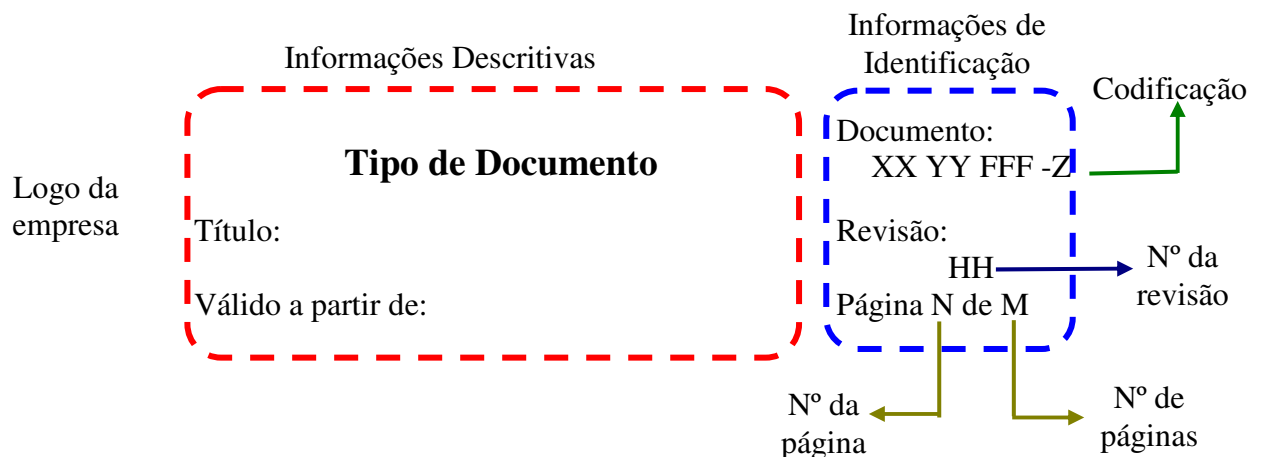
➤ Descrição

2.1. Estrutura dos Documentos

➤ Cabeçalho e Rodapé

O cabeçalho contém informações de caráter descritivo dos documentos como tipo de documento, seu título e data de sua validação, cuja principal finalidade é fornecer uma idéia sobre o assunto abordado por eles.

Há ainda informações de identificação, como a codificação do documento, sua revisão e número de páginas, que permitem a rápida localização do documento e seu estado de revisão.



O rodapé traz as informações sobre quem elaborou o documento e o responsável por sua aprovação, bem como as respectivas datas.

Elaborado por: Nome/Função Data: dd/mm/aaaa
Aprovado por: Nome/Função Data: dd/mm/aaaa

- Objetivo: Destina-se à descrição sucinta da finalidade do procedimento
- Descrição: Nesta seção do documento são expostos e explicadas as etapas de preparo e execução do procedimento, assim como as condições e materiais necessários para isto.
- Documentos Relacionados: Apresenta uma lista de documentos referentes à outros procedimentos, necessários para a execução correta e adequada deste procedimento
- Natureza da Revisão: Apresenta as alterações realizadas no procedimento e suas respectivas justificativas.

2.2. Codificação dos Documentos que compõem o SGQ

Como forma de facilitar a identificação dos documentos do SGQ, eles seguirão a seguinte codificação **XX YY FFF - Z**

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Procedimento Operacional	Documento: PO GQ 001
	Título: Controle de Documentos e Registros	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página 03 de 03

➤ **XX** - Tipo de Documento.

Tipo de Documento
MQ - Manual da Qualidade
PO - Procedimento Operacional
IT - Instrução de Trabalho
RE - Registros
DG - Documentos Gerais

➤ **YY** - Processo ou Área Funcional ao qual o documento se referencia.

Processo ou Área Funcional
CO - Comercial
EN - Engenharia
SU - Suprimentos
GQ - Gestão da Qualidade
PR - Produção
IN - Informática
RH - Recursos Humanos
MA - Manutenção

➤ **FFF** - Número seqüencial do documento

➤ **Z** - Número de cópias do documento

2.3. Sistemática para Controle de Documentos do SGQ

As propostas de elaboração e/ou revisão de documentos do SGQ devem ser enviadas ao setor de Qualidade através do Formulário de Documentação Interna - DG GQ 001, visto que este setor é o único responsável pela documentação e suas alterações.

Todos os documentos deverão ser analisados criticamente e aprovado pelo responsável pela área em que o documento será implementado, em conformidade com os objetivos da qualidade e necessidade da área.

Os documentos, assim como suas cópias, serão controlados por uma Lista Mestra de Documentos - DG GQ 002, que será mantida pelo setor de Qualidade. Todos os documentos serão distribuídos para as respectivas áreas com a identificação por meio de carimbo azul: Documentos sem o carimbo não serão considerados como válidos para o uso.

Cópia Controlada
 Somente quando em azul

Documentos obsoletos que forem mantidos em meio físico deverão receber a identificação visual por meio de um carimbo vermelho.

Cópia Obsoleta
 Data/...../.....
 Assinatura do Coordenador
 de Qualidade _____

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Procedimento Operacional	Documento: PO GQ 001
	Título: Controle de Documentos e Registros	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página 02 de 03

Já os documentos obsoletos que forem mantidos eletronicamente se localizarão no endereço (especificar endereço) na pasta “Documentos Obsoletos”, cujo acesso é restrito à área de Qualidade.

Toda atualização e emissão de documentos deve ser prontamente enviada a cada setor atingido, cabendo ao responsável deste recolher as cópias antigas, encaminhando-as ao setor de Qualidade, e substituí-las pelas atualizadas.

2.4. Sistemática para Controle de Documentos do SGQ

Os registros da Qualidade são um tipo especial de documento cuja finalidade é evidenciar a conformidade com os requisitos especificados e o funcionamento efetivo do SGQ.

Os registros são identificados por meio de códigos e informações a respeito do local de seu armazenamento, forma de recuperação e tempo de retenção são descritas na Lista Mestra DG GQ 002, sendo esta uma forma de controlar documentos e registros simultaneamente.

Todos os setores que produzam ou armazenem registros da qualidade são responsáveis por eles e, portanto, devem manter uma cópia deste procedimento assim como da Lista Mestra.

➤ **Documentos Relacionados**

- DG GQ 001 - Formulário de Documentação Interna.
- DG GQ 002 - Lista Mestra
- Modelo de Carimbos

➤ **Natureza da Revisão**

Documento sem alterações.

Elaborado por:

Aprovado por:

	Formulário de Documentação Interna	Documento: DG GQ 001
--	------------------------------------	-------------------------

Área: _____

Documento: _____

Alteração Elaboração

Justificativa: _____

Assinatura _____

Data: _____

**APÊNDICE C - Procedimentos e Documentos
referentes ao requisito 5 – Responsabilidade da Direção**

	Procedimento Operacional	Documento: PO_GQ_002
	Título: Análise Crítica pela Direção	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

➤ **Objetivo**

Definir e estabelecer um procedimento para o processo de Análise Crítica realizado pela direção, como forma de assegurar a adequação, eficácia e identificar oportunidades de melhoria e mudanças no Sistema de Gestão da Qualidade.

➤ **Descrição**

2.1 Forma e Periodicidade

As análises críticas ocorrem em reuniões com participação dos diretores, coordenador da Qualidade e responsáveis de cada setor/departamento da empresa.



A participação dos responsáveis por cada setor/departamento da empresa é uma forma de melhorar eficiência da reunião, evitar perdas de informações e conflitos sobre as decisões tomadas, visto que as informações e pontos de discussão são apresentados e refletidos por todas as áreas envolvidas, fato que permite delimitar ações que condizem com a realidade e expectativa de todos os setores e, em consequência, beneficie a empresa como um todo.

As reuniões de análise crítica devem ser realizadas a cada quatro meses. Porém, mediante constatação de necessidade pelo departamento de Qualidade, serão marcadas reuniões extraordinárias, que deverão ser divulgadas com três dias de antecedência a todos os setores.



A determinação do intervalo de tempo entre as reuniões regulares é a periodicidade das análises críticas, e deve ser estabelecida por cada empresa mediante avaliação de suas necessidades.

As reuniões extraordinárias referenciam-se aos períodos com não conformidades ou irregularidades de grande impacto no SGQ e que necessitem de ações urgentes.

A análise crítica é uma das etapas do processo de melhoria contínua que desempenha um papel importante no desempenho do SGQ.

2.2 Entradas para a Análise Crítica e Responsáveis pelas informações

As informações necessárias para as reuniões de análise crítica são determinadas abaixo, juntamente com os setores responsáveis por elas:

- Relatórios de auditorias internas e externas - Qualidade;
- Avaliação da satisfação do cliente - Pós Venda;
- Avaliação de Fornecedores - Suprimentos;
- Desempenho de processo e conformidade de produto - Qualidade;
- Situação de Ações Preventivas e Corretivas - Qualidade;
- Acompanhamento das ações das análises críticas anteriores - Qualidade;
- Andamento de Projeto - Planejamento e Desenvolvimento, Projeto, Produção;
- Mudanças planejadas que possam afetar o SGQ - Diretoria;
- Recomendações para Melhoria - todos os setores;

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Procedimento Operacional	Documento: PO_GQ_002
	Título: Análise Crítica pela Direção	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

2.3 Atividades

Todos os setores são responsáveis por produzir, organizar e fornecer as informações necessárias para a realização da reunião de análise crítica, bem como sugerir melhorias e alterações no SGQ.

Qualidade:

- Selecionar registros da qualidade para análise crítica;
- Elaborar gráficos para expor dados de relatórios de não-conformidade;
- Elaborar Ata de Reunião;
- Convocar reuniões para análise crítica pela direção;
- Preparar apresentação para a Diretoria;
- Sugerir a abertura de Solicitação de Ação Corretiva/Preventiva - SACP (DG_GQ_004 - Relatório de Não Conformidade e Solicitação de Ação Corretiva e Preventiva);
- Emitir Solicitação de Ação Corretiva/Preventiva - SACP conforme determinação da Diretoria;
- Acompanhar e divulgar os resultados de ações corretivas/preventivas;

Diretoria

- Sugerir, aprovar e acompanhar SACP;

2.4 Registros e Saídas

A ata de cada reunião de análise crítica, elaborada pelo coordenador da Qualidade, deve conter as seguintes informações:

- Tópicos abordados;
 - Objetivos de melhoria de desempenho para os processos;
 - Ações a serem realizadas, destacando seus responsáveis, prazos e previsão de recursos necessários para elas;
 - Compromissos para a disponibilização de recursos;
- **Documentos Relacionados**
- DG_GQ_003 - Controle de Planos de Ação;
 - DG_GQ_004 - Relatório de Não Conformidade e Solicitação de Ação Corretiva e Preventiva;
 - DG_GQ_005 - Relatório de Auditoria Interna;
 - DG_CO_001 - Questionário de Avaliação do Cliente;
 - DG_SU_002 - Tabela de Avaliação de Fornecedores.

➤ **Natureza da Revisão**

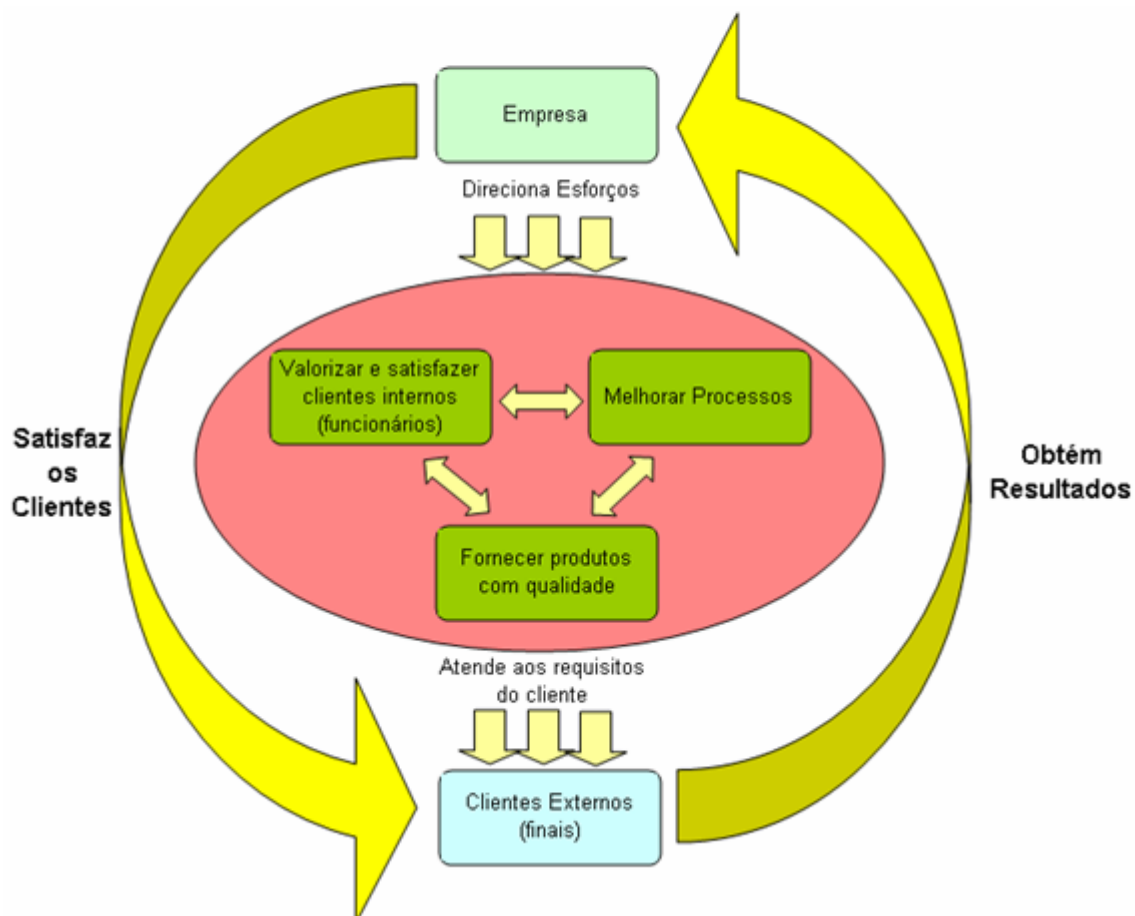
Documento sem alterações.

Elaborado por:

Aprovado por:

Política da Qualidade da Empresa X

“Direcionar esforços para valorizar e satisfazer os clientes internos e externos, melhorar os processos e fornecer produtos com qualidade para obter resultados”



Elaborado por:

Aprovado por:

Negócio (produtos e clientes)	Objetivos de Desempenho (requisitos)	O que Medir
<p>Negócio: fabricação de produto “Y”.</p> <p>Características: fabricação de acordo com especificações do cliente.</p> <p>Foco de Mercado: Indústrias de Base (Açúcar e álcool, petroquímica, papel e celulose).</p>	<p>Qualidade: atendimento às especificações técnicas de produto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de não-conformidade por tipo/produto; • Satisfação do Cliente.
	<p>Prazo de entrega: pontualidade no cumprimento de prazos acordados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atraso médio do prazo acordado.
	<p>Custo: diminuir custos de produção</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas que incorrem em custos de produção: <ul style="list-style-type: none"> ○ Índice de retrabalho/refugo; ○ Rotatividade/absenteísmo de funcionários.



Sugestão de Objetivos da Qualidade para a empresa. Nesse sentido, cada empresa deve definir seus objetivos da qualidade de acordo com sua estratégia de atuação

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Procedimento Operacional	Documento: PO_GQ_002
	Título: Análise Crítica pela Direção	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

Elaborado por:		
Aprovado por:		

**APÊNDICE D - Procedimentos e Documentos referentes ao
requisito 6 – Gestão de Recursos**

	Documentos Gerais		Documento:
	Título: Plano de Competências		DG_RH_004
	Elaborado por:	Data:	Revisão: 00
	Aprovado por:	Data:	Página: 1 de 1

Cargo:

Escolaridade:

Experiência:

Habilidades Gerais:

Habilidades Específicas:

Treinamentos:

	Documentos Gerais		Documento:
	Título: Avaliação de Competências		DG_RH_005
	Elaborado por:	Data:	Revisão: 00
	Aprovado por:	Data:	Página: 1 de 1

Nome:	Data de Admissão:	Cargo:
-------	-------------------	--------

Escolaridade:

Experiência:

Habilidades Gerais:

Habilidades Específicas:

Treinamentos:

Possui todas as competências para o cargo?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
--	--------------------------	-----	--------------------------	-----

Ações e treinamentos para atingir as competências necessárias:
--

Prazo:

Responsável:	Assinatura:
--------------	-------------

	Documentos Gerais		Documento:
	Título: Questionário de Avaliação de Treinamento		DG_RH_002
	Elaborado por:	Data:	Revisão: 00
	Aprovado por:	Data:	Página: 1 de 1

Nº:	Data:	Treinamento:
-----	-------	--------------

Setor:	Nome:	Assinatura:
--------	-------	-------------

Resumo do Treinamento:

Aspectos que julga mais importante do treinamento:

É possível aplicar os conhecimentos do treinamento em sua rotina de trabalho? Por que?

Classifique os itens abaixo como: Excelente; Bom; Regular; Fraco ou Insuficiente

Palestrante _____

Assunto _____

Material Didático _____

Metologia _____

Tempo _____

Observações e Sugestões:

Agradecemos a sua importante colaboração para melhorarmos continuamente nossa empresa

	Documentos Gerais		Documento:
	Título: Avaliação de Treinamento		DG_RH_003
	Elaborado por:	Data:	Revisão: 00
	Aprovado por:	Data:	Página: 1 de 1

Nº:	Data:	Treinamento:
-----	-------	--------------

Média da Avaliação do Funcionário: (5) Excelente; (4) Bom; (3) Regular; (2) Fraco ou (1) Insuficiente	
Palestrante	_____
Assunto	_____
Material Didático	_____
Metologia	_____
Tempo	_____
Média Geral do Treinamento:	_____

Melhorias observadas após o treinamento:

Avaliação dos Resultados:

Verifica-se a necessidade de treinamentos complementares? Quais?

Data:	Nome:	Assinatura:
-------	-------	-------------

	Documento Geral	Documento: DG_EN_001
	Título: Normas de Espaço Físico	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

As regulamentações presentes nesse documento estão baseadas nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho - Legislação até 22.02.2001.

NR 12 - Máquina e Equipamentos

- Os pisos dos locais de trabalho onde se instalam máquinas e equipamentos devem ser vistoriados e limpos, sempre que apresentem riscos provenientes de graxas, óleos e outras substâncias que tornem o chão escorregadio;
- As áreas de circulação e os espaços em torno de máquinas e equipamentos devem ser dimensionados de forma que o material, os trabalhadores e os transportadores mecanizados possam movimentar-se com segurança;
- Entre partes móveis de máquinas e/ou equipamentos deve haver uma faixa livre variável de 0,70m a 1,30m;
- A distância mínima entre as máquinas e equipamentos deve ser de 0,60m a 0,80m.
- Além da distância mínima de separação entre as máquinas deve haver áreas reservadas para corredores e armazenamento de materiais, devidamente demarcadas com faixa nas cores nas cores indicadas pela NR 26;
- As vias principais de circulação, no interior dos locais de trabalho e as que conduzem à saída, devem ter no mínimo 1,20m de largura e ser devidamente demarcadas e mantidas permanentemente desobstruídas;
- As máquinas e os equipamentos devem ter dispositivos de acionamento e parada de modo que:
 - Seja acionado ou desligado pelo operador em sua posição de trabalho;
 - Não se localize na zona perigosa da máquina ou equipamento;
 - Possa ser acionado ou desligado em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador;
 - Não possa ser acionado ou desligado involuntariamente pelo operador, ou de qualquer forma acidental;
 - Não acarrete riscos adicionais;
- As máquinas e os equipamentos com acionamento repetitivo que não tenham proteção adequada, oferecendo risco ao operador, devem ter dispositivos apropriados de segurança para o seu acionamento;
- As máquinas e os equipamentos que utilizarem energia elétrica, fornecida por fonte externa, devem possuir chave geral em local de fácil acesso e acondicionada em caixa que evite o seu acionamento acidental e proteja as partes energizadas;
- O acionamento e desligamento simultâneo, por único comando, de um conjunto de máquinas ou de máquina de grande dimensão, deve ser precedido de um sinal de alarme;
- As máquinas e os equipamentos devem ter suas transmissões de força enclausuradas dentro de sua estrutura ou devidamente isoladas por anteparos adequados.
- As transmissões de força, quando estiverem a uma altura superior a 2,50m podem ficar expostas, exceto nos casos em que haja plataforma de trabalho em diversos níveis;
- As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes, projeção de peças ou parte dessas ou lançam partículas de material, devem ter proteção para que estas partículas não ofereçam riscos;

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Documento Geral	Documento: DG_EN_001
	Título: Normas de Espaço Físico	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

- Os materiais empregados nos protetores devem ser suficientemente resistentes, de forma a oferecer proteção efetiva;
- Os protetores devem permanecer fixados firmemente à máquina, ao equipamento, piso ou qualquer outra parte fixa, por meio de dispositivos que, em caso de necessidade, permitam sua retirada e recolocação imediatas;
- Os protetores removíveis só podem ser retirados para execução de limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, ao fim dos quais devem ser obrigatoriamente recolocados;
- Os reparos, a limpeza, os ajustes e a inspeção, somente podem ser executados com as máquinas paradas, salvo se o movimento for indispensável à sua realização;
- A manutenção e inspeção só podem ser realizadas por pessoas devidamente credenciadas pela empresa;
- A manutenção e inspeção das máquinas e dos equipamentos devem ser feitas de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante e/ou de acordo com as normas técnicas oficiais vigentes no país;
- Nas áreas de trabalho com máquinas e equipamentos devem permanecer apenas o operador e as pessoas autorizadas;
- Os operadores não podem se afastar das áreas de controle das máquinas sob sua responsabilidade, quando em funcionamento;
- Nas paradas temporárias ou prolongadas, os operadores devem colocar os controles em posição neutra, acionar os freios e adotar outras medidas, como o objetivo de eliminar riscos provenientes de deslocamentos.
- É proibida a instalação de motores estacionários de combustão interna em lugares fechados ou insuficientemente ventilados;

NR 26 - Sinalização de Segurança

- Esta Norma Regulamentadora tem por objetivo fixar as cores que devem ser usadas nos locais de trabalho para a prevenção de acidentes, identificando os equipamentos de segurança, delimitando áreas, identificando as canalizações empregadas nas indústrias para a condução de líquidos e gases, e advertindo contra riscos;
 - A utilização das cores não dispensa o emprego de outras formas de prevenção de acidentes.
 - O uso das cores deverá ser o mais reduzido possível, a fim de não ocasionar distração, confusão e fadiga ao trabalhador;
 - As cores adotadas são as seguintes: Vermelho, Amarelo, Branco, Preto, Azul, Verde, Laranja, Púrpura, Lilás, Cinza, Alumínio e Marrom;
 - A indicação em cor, sempre que necessária, especialmente quando em área de trânsito de pessoas estranhas ao trabalho, será acompanhada dos sinais convencionais ou identificação por palavras;
- Vermelho:
O vermelho será usado para distinguir e indicar equipamentos e aparelhos de proteção e combate a incêndio. Não deverá ser usado na indústria para assinalar perigo, por ser de pouca visibilidade em comparação com o amarelo (de alta visibilidade) e o alaranjado (que significa alerta);

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Documento Geral	Documento: DG_EN_001
	Título: Normas de Espaço Físico	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

É empregado para identificar:

- Caixa de alarme de incêndio;
- Hidrantes;
- Bombas de incêndio;
- Sirenas de alarme de incêndio;
- Caixas com cobertores para abafar chamas;
- Extintores e sua localização;
- Indicações de extintores (visível à distância, dentro da área de uso do extintor);
- Localização de mangueiras de incêndio (a cor deve ser usada no carretel, suporte, moldura da caixa ou nicho);
- Baldes de areia ou água, para extinção de incêndio;
- Tubulações, válvulas e hastes do sistema de aspersão de água;
- Transporte com equipamentos de combate a incêndio;
- Portas de saídas de emergência;
- Rede de água para incêndio;
- Mangueira de acetileno (solda oxiacetilênica)

A cor vermelha será usada excepcionalmente com sentido de advertência de perigo:

- Nas luzes a serem colocadas em barricadas, tapumes de construções e quaisquer outras obstruções temporárias;
- Em botões interruptores de circuitos elétricos para paradas de emergência.

➤ **Amarelo:**

Em canalizações, deve-se utilizar o amarelo para identificar não liquefeitos. O amarelo deverá ser empregado para indicar “Cuidado!”, assinalando:

- Partes baixas de escadas portáteis;
- Corrimões, parapeitos, pisos e partes inferiores de escadas que apresentem risco;
- Espelho de degraus de escadas;
- Bordos desguarnecidos de aberturas de solo (poços, entradas subterrâneas, etc.) e de plataformas que não possam ter corrimões;
- Bordas horizontais de portas de elevadores que se fecham verticalmente;
- Faixas no piso da entrada de elevadores e plataformas de carregamento;
- Meios-fios, onde haja necessidade de chamar a atenção;
- Paredes de fundo de corredores sem saída;
- Vigas colocadas à baixa altura;
- Cabines, caçambas e gatos-de-pontes-rolantes, guindastes, escavadeiras, etc.;
- Equipamentos de transporte e manipulação de material, tais como: empilhadeiras, tratores industriais, pontes-rolantes, vagonetes, reboques, etc.;
- Fundos de letreiros e avisos de advertência;

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Documento Geral	Documento: DG_EN_001
	Título: Normas de Espaço Físico	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

- Pilastras, vigas, postes, colunas e partes salientes de estruturas e equipamentos em que se possa esbarrar;
- Cavalete, porteiras e lanças de cancelas;
- Bandeiras como sinal de advertência (combinado ao preto);
- Comandos e equipamentos suspensos que ofereçam risco;
- Pára-choques para veículos de transporte pesados, com listras pretas.

Listras (verticais ou inclinadas) e quadrados pretos serão usados sobre o amarelo quando houver necessidade de melhorar a visibilidade da sinalização.

➤ Branco:

O branco será empregado em:

- Passarelas e corredores de circulação, por meio de faixas (localização e largura);
- Direção e circulação, por meio de sinais;
- Localização e coletores de resíduos;
- Localização de bebedouros;
- Áreas em torno de equipamentos de socorro de urgência, de combate a incêndio ou outros equipamentos de emergência;
- Áreas destinadas à armazenagem;
- Zonas de segurança.

➤ Preto:

O preto será empregado para indicar as canalizações de inflamáveis e combustíveis de alta viscosidade (ex.: óleo lubrificante, asfalto, óleo combustível, alcatrão, piche, etc.).

O preto poderá ser usado em substituição ao branco, ou combinado a este, quando condições especiais exigirem.

➤ Azul:

O azul será utilizado para indicar “Cuidado!”, ficando seu emprego limitado a avisos contra uso e movimentação de equipamentos, que deverão permanecer fora do local de serviço.

Empregado em barreiras e bandeirolas de advertência a serem localizados nos pontos de comando, de partida, ou fontes de energia e equipamentos.

Será também empregado em:

- Canalizações de ar comprimido;
- Prevenção contra movimento acidental de qualquer equipamento em manutenção;
- Avisos colocados no ponto de arranque ou fontes de potência.

➤ Verde:

O verde é a cor que caracteriza “Segurança”.

Deverá ser empregado para identificar:

- Canalizações de água;

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Documento Geral	Documento: DG_EN_001
	Título: Normas de Espaço Físico	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

- Caixas de equipamentos de socorro de urgência;
- Caixas contendo máscaras contra gases;
- Chuveiros de segurança;
- Macas;
- Fontes lavadoras de olhos;
- Quadros para exposição de cartazes, boletins, avisos de segurança, etc.;
- Porta de entrada de salas de curativos de urgência;
- Localização de EPI; caixas contendo EPI;
- Emblemas de segurança;
- Dispositivos de segurança;
- Mangueiras de oxigênio (solda oxiacetilênica).

➤ **Laranja:**

O laranja deverá ser empregado para identificar:

- Canalizações contendo ácidos;
- Partes móveis de máquinas e equipamentos;
- Partes internas das guardas de máquinas que possam ser removidas ou abertas;
- Faces internas de caixas protetoras de dispositivos elétricos;
- Faces externas de polias e engrenagens;
- Botões de arranque de segurança;
- Dispositivos de corte, borda de serras, prensas.

➤ **Púrpura:**

A púrpura deverá ser usada para indicar os perigos provenientes das radiações eletromagnéticas penetrantes de partículas nucleares.

Deverá ser empregada a púrpura em:

- Portas e aberturas que dão acesso a locais onde se manipulam ou armazenam materiais radioativos ou materiais contaminados pela radioatividade;
- Locais onde tenham sido enterrados materiais e equipamentos contaminados;
- Recipientes de materiais radioativos ou de refugos de materiais e equipamentos contaminados;
- Sinais luminosos para indicar equipamentos produtores de radiações eletromagnéticas penetrantes e partículas nucleares.

➤ **Lilás:**

O lilás deverá ser usado para indicar canalizações que contenham álcalis. As refinarias de petróleo poderão utilizar o lilás para a identificação de lubrificantes.

➤ **Cinza:**

- Cinza claro - deverá ser usado para identificar canalizações em vácuo;

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Documento Geral	Documento: DG_EN_001
	Título: Normas de Espaço Físico	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

- Cinza escuro - deverá ser usado para identificar eletrodutos.

➤ **Alumínio:**

O alumínio será utilizado em canalizações contendo gases liquefeitos, inflamáveis e combustíveis de baixa viscosidade (ex. óleo diesel, gasolina, querosene, óleo lubrificante, etc.).

➤ **Marrom:**

O marrom pode ser adotado, a critério da empresa, para identificar qualquer fluido não identificável pelas demais cores.

- O corpo das máquinas deverá ser pintado em branco, preto ou verde.
- As canalizações industriais, para condução de líquidos e gases, deverão receber a aplicação de cores, em toda sua extensão, a fim de facilitar a identificação do produto e evitar acidentes.
- Obrigatoriamente, a canalização de água potável deverá ser diferenciada das demais.
- Quando houver a necessidade de uma identificação mais detalhada (concentração, temperatura, pressões, pureza, etc.), a diferenciação far-se-á através de faixas de cores diferentes, aplicadas sobre a cor básica.
- A identificação por meio de faixas deverá ser feita de modo que possibilite facilmente a sua visualização em qualquer parte da canalização.
- Todos os acessórios das tubulações serão pintados nas cores básicas de acordo com a natureza do produto a ser transportado.
- O sentido de transporte do fluido, quando necessário, será indicado por meio de seta pintada em cor de contraste sobre a cor básica da tubulação.
- Para fins de segurança, os depósitos ou tanques fixos que armazenem fluidos deverão ser identificados pelo mesmo sistema de cores que as canalizações.
- Sinalização para armazenamento de substâncias perigosas.

NR 8 - Edificações

Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece requisitos técnicos mínimos que devem ser observados nas edificações, para garantir segurança e conforto aos que nelas trabalham.

- Os locais de trabalho devem ter a altura do piso ao teto, pé direito, de acordo com as posturas municipais, atendidas as condições de conforto, segurança e salubridade, estabelecidas na Portaria 3.214/78."
- A critério da autoridade competente em segurança e medicina do trabalho, poderá ser reduzido esse mínimo, desde que atendidas as condições de iluminação e conforto térmico compatíveis com a natureza do trabalho.
- Os pisos dos locais de trabalho não devem apresentar saliências nem depressões que prejudiquem a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais.
- As aberturas nos pisos e nas paredes devem ser protegidas de forma que impeçam a queda de pessoas ou objetos.
- Os pisos, as escadas e rampas devem oferecer resistência suficiente para suportar as cargas móveis e fixas, para as quais a edificação se destina.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Documento Geral	Documento: DG_EN_001
	Título: Normas de Espaço Físico	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

- As rampas e as escadas fixas de qualquer tipo devem ser construídas de acordo com as normas técnicas oficiais e mantidas em perfeito estado de conservação.
- Nos pisos, escadas, rampas, corredores e passagens dos locais de trabalho, onde houver perigo de escorregamento, serão empregados materiais ou processos antiderrapantes.
- Os andares acima do solo, tais como terraços, balcões, compartimentos para garagens e outros que não forem vedados por paredes externas, devem dispor de guarda-corpo de proteção contra quedas, de acordo com os seguintes requisitos:
 - Ter altura de 0,90m (noventa centímetros), no mínimo, a contar do nível do pavimento;
 - Quando for vazado, os vãos do guarda-corpo devem ter, pelo menos, uma das dimensões igual ou inferior a 0,12m (doze centímetros);
 - Ser de material rígido e capaz de resistir ao esforço horizontal de 80kgf/m² (oitenta quilogramas-força por metro quadrado) aplicado no seu ponto mais desfavorável.
- As partes externas, bem como todas as que separem unidades autônomas de uma edificação, ainda que não acompanhem sua estrutura, devem, obrigatoriamente, observar as normas técnicas oficiais relativas à resistência ao fogo, isolamento térmico, isolamento e condicionamento acústico, resistência estrutural e impermeabilidade.
- Os pisos e as paredes dos locais de trabalho devem ser, sempre que necessário, impermeabilizados e protegidos contra a umidade.
- As coberturas dos locais de trabalho devem assegurar proteção contra as chuvas.
- As edificações dos locais de trabalho devem ser projetadas e construídas de modo a evitar insolação excessiva ou falta de insolação.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Documentos Gerais		Documento:
	Título: Requerimento de Recursos		DG_CO_002
	Elaborado por:	Data:	Revisão: 00
	Aprovado por:	Data:	Página: 1 de 1

Data:	Setor
-------	-------

Natureza do Recurso Solicitado:			
<input type="checkbox"/>	Correção	<input type="checkbox"/>	Prevenção
<input type="checkbox"/>	Estratégico		

Descrição do Recurso:

Aplicação

Valor	Prazo Previsto
-------	----------------

Responsável:	Assinatura:
--------------	-------------

Avaliação:

Situação			
<input type="checkbox"/>	Aprovado	<input type="checkbox"/>	Reprovado

Programação de Execução

Responsável:	Assinatura:
--------------	-------------

Concluído em:

Responsável:	Assinatura:
--------------	-------------

	Documentos Gerais		Documento:
	Título: Planejamento Orçamentário		DG_CO_003
	Elaborado por:	Data:	Revisão: 00
	Aprovado por:	Data:	Página: 1 de 1

Período:

Area	% do Faturamento	Observações
Qualidade		
Treinamentos		
Material didático		
Programas educativos		
Atividades voltadas ao funcionário		
Pesquisas		
Relacionamento com o cliente		

Produção		
Equipamentos de medição		
Equipamentos de proteção		
Máquinas		
Ferramentas		

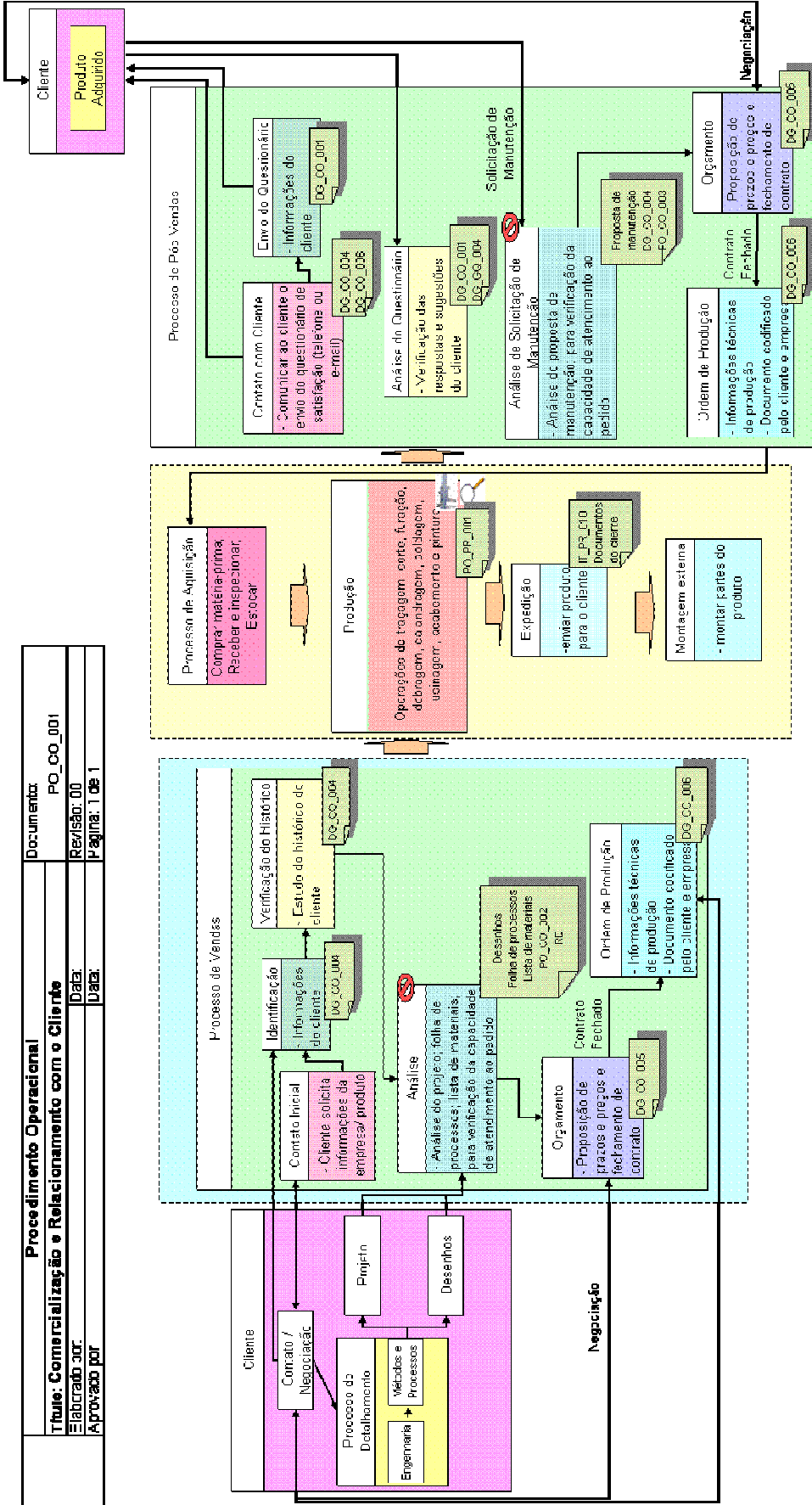
Manutenção		
Preditiva		
Preventiva		
Corretiva		

Projeto e Desenvolvimento		
Aprimoramento de técnicas		

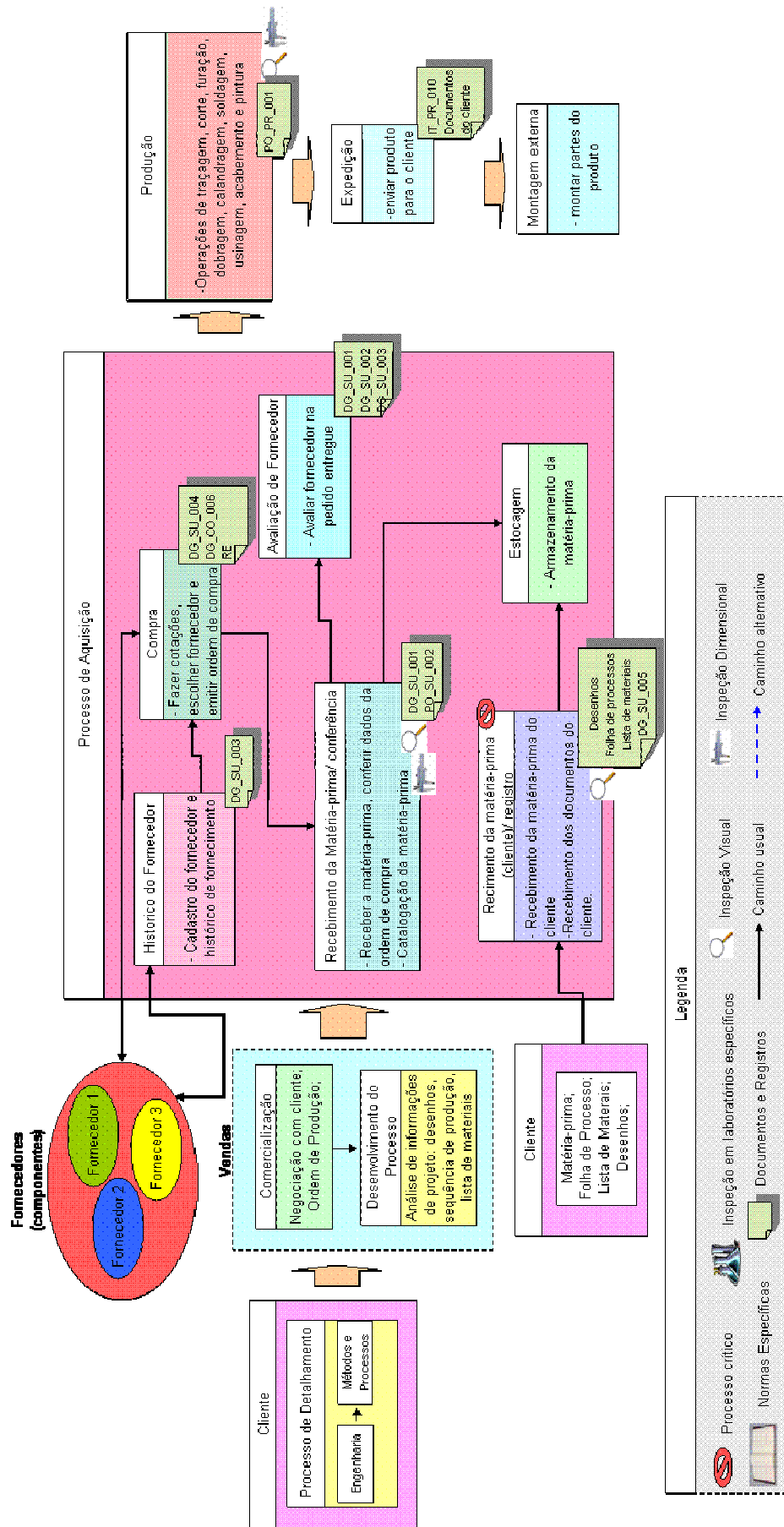
Planejamento		
Pesquisa de novos produtos		

Informática		
--------------------	--	--

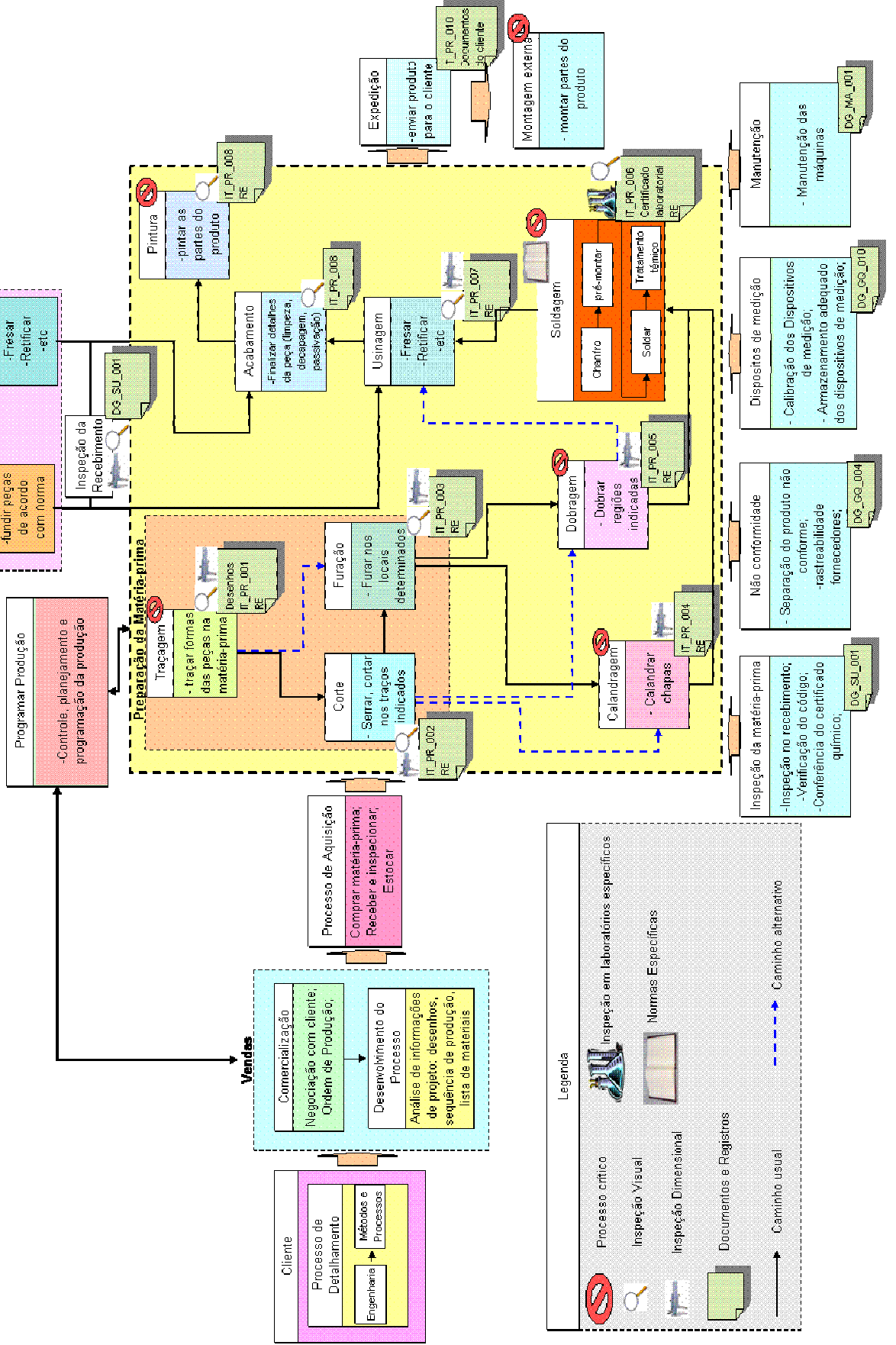
**APÊNDICE E - Procedimentos e Documentos referentes ao
requisito 7 – Realização do Produto**



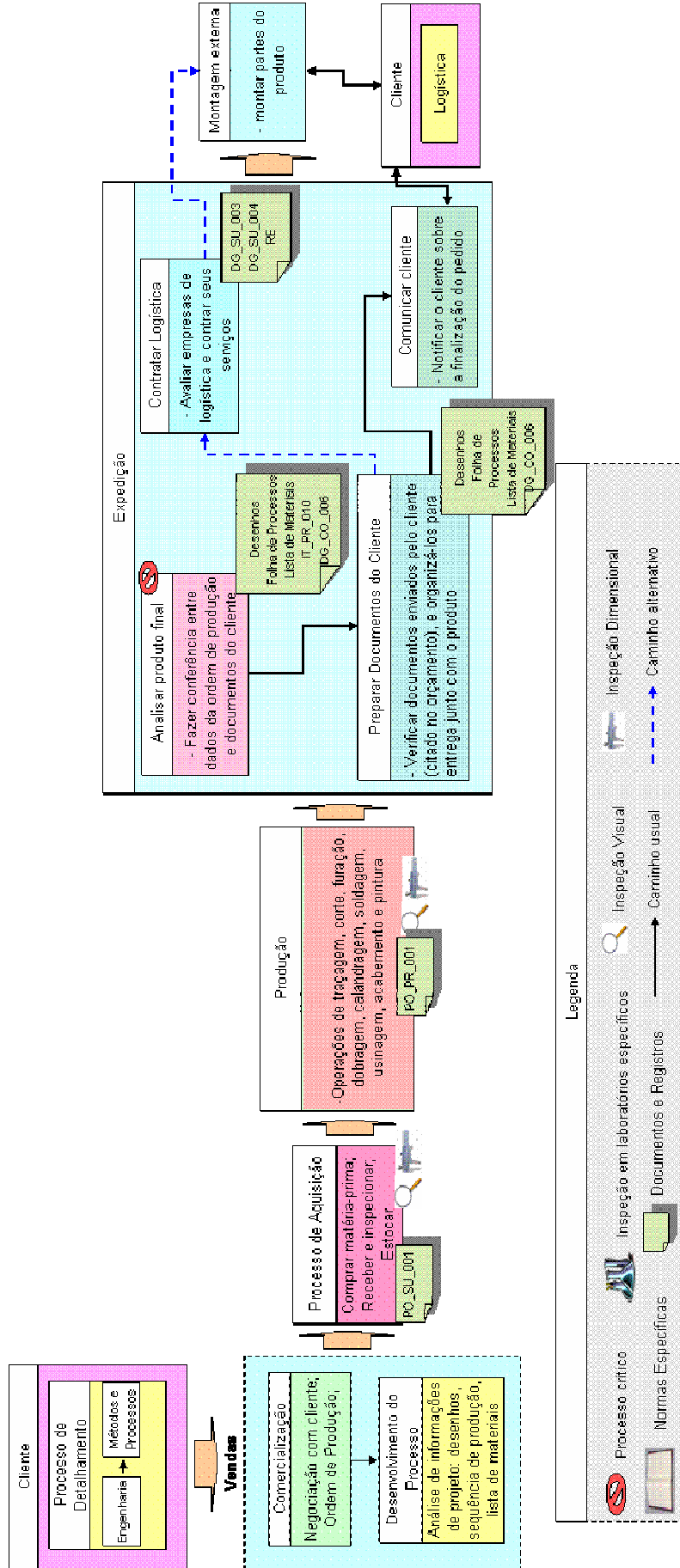
Procedimento Operacional		Documento:	PO_SU_001
Título: Aquisição		Revisão:	00
Elaborado por:		Data:	
Aprovado por:		Data:	
		Página:	1 de 1



Procedimento Operacional		Documento:	PO_PR_001
Título: Mapa de Produção		Revisão:	00
Elaborado por:		Data:	
Aprovado por:		Data:	



Procedimento Operacional		Documento:	PO_PR_002
Título: Expedição		Revisão:	00
Elaborado por:		Data:	
Aprovado por:		Data:	
		Página: 1 de 1	



Documentos Gerais		Documento: DG_SU_001
Título: Recebimento de Matéria Prima e Avaliação de Fornecedor		
Elaborado por:	Data:	Revisão: 00
Aprovado por:	Data:	Página: 1 de 1

Fornecedor:		Data da Entrega:
Descrição do Material:		Quantidade Recebida:
Ordem de Compra:	Nº da Nota Fiscal:	Data de Emissão da Nota Fiscal:
Destino:	Nº do Certificado de Qualidade:	

Check List: Sim = 0 pontos ; Não = 1 ponto		
1. Prazo de entrega foi cumprido?		Obs: Atraso de _____ dias
2. Material com certificado de Qualidade?		Obs:
3. Matéria-prima estão conforme as especificações?		Obs:
4. Quantidade está correta?		Obs:
5. Condições de pagamento		Obs:
Total de pontos		Obs:

Laudo Final sobre Matéria-Prima		
<input type="checkbox"/> Aprovado	<input type="checkbox"/> Reprovado. SAC nº _____	<input type="checkbox"/> Aprovado condicionalmente
Comentários:		

Assinatura:	Data:
-------------	-------

**APÊNDICE F - Procedimentos e Documentos referentes ao
requisito 8 – Medição e Monitoramento de Processos**

	Procedimento Operacional	Documento: DG_GQ 007
	Título: Auditoria Interna	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

1. Objetivo

Estabelecer os requisitos e responsabilidades para o planejamento, execução e controle das auditorias internas.

2. Descrição

Um programa de auditoria deve ser planejado, levando em consideração a situação e a importância dos processos, as áreas a serem auditadas, bem como o resultado de auditorias anteriores. Os critérios da auditoria, escopo, frequência e métodos devem ser definidos. A seleção dos auditores e a execução das auditorias devem assegurar objetividade e imparcialidade do processo de auditoria.

2.1. Equipe de Auditores

O coordenador da qualidade nomeado pela empresa é responsável por planejar, treinar e coordenar as atividades de auditoria realizada pela equipe de auditores. A equipe será escolhida pelo coordenador da qualidade que deverá seguir os seguintes critérios:

- Os auditores internos devem ter sido treinados nos procedimentos de auditoria e nos requisitos da ISO 9001: 2000, devendo este treinamento ser comprovado por meio do nome do auditor constante na Lista de Presença (DG_RH_006) do treinamento sobre o requisito
- Para garantir a objetividade e imparcialidade ao processo de auditoria, os auditores não poderão pertencer à própria área de trabalho a ser auditada;

2.2. Planejamento das Auditorias

As auditorias internas do sistema da qualidade ocorrerão em intervalos planejados de seis em seis meses. Esse planejamento deve ser evidenciado em um Planejamento de Auditorias Internas (DG_GQ_006).

Cada auditoria deve ser agendada previamente pelo coordenador da qualidade que priorizará as áreas a serem auditadas em função dos seguintes critérios:

- Áreas não auditadas em auditorias anteriores;
- Áreas que apresentaram problemas e não-conformidades nas auditorias anteriores;
- Áreas que demonstrem desempenho abaixo do esperado em indicadores de desempenho;
- Áreas identificadas como problemáticas nas reuniões de análise crítica.

O coordenador da qualidade deverá definir os processos/ atividades, assim como os requisitos da norma, constantes na Planejamento da Auditoria Interna (DG_GQ_006) (DG_GQ_006), a serem analisados durante a auditoria em questão.

2.3. Execução das Auditorias

Os auditores internos eleitos para a realização da auditoria devem:

- Seguir o Planejamento da Auditoria Interna (DG_GQ_006);
- Avaliar toda a documentação pertencente à área que será auditada;
- Conhecer os requisitos gerais da Norma NBR ISO 9001-2000:
 - Seção 4: Sistema de Gestão da Qualidade (com atenção especial ao controle de documentos e registros),

Elaborado por:		
Aprovado por:		

228	Procedimento Operacional	Documento: DG_GQ 007
	Título: Auditoria Interna	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

- Seção 5: Responsabilidade da Direção,
- Seção 6: Gestão de Recursos,
- Seção 7: Realização do Produto (com atenção especial à sub-seção que está sendo auditada por cada auditor), e
- Seção 8: Medição, Análise e Melhoria (com atenção especial ao controle de produto não - conforme, ação corretiva e preventiva);

Verificar se a área auditada realmente cumpre os procedimentos descritos e se os mesmos atendem completamente aos requisitos da Norma NBR ISO 9001-2000, através do preenchimento do Relatório de Auditoria Interna (DG_GQ_005).

As constatações da auditoria interna devem ser registradas pelo auditor interno no Relatório de não-conformidade (DG_GQ_004), e o Relatório de Auditoria Interna (DG_GQ_005) deverá ser aprovado pelo coordenador da qualidade.

2.4. Implementação dos Planos de Ações

O responsável pela área auditada deve assegurar que as ações sejam executadas, num prazo previamente agendado, para eliminar não-conformidades detectadas e suas causas. O coordenador da qualidade irá realizar atividades de acompanhamento para verificar as ações executadas e o relato dos resultados de verificação. Esse acompanhamento deverá ser realizado por meio do Controle de Planos de Ação (DG_GQ_003).

O processo poderá ser considerado como terminado somente quando todas as não-conformidades constatadas durante a auditoria estiverem concluídas.

Documentos Relacionados

Planejamento de Auditorias Internas (DG_GQ_006);
 Relatório de Auditoria Interna (DG_GQ_005);
 Relatório de não-conformidade (DG_GQ_004);
 Controle de Planos de Ação (DG_GQ_003);

➤ Natureza da Revisão

Documento sem alterações.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Procedimento Operacional	Documento: PO_GQ_003
	Título: Medição dos processos	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

1. Objetivo

Determinar os métodos para a medição e monitoramento dos processos da empresa e do sistema da qualidade, de forma que possam atingir os resultados previamente planejados.

2. Descrição

A Medição dos processos, em que será feita a verificação do atendimento aos objetivos da qualidade, se dará através dos indicadores de desempenho previamente definidos, e estes deverão ser acompanhados através de metas estabelecidas para cada deles.

Os indicadores de desempenho serão definidos de acordo com o DG_GQ_009 – Indicadores de desempenho.

Quando os índices previamente planejados não forem alcançados, cada setor deverá preencher o Relatório de Não Conformidade e Solicitação de Ações Corretivas e Preventivas (DG_GQ_004).

Negócio (produtos e clientes)	Objetivos de Desempenho (requisitos)	O que Medir
<p>Negócio: fabricação de produto “Y”.</p> <p>Características: fabricação de acordo com especificações do cliente.</p> <p>Foco de Mercado: Indústrias de Base (Açúcar e álcool, petroquímica, papel e celulose).</p>	<p>Qualidade: atendimento às especificações técnicas de produto e processo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Não conformidade de produtos e processos; • Satisfação do Cliente;
	<p>Prazo de entrega: pontualidade no cumprimento de prazos acordados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atraso, em dias, do prazo acordado;
	<p>Custo: diminuir custos de produção</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas que incorrem em custos de produção: <ul style="list-style-type: none"> ○ Índice de retrabalho/refugo; ○ Rotatividade/absenteísmo de funcionários;

DG_GQ_008 - Objetivos da Qualidade

3. Documentos Relacionados

Elaborado por:		
Aprovado por:		

230	Procedimento Operacional	Documento: DG_GQ 007
	Título: Auditoria Interna	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

- DG_GQ_004 - Relatório de Não Conformidade e Solicitação de Ação Corretiva e Preventiva;
- DG_GQ_008 - Objetivos da Qualidade
- DG_GQ_009 - Indicadores de desempenho.

4. Natureza da Revisão

Documento sem alterações.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Procedimento Operacional	Documento: PO_GQ_004
	Título: Controle de Produto Não Conforme	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

1. Objetivo

Identificar e controlar os produtos que não estejam de acordo com os requisitos do produto, para assim evitar o uso ou entrega não intencional dos produtos não-conforme.

2. Descrição

O controle de produtos não conforme envolve as seguintes atividades descritas nos procedimentos e instruções de trabalho:

- Inspeção de matéria-prima (DG_SU_001)
- Inspeção durante o processo
 - Identificar pontos críticos de controle descritos no procedimento de produção (PO_PR_001B – Produção)
 - Seguir as instruções de inspeção nos pontos críticos (IT_PR_)
 - Ao identificar os produtos não conformes, preencher o relatório de não conformidade (DG_GQ_004), comunicar o responsável para tomar as providências (retrabalho, descarte) e ao setor de qualidade para acompanhamento;
- Inspeção de produto acabado
- Reclamação dos clientes (DG_CO_001 - Questionário de Satisfação do Cliente)
- Análise Crítica realizado pela direção (PO_GQ_002) como forma de assegurar a adequação, eficácia e identificar oportunidades de melhoria e mudanças no Sistema de Gestão da Qualidade
- Gerar relatório de ações corretivas e preventivas (PO_GQ_006).

3. Documentos Relacionados

- DG_GQ_004- Relatório de Não conformidade
- PO_GQ_006 - Ação Corretiva e Ação Preventiva
- PO_PR_001B – Produção
- PO_GQ_002 - Análise Crítica pela Direção
- DG_CO_001 - Questionário de Satisfação do Cliente
- DG_SU_001 - Recebimento da Matéria-prima e Avaliação de Fornecedor

4. Natureza da Revisão

Documento sem alterações.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Procedimento Operacional	Documento: PO_GQ_002
	Título: Análise Crítica pela Direção	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

1. Objetivo

Definir e estabelecer um procedimento para o processo de Análise Crítica realizado pela direção, como forma de assegurar a adequação, eficácia e identificar oportunidades de melhoria e mudanças no Sistema de Gestão da Qualidade.

2. Descrição

2.1 Forma e Periodicidade

As análises críticas ocorrem em reuniões com participação dos diretores, coordenador da Qualidade e responsáveis de cada setor/departamento da empresa.



A participação dos responsáveis por cada setor/departamento da empresa é uma forma de melhorar eficiência da reunião, evitar perdas de informações e conflitos sobre as decisões tomadas, visto que as informações e pontos de discussão são apresentados e refletidos por todas as áreas envolvidas, fato que permite delimitar ações que condizem com a realidade e expectativa de todos os setores e, em consequência, beneficie a empresa como um todo.

As reuniões de análise crítica devem ser realizadas a cada quatro meses. Porém, mediante constatação de necessidade pelo departamento de Qualidade, serão marcadas reuniões extraordinárias, que deverão ser divulgadas com três dias de antecedência a todos os setores.



A determinação do intervalo de tempo entre as reuniões regulares é a periodicidade das análises críticas, e deve ser estabelecida por cada empresa mediante avaliação de suas necessidades.

As reuniões extraordinárias referenciam-se aos períodos com não conformidades ou irregularidades de grande impacto no SGQ e que necessitem de ações urgentes.

A análise crítica é uma das etapas do processo de melhoria contínua que desempenha um papel importante no desempenho do SGQ.

2.2 Entradas para a Análise Crítica e Responsáveis pelas informações

As informações necessárias para as reuniões de análise crítica são determinadas abaixo, juntamente com os setores responsáveis por elas:

- Relatórios de auditorias internas e externas - Qualidade;
- Avaliação da satisfação do cliente - Pós Venda;
- Avaliação de Fornecedores - Suprimentos;
- Desempenho de processo e conformidade de produto - Qualidade;
- Situação de Ações Preventivas e Corretivas - Qualidade;
- Acompanhamento das ações das análises críticas anteriores - Qualidade;
- Andamento de Projeto - Planejamento e Desenvolvimento, Projeto, Produção;
- Mudanças planejadas que possam afetar o SGQ - Diretoria;
- Recomendações para Melhoria - todos os setores;

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Procedimento Operacional	Documento: PO_GQ_002
	Título: Análise Crítica pela Direção	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

2.3 Atividades

Todos os setores são responsáveis por produzir, organizar e fornecer as informações necessárias para a realização da reunião de análise crítica, bem como sugerir melhorias e alterações no SGQ.

Qualidade:

- Selecionar registros da qualidade para análise crítica;
- Elaborar gráficos para expor dados de relatórios de não-conformidade;
- Elaborar Ata de Reunião;
- Convocar reuniões para análise crítica pela direção;
- Preparar apresentação para a Diretoria;
- Sugerir a abertura de Solicitação de Ação Corretiva/Preventiva - SACP (DG_GQ_004 - Relatório de Não Conformidade e Solicitação de Ação Corretiva e Preventiva);
- Emitir Solicitação de Ação Corretiva/Preventiva - SACP conforme determinação da Diretoria;
- Acompanhar e divulgar os resultados de ações corretivas/preventivas;

Diretoria

- Sugerir, aprovar e acompanhar SACP;

2.4 Registros e Saídas

A ata de cada reunião de análise crítica, elaborada pelo coordenador da Qualidade, deve conter as seguintes informações:

- Tópicos abordados;
- Objetivos de melhoria de desempenho para os processos;
- Ações a serem realizadas, destacando seus responsáveis, prazos e previsão de recursos necessários para elas;
- Compromissos para a disponibilização de recursos;

3. Documentos Relacionados

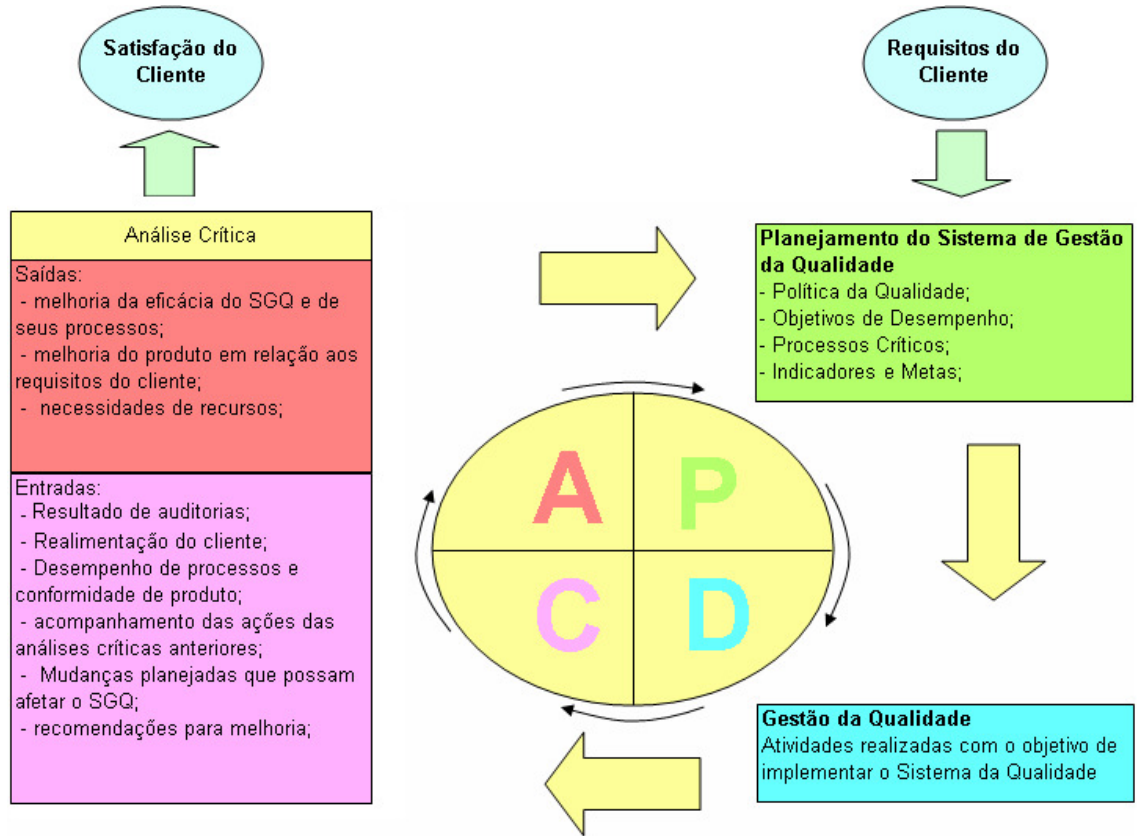
- DG_GQ_003 - Controle de Planos de Ação;
- DG_GQ_004 - Relatório de Não Conformidade e Solicitação de Ação Corretiva e Preventiva;
- DG_GQ_005 - Relatório de Auditoria Interna;
- DG_CO_001 - Questionário de Avaliação do Cliente;
- DG_SU_002 - Tabela de Avaliação de Fornecedores.

4. Natureza da Revisão

Documento sem alterações.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Procedimento Operacional	Documento: PO_GQ_005
	Título: Melhoria Contínua	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx



No quadrante ENTRADA, a melhoria continua deve incluir uma análise histórica sobre o desempenho de processos, conformidades de produtos, ações realizadas em função da análise crítica.

Esta análise histórica deve estar registrada em um relatório ou planilha descrevendo a evolução dos itens de acordo com os objetivos de desempenho da qualidade (PO_GQ_003).

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Procedimento Operacional	Documento: PO_GQ_006
	Título: Ação Corretiva e Preventiva	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

1. Objetivo

Determinar e acompanhar as Ações Corretivas ou Ações Preventivas estabelecidas nos Relatórios de Não Conformidade. As não-conformidades serão geradas pela análise dos Indicadores de Desempenho, dos Relatórios de Auditorias da Qualidade ou da Avaliação da Satisfação dos Clientes, conforme requisitos 8.5.2 (Ação Corretiva) e 8.5.3 (Ação Preventiva) da Norma NBR ISO 9001: 2000.

2. Descrição

Todas as áreas da empresa relacionadas ao Sistema de Gestão da Qualidade são responsáveis por identificar necessidades de melhoria contínua. Devem ser consideradas prioritárias as ações (corretivas ou preventivas) que promovam a melhoria de desempenho em termos de custo (eficiência), tempo (produtividade, prazo e pontualidade) e qualidade (atendimento às especificações técnicas e confiabilidade).

Definições Importantes:



Ação Corretiva: Ação implementada para eliminar as causas de uma não conformidade existente a fim de prevenir a sua repetição.

Ação Preventiva: Ação implementada para eliminar as causas de uma possível não conformidade a fim de prevenir a sua ocorrência.

O procedimento básico, tanto para ação corretiva quanto para ação preventiva, envolve as etapas de *avaliação da necessidade de ações corretivas ou preventivas, definição e implementação das ações necessárias, registros dos resultados e análise crítica das ações executadas*, conforme segue:

- a) Análise crítica de não-conformidades, incluindo reclamações de clientes;
- b) Determinação das causas de não conformidades;
- c) Avaliação da necessidade de ações para evitar que aquelas não conformidades não ocorram novamente;
- d) Determinação e implementação de ações necessárias;
- e) Registro dos resultados de ações executadas e;
- f) Análise crítica de ações corretivas executadas.

2.1. Avaliação da Necessidade de Ações Corretivas

- Ao identificarem uma não conformidade, os funcionários envolvidos devem preencher a etapa 1 do relatório de Não-conformidade (DG_GQ_004).
- O relatório de não conformidade deve ser analisado criticamente pelo responsável pela área, juntamente com o funcionário que gerou o relatório de não conformidade, para o preenchimento da etapa 2 desse relatório (identificação das causas da não conformidade).

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Procedimento Operacional	Documento: PO_GQ_006
	Título: Ação Corretiva e Preventiva	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

- Identificada a causa da não conformidade, a equipe envolvida com a análise deve avaliar se há alguma ação corretiva que possa ser feita para eliminar a causa e evitar ocorrências futuras.

2.2. Avaliação da Necessidade de Ações Preventivas

- Qualquer funcionário, ao perceber uma oportunidade de melhoria ou não conformidade potencial, deve preencher a Solicitação de Ação Corretiva e Preventiva (DG_GQ_004).

As não-conformidades (existentes ou potenciais) podem ser identificadas por meio de: i) execução de rotina das atividades da empresa, (ii) avaliação de indicadores de desempenho, (iii) auditorias internas e externas do sistema da qualidade, (iv) avaliação da satisfação dos clientes.

2.3. Definição e Implementação das Ações Necessárias (Corretiva e Preventiva)

- Identificada a causa da não-conformidade e uma possível ação corretiva ou preventiva, que não seja uma solução imediata, a equipe envolvida com a análise do problema, juntamente com as pessoas designadas para a execução da ação, deve detalhar e planejar a ação corretiva ou preventiva.
- Essas informações devem ser registradas no formulário de Solicitação de Ação Corretiva / Preventiva (DG_GQ_004).

2.4. Registros dos Resultados

- O responsável pela Qualidade deve registrar no formulário de Solicitação de Ação Corretiva / Preventiva (DG_GQ_004) os resultados obtidos com a ação implementada, se a ação foi eficaz e se pode ser finalizada. Caso contrário, indicar a necessidade de uma nova ação no próprio documento.

2.5. Análise Crítica das Ações Executadas

- Periodicamente (de quatro em quatro meses), em reuniões de análise crítica, o Coordenador da Qualidade bem como os responsáveis pela implementação das ações corretivas / preventivas devem apresentar à Diretoria as ações executadas e os resultados obtidos.



A determinação do intervalo de tempo entre as reuniões regulares é a periodicidade das análises críticas, sendo esta definida no documento PO_GQ_002 - Análise Crítica pela Direção. Ela deve ser estabelecida por cada empresa mediante avaliação de suas necessidades

Elaborado por:		
Aprovado por:		

	Procedimento Operacional	Documento: PO_GQ_006
	Título: Ação Corretiva e Preventiva	Revisão: 00
	Válido a partir de:	Página xx de xx

- A Diretoria deve confirmar ou não os resultados obtidos por meio de uma análise crítica e validar o fechamento de um ciclo de melhoria contínua, conforme ilustra o Procedimento de Melhoria Contínua (PO_GQ_005).

3. Documentos Relacionados

- DG_GQ_004 – Relatório de Não Conformidade e Solicitação de Ação Corretiva e Preventiva;
- DG_GQ_005 – Relatório de Auditoria Interna;
- PO_GQ_005 – Procedimento de Melhoria Contínua.

4. Natureza da Revisão

Documento sem alterações.

Elaborado por:		
Aprovado por:		

Documentos Gerais		Documento:
Título: Questionário de Avaliação do Cliente		DG_CO_001
Elaborado por:	Data:	Revisão: 00
Aprovado por:	Data:	Página: 1 de 1

Prezado Cliente: pedimos a sua importante colaboração para auxiliar a "empresa X" a melhorar seus processos pra melhor atendê-lo, através do preenchimento do questionário abaixo.

Empresa:	
Nome:	Departamento:
Assinatura:	Data:

5 - Excelente 4 - Bom 3 - Regular 2 - Fraco 1 - Insuficiente

	5	4	3	2	1
1. Qualidade do Produto					
2. Pontualidade da Entrega					
3. Confiabilidade					
4. Preço ofertado					
5. Condições de pagamento					
6. Planejamento/Desenvolvimento					
7. Projeto					
8. Atendimento					

Comentários:

Quais as melhorias você sugere para aumentar sua satisfação com o serviço prestado?

Documentos Gerais		Documento:
Título: Relatório de Não Conformidade e Solicitação de Ação Corretiva Preventiva		DG_GQ_004
Elaborado por:	Data:	Revisão: 00
Aprovado por:	Data:	Página: 1 de 1
Etapa 1		
Data:	Produto	
Solicitante:	<input type="radio"/> Interno (setor): _____ <input type="radio"/> Auditor Interno: _____ <input type="radio"/> Cliente: _____ <input type="radio"/> Fornecedor: _____	
Não conformidade existente?	<input type="radio"/> Não conformidade existente? <input type="radio"/> Não conformidade possível? <input type="radio"/>	
Descrição da Não conformidade:		
Ações imediatas tomadas:		
Etapa 2		
Análise da Causa da Não conformidade:		
Responsável - Area causa:		
Emitente:		Assinatura:
Retrabalho	Refugo	Horas perdidas:
<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Sim	Env olvidos
<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Não	
Observações Gerais:		

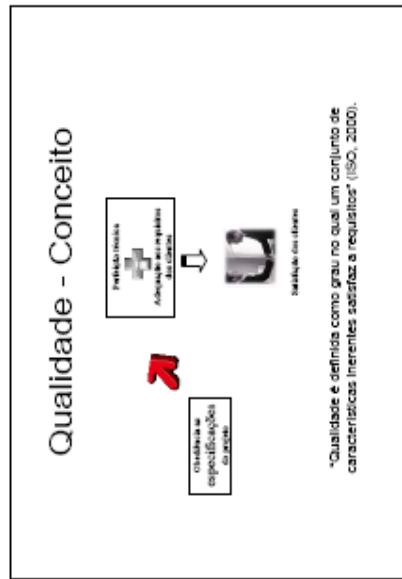
Solicitação de Ação Corretiva Preventiva (SACP)	
<input type="radio"/> Ação Corretiva	<input type="radio"/> Ação Preventiva
Ação Proposta e Plano de Ação	
Prazo	Responsável
Verificação da Implementação e Eficácia da Ação	
Evidências	
A ação foi eficaz?	Fechamento
<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	Data de Fechamento:
Necessita nova SACP?	Responsável:
<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	Nº SACP

**APÊNDICE G - Material de apoio para realização dos
Wokshops**

WORKSHOP – MATERIAL DE APOIO

ÍNDICE	
1. INTRODUÇÃO	3
2. CONTEÚDO DOS WORKSHOPS	3
2.1. MÓDULO I – SENSIBILIZAÇÃO	3
2.2. MÓDULO II – GESTÃO DA QUALIDADE NA REALIZAÇÃO DO PRODUTO – VISÃO DE PROCESSO	16
2.3. MÓDULO III – PLANEJAMENTO DO SISTEMA DA QUALIDADE	26
2.4. MÓDULO IV – PROCEDIMENTOS DE REALIZAÇÃO DO PRODUTO	39
2.5. MÓDULO V – GESTÃO DE RECURSOS	53
MÓDULO VI – RESPONSABILIDADE DURADORA	61
3. REFERÊNCIAS	75

consumados durante o treinamento. Abaixo estão algumas diretrizes gerais sobre o conteúdo do treinamento que deverá ser expandido pelo treinador.



O conceito de qualidade é muito variado dependendo da situação em que se aplica. No caso do ambiente produtivo, a qualidade estava associada ao atendimento das especificações técnicas do produto, ou seja, o grau de conformidade do produto final com as especificações do projeto. No entanto este termo evoluiu e a qualidade passou a estar associada não somente as especificações técnicas, mas também com o atendimento aos requisitos dos clientes. Assim o conceito de qualidade está relacionado a busca da satisfação do cliente. O conceito encontrado na norma ISO 9001 atende a este entendimento.

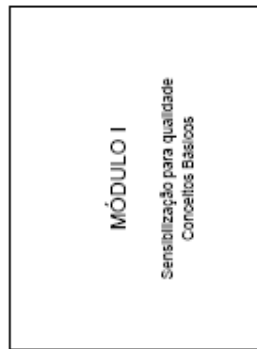
1. Introdução

Este material foi desenvolvido com o intuito de dar um direcionamento à unidade gestora do agendamento, assim como ao gestor responsável pelo processo de implementação, com relação ao respeito do conteúdo dos workshops. Ele traz alguns exemplos e orientações a respeito de teoria e atividades a serem desenvolvidas nos workshops. É importante ressaltar que o material é apenas uma guia. É necessário que os gestores façam suas adaptações e melhorias no conteúdo do material de acordo com o processo de implementação sugerido neste trabalho.

2. Conteúdo dos Workshops

2.1. MÓDULO I – SENSIBILIZAÇÃO

Este módulo foi assim chamado, pois, a partir dos conceitos básicos sobre a gestão da qualidade e a norma ISO 9001:2000 espera-se que os participantes tenham uma visão geral do que constitui um SGQ, o processo de implementação e qual sua importância.



Este primeiro módulo servirá um conteúdo mais teórico que os demais, assim recomenda-se que o treinamento seja conduzido de forma que os empresários possam perceber a importância da gestão da qualidade para sua empresa e como isto poderá ser aplicado a ela. Sugere-se que exemplos práticos e casos bem sucedidos de implantação de um SGQ possam ser

Parâmetros de qualidade

- Desempenho técnico ou funcional
- Facilidade ou conveniência de uso
- Disponibilidade
- Confiabilidade
- Manutenibilidade (ou manutenibilidade)
- Durabilidade
- Conformidade

Existem várias características que podem determinar a qualidade de um produto, neste caso elas foram agrupadas em alguns parâmetros¹ que materializam a percepção da qualidade por parte dos clientes. São eles:

- Desempenho técnico ou funcional: grau com que o produto cumpre a sua missão ou função básica.
- Facilidade ou conveniência de uso: o grau com que o produto cumpre funções secundárias que complementam a função básica.
- Disponibilidade: grau com que o produto encontra-se disponível para uso quando requerido (por exemplo: não está "quebrado", não encontra-se em manutenção, etc.)
- Confiabilidade: confiança que se tem de que o produto, estando disponível, consegue realizar sua função básica sem falhar, durante um tempo pre-determinado e sob determinadas condições de uso.
- Manutenibilidade (ou manutenibilidade): facilidade de conduzir as atividades de manutenção no produto, sendo um atributo do projeto do produto.
- Durabilidade: vida média do produto, considerando os pontos de vista técnico e econômico.
- Conformidade: grau com que o produto encontra-se em conformidade com as especificações de projeto.

¹ CASPARETTO, L. R.; MENDONÇA, P. A. C.; ORIOLO-LANO, M. C. (2015). Gestão da Qualidade. 150 966-2007 - Principios e Práticas de Gestão do Produto. Atlas.

Parâmetros de qualidade

- Instalação e orientação de uso
- Assistência técnica
- Interface com o usuário
- Interface com o meio ambiente
- Estética
- Qualidade percebida e imagem da marca

- Instalação e orientação de uso: orientação e facilidades disponíveis para conduzir as atividades de instalação e uso do produto.
- Assistência técnica: fatores relativos à qualidade (competência, cortesia, etc.) dos serviços de assistência técnica e atendimento ao cliente (preço, duração e pós-venda).
- Interface com o usuário: qualidade do ponto de vista ergonômico, de risco de vida e de comunicação do usuário com o produto.
- Interface com o meio ambiente: impacto no meio ambiente, durante a produção, o uso e o descarte do produto.
- Estética: como o usuário percebe o produto a partir de seus órgãos sensoriais.
- Qualidade percebida e imagem da marca: como o usuário percebe a qualidade do produto a partir da imagem e reputação da marca, bem como sua origem de fabricação.

Gestão da Qualidade

A gestão da qualidade é um sistema ou processo de suporte aos processos de negócio primários cujo objetivo é a melhoria da satisfação do cliente quanto ao produto e também quanto a dimensões intrínsecas aos produtos, como, por exemplo pontualidade, prazos de entrega.

"atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização, no que diz respeito à qualidade."
(ISO, 2000).

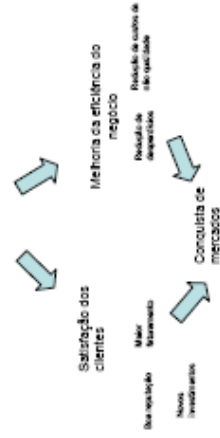
A qualidade do produto depende da forma como a organização gerencia suas atividades visando atendimento das necessidades do cliente. Assim a gestão da qualidade refere-se ao processo de gerenciamento da qualidade. O conceito da qualidade e o conceito de gestão da qualidade sofrem modificações ao longo do tempo. Uma das classificações temporais muito adotada é a de David Garvin³ que classificou a evolução da qualidade em quatro eras:

- Inspeção: trata por interesse principal a verificação dos métodos eram baseados em instrumentos de inspeção.
- Controle Estatístico do Processo: interesse em controlar a qualidade por meio de ferramentas e técnicas estatísticas que buscava uma maior uniformidade do produto com a realização de novos inspeção.
- Garantia da Qualidade: envolve o planejamento, medição e desenvolvimento de programas em que todos os envolvidos na cadeia de fabricação eram envolvidos para impedir falhas na qualidade.
- Gestão da Qualidade Total: passa a ter impacto estratégico na organização. A qualidade passa a ser oportunidade de diferenciação frente a concorrência com ênfase no atendimento as necessidades do mercado e do cliente.

³ GARVIN, D.A. (1995). *Gerenciando a Qualidade: o mito estratégico e competitivo*. Rio de Janeiro: Qualitymark.

Gestão da Qualidade

Estratégia competitiva



A visão sobre a qualidade a coloca em perspectiva estratégica, que atribui a ela um papel de extrema relevância para sobrevivência da organização. Isso ocorre porque as ações estratégicas da qualidade funcionam as organizações a atender e superar as expectativas dos consumidores e a buscar novas crescentes de melhoria da eficiência e eficácia da empresa.

As informações do slide acima se baseiam no seguinte raciocínio proposto por Carpenter, Miguel e Gerolamo (2007): para conquistar mercados é preciso atender os requisitos dos clientes. Clientes insatisfeitos representam faturamento, boa reputação, novos pedidos, resultados para a empresa, empregos e remuneração para os funcionários. Ao contrário, cliente insatisfeito pode resultar em uma redução, dificuldade de conseguir novos pedidos, perda de faturamento e dificuldade de se manter no negócio, melhorar

Por outro lado a empresa precisa manter o produto competitivo mantendo a eficiência do negócio, reduzindo os desperdícios e os custos da não qualidade. Ou seja, menores desperdícios, menores custos, resultados positivos para a empresa, mais competitividade, maiores chances de manter e conquistar mercados.

Atividade 1

- Quem são meus principais clientes?
- Quais são os requisitos do meu cliente?

Objetivos/Indicadores:	Prazo:
-	-
Prêmio:	Risco:
-	-

1 - Cada participante deve fazer uma lista.
 2 - Compartilhar esta lista com os demais participantes.
 3 - Chegar a uma lista final, levar até a empresa e discutir com equipe da empresa.

Nesta atividade o objetivo é que os participantes determinem os requisitos do cliente que o SQC da empresa irá atender. Por se tratar de uma implementação conjunta o objetivo é que esta atividade envolva uma reflexão individual, um compartilhamento de informações, já que o atendimento possui clientes com requisitos em comum.

Os requisitos dos clientes são variados, dependendo do setor e do mercado de atuação da empresa, mas de um modo geral, correspondem a uma combinação de: qualidade do produto ou serviço, prazo de entrega, pontualidade na entrega, boa reputação, bom atendimento, adequação ambiental entre outros.

Custos da não qualidade

- W. Anderson, gerente-geral da Divisão de Sistema de Computadores da Hewlett-Packard:
 - Quanto mais cedo você detectar ou prevenir um defeito, mais barato pode ser corrigido. Se você espera uma reclamação, o defeito custa 2 centavos antes de sair da fábrica.
 - Se não descobrir até que esteja soando em um componente de computador, poderá custar-lhe US\$ 10 para reparar o componente. Se você não descobrir o componente defeituoso até que esteja nas mãos do usuário, o reparo custará centenas de dólares. Na verdade, se um computador de US\$ 5.000 tiver que ser reparado no campo, a despesa pode exceder o custo de fabricação.

O termo custo da qualidade envolve diferentes interpretações. Alguns entendem como o custo para manter a qualidade, outros como custos para manter o desempenho da qualidade. Para Juran e Gryna³ são custos que não existiram se o produto fosse fabricado de forma perfeita na primeira vez.

Neste caso estamos considerando os custos da qualidade como os custos decorrentes da falta de qualidade (custos de não qualidade).

Os custos decorrentes da falta de qualidade do produto podem ser classificados em:

- Custos devido a falhas internas: que são custos associados com defeitos (perda de conformidade) entre eles: rejeição (material, horas de trabalho, etc...), re-trabalho, horas de re-trabalho, re-inspeção, re-teste (horas de trabalho de re-inspeção de produtos reavaliados), redução do preço de venda devido a baixa qualidade.
- Custos devido a falhas externas: custos associados a defeitos do produto após comercializado: custos de assistência técnica ao período da garantia, custos de cumprimento do contrato por não atendimento a especificações de qualidade.

³JURAN, J. M.; GRYNA, Frank M. Controle de qualidade handbook: conceitos, políticas e filosofia da qualidade. São Paulo: Makron Books, 1991, v.1

Atividade 2

- Quais são os custos da não qualidade que podem ocorrer na sua empresa?



- 1 — Cada participante deve fazer uma lista
- 2 — Compartilhar esta lista com os demais participantes
- 3 — Chegar a uma lista final, leva até a empresa e discute com a equipe da sua empresa.

Princípios

- Foco no cliente 
- Liderança 
- Envolvimento das pessoas
- Abordagem de processo 

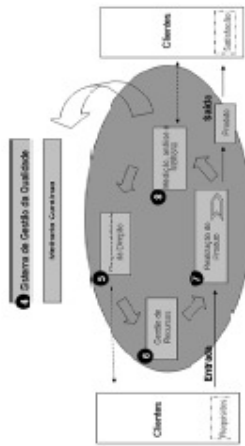
Princípios

- Visão Sistêmica 
- Melhoria Contínua
- Decisão Baseada em Fatos
- Benefícios mútuos na relação com o fornecedor

ISO 9001:2000

- Conjunto de normas e diretrizes internacionais para implantação de um sistema de gestão da qualidade.
- Considerado referência internacional de boas práticas de gestão.
- No Brasil são 7535 empresas certificadas, sendo que destas, 1752 empresas são do setor de metais de base e produtos metálicos. (CB 25, 2007)

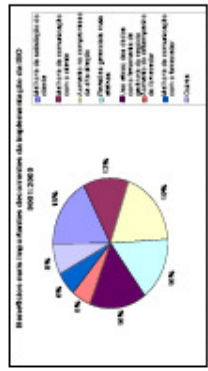
ISO 9001:2000 – Visão Geral



ISO 9001:2000 – Visão Geral

- Processos de Gestão da Qualidade:
- Gestão e manutenção do sistema (item 4);
 - Responsabilidade da direção (item 5);
 - Gerenciamento de recursos (item 6);
 - Realização do produto (item 7);
 - Medição, Análise e Melhoria (item 8);

ISO 9001:2000 – Resultados da implementação



Benefícios mais importantes decorrentes da implementação do ISO 9001:2000
Fonte: Relatório de Pesquisa ISO TC 176 (2004)

ISO 9001:2000 – Resultados da implementação

Benefícios e motivações apontadas em pesquisas realizadas em Pequenas empresas

Benefícios e Motivações Internas	Benefícios e Motivações Externas
<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria da imagem perante o consumidor • Melhoria da imagem perante o trabalho em empresas • Satisfação do trabalho • Melhoria da produtividade • Melhoria da qualidade dos produtos/serviços • Melhoria da eficiência dos processos • Melhoria da capacidade de atendimento ao cliente • Melhoria da capacidade de inovação • Melhoria da capacidade de gestão de recursos • Melhoria da capacidade de gestão de riscos • Melhoria da capacidade de gestão de custos • Melhoria da capacidade de gestão de tempo • Melhoria da capacidade de gestão de qualidade • Melhoria da capacidade de gestão de projetos • Melhoria da capacidade de gestão de pessoas • Melhoria da capacidade de gestão de processos • Melhoria da capacidade de gestão de sistemas • Melhoria da capacidade de gestão de informações • Melhoria da capacidade de gestão de tecnologia • Melhoria da capacidade de gestão de inovação • Melhoria da capacidade de gestão de sustentabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Participação profeta para colaboradores • Aumento da produtividade • Aumento da qualidade dos produtos/serviços • Aumento da eficiência dos processos • Aumento da capacidade de atendimento ao cliente • Aumento da capacidade de inovação • Aumento da capacidade de gestão de recursos • Aumento da capacidade de gestão de riscos • Aumento da capacidade de gestão de custos • Aumento da capacidade de gestão de tempo • Aumento da capacidade de gestão de qualidade • Aumento da capacidade de gestão de projetos • Aumento da capacidade de gestão de pessoas • Aumento da capacidade de gestão de processos • Aumento da capacidade de gestão de sistemas • Aumento da capacidade de gestão de informações • Aumento da capacidade de gestão de tecnologia • Aumento da capacidade de gestão de inovação • Aumento da capacidade de gestão de sustentabilidade

**2.2. Módulo II – Gestão da Qualidade na Realização do Produto –
Visão de Processo**

Este módulo objetiva identificar os processos de realização do produto para projetar o SGQ. O descrito dos processos primários e de apoio, da estrutura organizacional e da matriz de responsabilidades que serão desenvolvidos durante este módulo fazo parte do sistema documental da qualidade que será apresentado no módulo III.

MÓDULO II

Gestão da Qualidade na Realização
do Produto – Visão de Processo

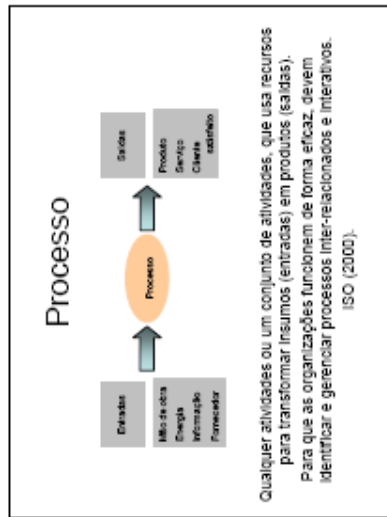
O relatório apresentado pelo Comitê Técnico responsável pelas normas ISO 9000, demonstrou que as empresas que implementaram a ISO 9001, estão satisfeitas, e aponta os principais desta implementação. O segundo slide também é um resumo de diversos estudos e pesquisas realizadas com pequenas empresas que implementaram a norma ISO apresentando os benefícios e motivações para implementação da norma.

Diversos estudos comprovam que apesar de algumas restrições, os resultados da implementação da norma são positivos. No treinamento é importante deixar claro para as empresas estes diversos benefícios.

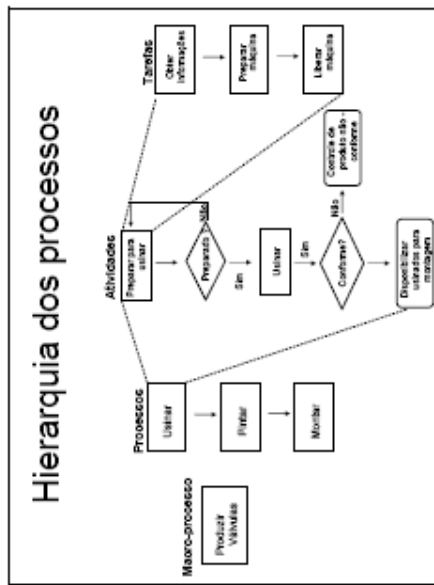
Certificação

- O sistema de qualidade da empresa passa por uma auditoria de terceira parte. Isto significa que:
 - A empresa recebe uma avaliação de uma certificadora que atesta que o SGQ da empresa condiz com o modelo de sistema de gestão da ISO 9001:2000 e que implementa as atividades de gestão necessárias para atender os requisitos da norma.
- Os organismos certificadores normalmente são empresas credenciadas para fazer a emissão do certificado. No Brasil o credenciamento é feito pelo INMETRO.

A empresa pode implantar o sistema de gestão da qualidade baseado na ISO 9001:2000, fazer auditorias internas, avaliar e melhorar o SGQ e isto pode ser suficiente para ela. Recomendá-se que a empresa busque a certificação somente se for economicamente viável.



- > Existem diferentes conceitos para o termo processo, como por exemplo:
- > Sequência de atividades organizadas que transformam as entradas em saídas.
- > Uma atividade ou uma série de atividades que transformam um conjunto de entradas em saídas, o qual a empresa tem a responsabilidade de gerenciar e medir sua execução.
- > Um processo é uma atividade, apoiada por recursos e pela direção, para permitir a transformação de entradas em saídas. As saídas de um processo frequentemente constituem a entrada para o seguinte.

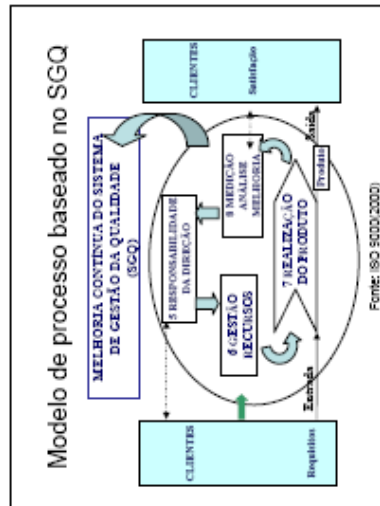


Acima estão detalhados os processos de um fabricante de válvulas apresentado por Meillo et al. (2002), para explicar a hierarquia dos processos, sendo:

- Macroprocesso: envolve mais de um função ou estruturas organizacionais e um operação tem grande impacto na organização. No exemplo acima o macro processo é exemplificado com a produção de válvula (produto da empresa).
- Processo: conjunto de atividades seqüências conectadas, relacionadas e lógicas que tomam uma entrada com um fornecedor, acrescentam valor a este e produzem uma saída (resultando) para um consumidor.
- Atividades: ocorrem dentro de processo ou subprocesso. Desempenhada por uma pessoa ou departamento para produzir um resultado particular. Constituem a maior parte do fluxograma.

⁴MEILLO, C. F.; SILVA, C. S.; TURIBONI, J. B.; SOUZA, L. G. M. (2002). ISO 9001: 2000. Sistema de Gestão de Qualidade para Operações de Produção e Serviços. São Paulo: Atlas.

- Tarefa: parte específica do trabalho, ou seja, o menor microcosmo do processo, podendo ser um único elemento e/ou um subconjunto de uma atividade. Geralmente, está relacionada a como uma área que desempenha uma incumbência específica.



De acordo com a norma ISO 9000 (2000), a aplicação de um sistema de processos em uma organização, junto com a sua identificação, interação destes processos e sua gestão, pode ser considerada como abordagem de processos.

Uma vantagem da abordagem de processo é o controle contínuo que ela permite sobre a ligação entre os processos individuais dentro do sistema de processos, bem como sua combinação e interação.

Quando usado em um sistema de gestão da qualidade, esta abordagem enfatiza a importância de:

- estabelecimento e atendimento dos requisitos
- necessidade de considerar processo em termo de valor agregado
- obtenção de resultados de desempenho e eficácia de processo;
- melhoria contínua de processos baseada em medições objetivas.

Classificação dos processos

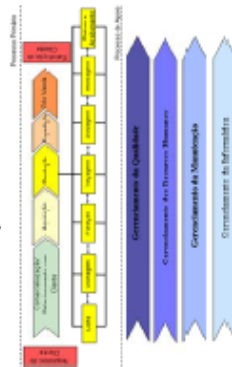
- Processos primários
- Processos de apoio
- Processos gerenciais

- Processos primários: são os principais processos da empresa para entrega do produto ou serviço ao cliente.
- Processos de apoio: são os que colaboram com os processos primários na obtenção de sucesso junto ao cliente.
- Processos gerenciais: são os que existem para coordenar as atividades de apoio e dos processos primários.

Modelagem de Processos

- Identificação dos processos-chaves.
- Classificação dos processos (primários, de apoio, gerenciais).
- Desenho dos processos sua inter-relação.

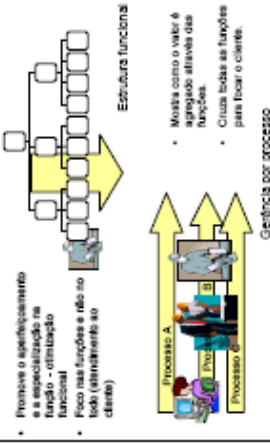
Processos para realização do produto



Atividade 1

Com base no modelo apresentado, desenhie os processos primários e de suporte da sua empresa.

Organização funcional x processo

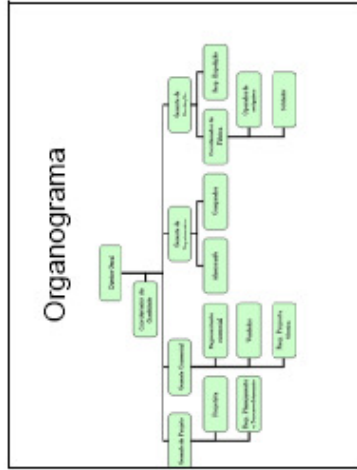


Organização matricial

- Utiliza duas ou mais formas de estrutura organizacional sobre os elementos de uma empresa
- Caracterizada por liderança múltipla e de cargos compartilhados
- Combina vantagens da estrutura funcional e por processos, resolve em parte o problema de centralização/descentralização.

Cada uma das formas de organização possuem suas vantagens e desvantagens. Ela deriva para as seguintes coisas:

- Gestão por função e gestão por processos
- Conhecimento do processo e especialização
- Estrutura matricial confusa e estrutura clara
- Foco no cliente e utilização de habilidades
- Delegação de responsabilidades e centralização



Aqui apresentamos um modelo de estrutura funcional em forma de organograma, que demonstram algumas as funções ou cargos presentes nas áreas funcionais da empresa.

Matriz de responsabilidade

Funções	Áreas									
	Administração	Financeira	Marketing	Operações	Produção	Logística	Tecnologia	Recursos Humanos	Segurança	Manutenção
Planejamento de Produção	A	R	A	A	A	A	A	A	A	A
Planejamento de Recursos Humanos	R	R	A	A	A	A	A	A	A	A
Administração	R	R	A	A	A	A	A	A	A	A
Produção	A	A	A	R	A	A	A	A	A	A
Logística	A	A	A	A	R	A	A	A	A	A
Segurança	A	A	A	A	A	R	A	A	A	A
Manutenção	A	A	A	A	A	A	A	R	A	A
Desenvolvimento de Qualidade	A	A	A	A	A	A	R	A	A	A
Desenvolvimento de Inovação	A	A	A	A	A	A	A	A	R	A
Desenvolvimento de Operações	A	A	A	A	A	A	A	A	A	R

R - Responsável
 A - Apoio de Apoio

Na matriz de responsabilidades é feita uma relação entre os processos primários e de suporte da empresa com as principais áreas funcionais (presente no organograma da empresa). Cada processo primário ou de apoio é de responsabilidade de uma área funcional, neste caso ele é indicado pela letra "F", as demais áreas que são apoiadoras do processo, devem ser indicadas pela letra "A".

Atividade 2

- Desenhe a estrutura funcional da sua empresa e monte a matriz de responsabilidade.

2.3. Módulo III – Projeto do Sistema da Qualidade

No módulo III, os participantes deverão iniciar o projeto do Sistema de Gerência da Qualidade, o desenvolvimento do Manual da Qualidade e como consequência a implementação do SGQ.

Módulo III

Projeto do Sistema da Qualidade:
Estrutura Documental

Sistema Documental

- Manual da Qualidade
- Procedimentos
- Instruções de trabalho
- Registros

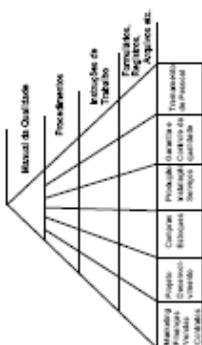
Nesta parte é importante que os participantes entendam o conceito e diferenças entre o Manual, Procedimentos, Instruções de Trabalho e Registros.

O manual da qualidade é o documento que apresenta o sistema de gestão da qualidade da organização de forma abrangente. Os procedimentos da qualidade descrevem as atividades de gestão da qualidade para as diferentes áreas e/ou processos da organização. Esses procedimentos são complementados pelas instruções de trabalho e documentos específicos, que detalham sempre que necessário, os procedimentos para a gestão da qualidade em atividades específicas.

Os registros são as informações sobre resultados de produção e atividades em geral, que registram e identificam o histórico de produção e atividades, assim como são evidências de que o controle é exercido ao longo das etapas de realização de produto.

Importante ressaltar que ISO 9001:2000, possibilitam maior flexibilidade no volume de documentos a ser desenvolvido. A empresa deve ter um bom senso para gerar e controlar um número de documentos que garantam o bom funcionamento do SCQ, evitando-se para não gerar um número excessivo de documentos.

Sistema Documental ISO - Hierarquia



A estrutura usual da documentação do SCQ prevê 4 níveis. O primeiro deles considerado de nível estratégico envolve o Manual da Qualidade, as Políticas e Objetivos da Qualidade. No segundo nível estão os procedimentos relacionados a ISO 9001:2000 que são os documentos de nível técnico (operatório) e no terceiro nível está o detalhamento de atividades rotineiras: onde estão as instruções de trabalho. O último nível são os registros da qualidade que servem evidências comprobatórias que a gestão da qualidade está sendo praticada na organização.

Manual da Qualidade

- Documento que descreve o sistema da qualidade em sua íntegra.
- Deve ser completo ao mesmo tempo enxuto.
- É complementando pelos procedimentos e instruções de trabalho.



Manual da Qualidade

- Descrição – apresentação da empresa com histórico, produtos, segmento de mercado e clientes.
- Escopo - deve abordar as áreas da empresa, produtos e serviços que serão considerados na implementação do S/GQ.
- Fluxo e interação entre os processos – conforme o mapeamento de processos já realizado no módulo II. Com uma breve descrição de cada processo.

Modelo de Estrutura do Manual

Introdução.....	3
1. Missão e Visão da Empresa	4
2. Objetivos e Estrutura do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)	5
2.1. Escopo e Estrutura do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)	5
2.2. Plano de Integração entre Processos	6
2.3. Organograma e Matriz de Responsabilidades	6
3. Descrição dos Processos	7
3.1. Mapa de Responsabilidade	7
3.2. Fluxograma	8
3.3. Escritos	10
4. Política e Apropriação pelo Qualidade	11
5. Objetivos e Instruções de Trabalho	14
6. Descrição do Produto	14
7. Descrição do Serviço	14
8. Descrição do Produto	15
9. Descrição do Serviço	18
10. Descrição do Produto	18
11. Descrição do Serviço	22

Manual da Qualidade

- Exclusão - a norma permite a exclusão da seção 7 da norma desde que não afete a capacidade ou responsabilidade da organização de atender aos requisitos dos clientes e requisitos regulamentares aplicáveis. Ainda, as exclusões deverão ser detalhadamente justificadas. No caso das empresas de Sertãozinho esta poderá se ater ao item 7.3 – Projeto e Desenvolvimento.

O slide acima apresenta a estrutura proposta do Manual da Qualidade e nos próximos encontrarmos uma breve explicação sobre os tópicos do Manual.

Atividade 1

Definir o escopo e as exclusões do SGQ



Esta atividade é desenvolvida em grupo e com apoio da coordenação responsável pelo processo de implementação conjunta.

Manual da Qualidade - Política

- A política da qualidade de uma organização deve ser uma declaração da organização sobre seus princípios e valores de gestão da qualidade.
- Não existem modelo único mais alguns critérios devem ser respeitados, como:
 - Concisão
 - Clareza
 - Autenticidade

Manual da Qualidade - Política

A Política da Qualidade da empresa X é:
 "Direcionar esforços para valorizar e satisfazer os clientes internos e externos, melhorar os processos e fornecer produtos com qualidade para obter resultados."

Manual da Qualidade - Política

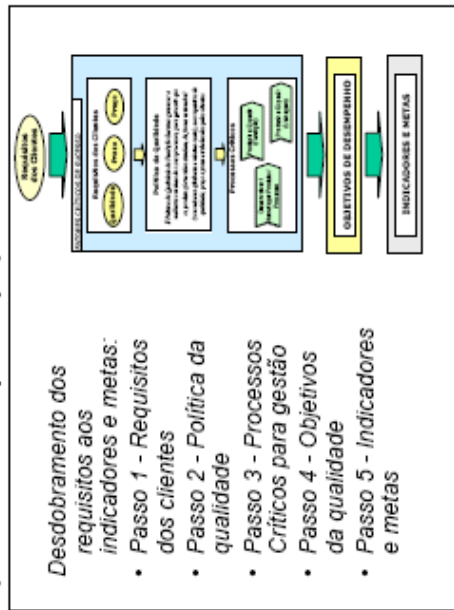


O modelo apresentado acima, segue os critérios para definição de uma política da qualidade e serve de ponto inicial para que cada empresa do grupo elabore sua política. Uma

explicação sobre a formulação da política também encontram-se no quadro explicativo do Manual da Qualidade no item Políticas e Responsabilidade pela Qualidade.

Desdobramento dos requisitos aos indicadores e metas:

- Passo 1 - Requisitos dos clientes
- Passo 2 - Política da qualidade
- Passo 3 - Processos Críticos para gestão
- Passo 4 - Objetivos da qualidade
- Passo 5 - Indicadores e metas



A política da qualidade deve embasar objetivos que por sua vez devem ser monitorados por meio de indicadores, este modelo proposto acima ajuda a estabelecer tais objetivos e indicadores.

Passo 1 – Determinação dos requisitos dos clientes: a organização deve coletar e analisar informações sobre características de produtos, mercados-alvos e expectativas dos clientes quanto aos requisitos relacionados ao produto e ao processo de entrega do produto, bem como o atendimento pós-venda.

Passo 2 - Definição da política da qualidade: a organização deve definir a política da

qualidade como um conjunto de princípios que deem sustentação aos objetivos da qualidade e ao planejamento das ações para a melhoria no atendimento dos requisitos dos clientes;

Passo 3 – Identificação dos processos críticos para gestão: a organização deve mapear todos os processos, primários e de suporte e avaliar as relações delas com as prioridades competitivas, estratégias de negócio e de manufatura;

Passo 4 – Determinação dos objetivos da qualidade: a organização deve identificar objetivos de desempenho focados nos requisitos dos clientes, na política da qualidade e nos processos críticos para o atendimento da política da qualidade e dos requisitos dos clientes.

Manual da Qualidade – Objetivos e Indicadores da Qualidade

Negócio (produtos e clientes)	Objetivos de Desempenho (requisitos)	O que Medir
Negócio: fabricação de produtos "X". Características: fabricação de acordo com especificações do cliente. Preço de Mercado: Segmento de produtos de alta tecnologia com clientes exigentes.	Qualidade: atendimento às especificações técnicas de produto e processo.	• Índice de retrabalho/refugo; • Tempo disponível das máquinas; • Absenteísmo dos funcionários; • Manutenção-ativa; • Medição de satisfação do Cliente.
	Prazo de entrega: pontualidade no cumprimento de prazos acordados.	• Ativos, em dia, de prazo acordado;
	Confiabilidade: atendimento às necessidades dos clientes.	• Funcionabilidade do produto; • Destinação (preço de garantia); • Atendimento;
	Preço: valor final de venda.	• Preço final; • Custo;

O síde acima apresenta uma proposta de definição de objetivos de desempenho as medidas que poderiam ser utilizadas como indicadores para cada objetivo.

5 CARPINETI, L. C. R.; MOURA, P. A. C.; ORIOLOMO, M. C. (2017). Guia de Qualidade ISO 9001:2015 - Práticas e Requisitos de Gestão. São Paulo: Atlas.

Controle do Documentos

- XX - Tipo de Documento.
- YY - Processo ou Área Funcional ao qual o documento se refere.

Tipos de Documentos	
XX	Material de Qualidade
XX	Documentos Operacionais
XX	Normas e Procedimentos
XX	Regulamentos
XX	Documentos Gerais

Processos ou Áreas Funcionais	
YY	Qualidade
YY	Engenharia
YY	Manutenção
YY	Controle de Qualidade
YY	Projeto
YY	Operação
YY	Desenvolvimento
YY	Atividade

- FFF - Número sequencial do documento
- Z - Número de cópias do documento

Sistemática de controle de documentos

- Revisão de documentos – controlado pelo setor de qualidade;
- Todos documentos são analisados e aprovados pela área que o documento será implantado.
- Documentos válidos distribuídos pelas áreas com carimbo.



Sistemática de controle de registros

- Procedimentos de controle para:
 - Identificação
 - Armazenamento
 - Proteção
 - Recuperação
 - Tempo de Retenção
 - Descarte

Atividade 2

Analisar os modelos e se necessário fazer ajustes e melhorias dos documentos:

- DG GQ 001 - Formulário de Documentação Interna.
- DG GQ 002 - Lista Mestra

Produção

- O requisito 7.5 subdivide-se nos seguintes requisitos:
- Controle de Produção
 - Validação dos Processos de Produção
 - Fornecimento de serviço
 - Identificação e rastreabilidade
 - Propriedade do cliente
 - Preservação do produto

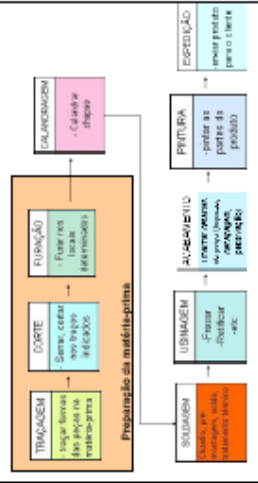
Produção

- Os processos relativos a produção deverão ser mapeados para definição de:
- Procedimentos Operacionais
 - Instruções de Trabalhos
 - Registros
 - Processos críticos

Mapeamento dos processos de Produção

- Descrever os processos de produção internos e externos a empresa
- Definir os processos críticos
- Identificar necessidade e tipo de inspeção para os processos
- Identificar a necessidade de normas específicas para os processos

Processos de Produção



<div data-bbox="400 1167 761 1644" data-label="Text"> <p style="text-align: center;">Atividade 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar PO_PR_001 e identificar os processos da empresa. </div> <div data-bbox="825 1167 1185 1644" data-label="Text"> <p style="text-align: center;">Processos críticos</p> <p>Algumas operações que podem ser identificadas como críticas para garantia da qualidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traçagem • Calandragem • Dobragem • Fundição • Pintura • Soldagem </div>	<div data-bbox="400 331 694 913" data-label="Text"> <p>Estes foram identificados como processos críticos para as pequenas empresas de máquinas e equipamentos de Sertãozinho.</p> <p>A soldagem fragiliza o material, caracterizando-se em um ponto de fratura. Exige normas específicas para o tipo de soldagem, incluindo a qualificação, por um órgão externo e competente, dos funcionários designados a este tipo de operação.</p> <p>A fundição, se não for bem operada, pode fragilizar a estrutura do material, comprometendo sua segurança, sobretudo em exposições a temperaturas e pressões críticas, situação à qual os produtos das empresas consideradas não comumente expostos.</p> <p>Já o processo de pintura exige cuidado pelas características que devem apresentar frente a altas temperaturas, e a montagem apresenta especial complexidade pelo grande porte dos produtos fabricados e, porque está intimamente ligada com o funcionamento de segurança do produto.</p> <p>A traçagem pode ser apontada como crítica, pois é a etapa de execução do desenho e principal responsável por erros e promoção de retrabalho. A calandragem e a dobragem são consideradas críticas pela deficiente tecnologia dos equipamentos, fato que exige maiores habilidades e atenção dos operadores para atender a robustez de projeto do cliente.</p> </div> <div data-bbox="778 376 1142 853" data-label="Text"> <p style="text-align: center;">Atividade 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir os processos críticos de produção para garantia da qualidade. </div>
---	--

Validação

- De acordo com a ISO 9000, toda vez que a saída resultante de um processo de produção ou de fornecimento de serviço não puder ser verificada por monitoramento, medição subsequente ou se esta for economicamente inviável a organização deve validá-la.
- Assim, a organização deve tomar uma ou mais das seguintes providências: critério para análise crítica e aprovação dos projetos, aprovação de equipamentos e qualificação e pessoal, uso de métodos e procedimentos específicos, registros de validação.

Documentos relacionados a produção

- Procedimentos e Instruções de Trabalho: padronização sobre qual a melhor maneira para se realizar o processo de forma a minimizar a geração de resultados inaceitáveis.
- Registros: trazem as informações e dão evidências que as atividades relativas a gestão de qualidade do produto estão sendo realizadas.

Atividade 3

- Definir as formas de validação dos processos.
 - identificar nos processo a forma de inspeção: visual, dimensional, laboratorial;
 - Identificar a necessidade normas específicas para validação do processo.

Procedimento Operacional da Produção



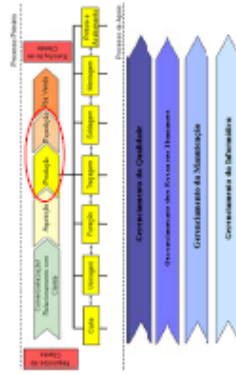
Atividade

- Análise e adaptação da PO_CO_001
- Elaboração do Documentos sugeridos no PO.

Processos de Aquisição

- Atividades de compras: avaliação da necessidade da organização sobre materiais, qualificação de fornecedores, análise de custo e do preço dos materiais, análise das embalagens e transportes (frete) e análise administrativa (controle de formulários e documentos).

Realização do Produto

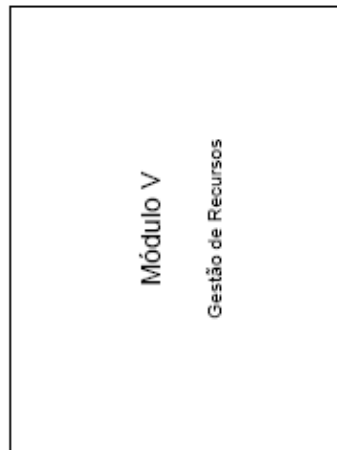


Processos de Aquisição

- Qualificação do fornecedor, pode considerar:
 - experiência do fornecedor (histórico de fornecimento),
 - o desempenho do fornecedor em relação ao seu concorrente,
 - análise crítica da qualidade, do preço, o desempenho de entrega, a resposta a problemas durante o fornecimento do produto adquirido;
 - auditorias de sistema de gestão do fornecedor;
 - capacidade logística do fornecedor;
 - a avaliação financeira para assegurar a viabilidade de continuidade de fornecimento.

2.5. Módulo V - Gestão de Recursos

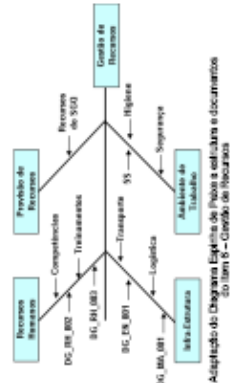
Conforme definido no processo de implementação, este módulo o objeto será projetar e detalhar os procedimentos, instruções e registros relacionados ao requisito 5 da norma.



Gestão de Recursos

- A alta direção deve garantir a implementação, a manutenção e melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade de sua organização por meio de provisão de recursos financeiros, humanos e prediais.

Gestão de Recursos



O diagrama acima presente no Manual da Qualidade trata o subitem do requisito 5 da norma e os documentos que deverão ser criados neste requisito.

<p style="text-align: center;">Recursos Humanos</p> <p>As pessoas são a base para que a implantação do SGC seja bem sucedida.</p> <p>Segundo a ISO 9001, a empresa deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar as capacitações necessárias para o pessoal que execute atividades que afetam a qualidade do produto e o atendimento dos requisitos dos clientes; • Fornecer treinamento ou outras ações para a capacitação do pessoal; • Avaliar a eficácia das ações executadas 	<p style="text-align: center;">Documentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cargos e Competências <ul style="list-style-type: none"> ✓ DG_RH_004- Plano de Cargos e Competências ✓ DG_RH_005- Avaliação de Competências • Treinamentos <ul style="list-style-type: none"> ✓ DG_RH_001- Plano de treinamentos ✓ DG_RH_003- Avaliação de Treinamento ✓ DG_RH_006- Lista de Presença
<p style="text-align: center;">Recursos Humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrição de Cargos • Identificação das competências • Definição de treinamentos • Avaliação dos treinamentos 	<p style="text-align: center;">Atividade 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver os documentos referentes ao desenvolvimento de Recursos Humanos da sua empresa.

Infra-estrutura física

A infra-estrutura inclui três classes de recursos:

- Edifícios e espaços de trabalho;
- Equipamentos, materiais e softwares;
- Serviços de apoio como transporte e logística.

Atividade 2

Realizar a Leitura da DG_PR_001 e elaborar um plano de como estas poderão ser implantadas em sua empresa.

Documentos

- Edifícios e espaços de trabalho
DG_EN_001 (NR 12 - Máquina e Equipamentos, NR 28 - Sinalização de Segurança)
- Manutenção de equipamentos
DG_MA_001

Manutenção Corretiva, Preventiva e Preditiva

- Corretiva: acontece somente quando uma máquina quebra.
- Preventiva: tarefas de manutenção se baseiam em tempo gasto ou horas operacionais. Envolve programas de reparos, lubrificação, ajustes, e recondicionamentos de máquinas para a maquinaria crítica na planta industrial.
- Preditiva: o monitoramento regular da condição mecânica real, o rendimento operacional, e outros indicadores da condição operativa das máquinas e sistemas de processo fornecem os dados necessários para assegurar o intervalo máximo entre os reparos.

<div data-bbox="395 1205 715 1630" data-label="Text"> <p>Atividade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como é feita a Manutenção na sua empresa? • Analisar os documentos abaixo e adaptá-los a realidade da empresa. - DG_MA_001- Histórico de Manutenção </div>	<div data-bbox="450 412 762 824" data-label="Text"> <p>Programa 5's</p> <p>Gurgu no Japão e tem por objetivo organizar e racionalizar o ambiente de trabalho a partir de ideias simples.</p> <p>整理・整頓・清掃・清潔・躰 Seiri Seiso Seiketsu Shikaku Sort Set order Shine Standardize Surtain Selecionar / Organize Limpe Padronize Mantenha Elimine</p> </div>
<div data-bbox="804 1178 1171 1657" data-label="Text"> <p>Ambiente de trabalho</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atentar as normas de Higiene e Segurança no trabalho (Exemplos: NR-5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, NR-8 - equipamentos de proteção individual, NR-9 - riscos ambientais) • Programa 5's • Compreensão do clima organizacional </div>	<div data-bbox="852 389 1193 842" data-label="Text"> <p>Atividade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir normas de Higiene e Segurança aplicáveis na empresa. • Planejar o início de um programa 5's na empresa. </div>

Módulo VI – Responsabilidade da Direção

O módulo VI objetiva definir e projetar os procedimentos, instruções e registros relacionados ao requisito 6 da norma.

Módulo VI

Responsabilidade da Direção

Responsabilidade da Direção

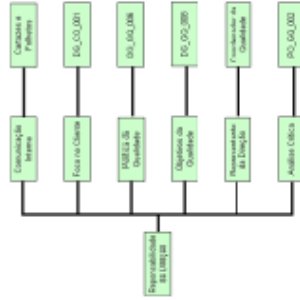
- A alta direção é formada pelo principal(is) gestor(es) da empresa. Aquelles que tem autonomia para disponibilizar recursos.
- A norma preocupa-se que a alta direção demonstre seu comprometimento com a implementação e a melhoria contínua do SGQ.

Responsabilidade da Direção

Os requisitos da responsabilidade da Direção envolvem:

- Foco no cliente
- Política da qualidade
- Objetivos da Qualidade
- Comunicação
- Análise Crítica

Responsabilidade da Direção



<p>O desenvolvimento dos subitens do requisito 6 e os documentos que deverão ser desenvolvidos neste módulo.</p> <div data-bbox="450 1184 794 1637" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Atividade 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os tópicos desenvolvidos no módulo anterior: <ul style="list-style-type: none"> - Política da Qualidade. Como esta sendo comunicada e entendida pelos funcionários? - Objetivos da Qualidade. Como esta sendo comunicado e entendido pelos funcionários? - Indicadores de desempenho. Quais os indicadores definidos. Como esta o processo de implantação? </div>	<div data-bbox="477 394 817 846" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Documentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • PO_GQ_002 - Analise Critica pela Direção • DG_CO_001 - Questionário de Satisfação do Cliente; • DG_GQ_004 - Relatório de Não Conformidade e Solicitação de Ação Corretiva e Preventiva; </div>
<div data-bbox="857 1191 1189 1635" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Análise Crítica</p> <p>A ISO 9001, descreve que a análise crítica devem incluir informações sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados de auditorias • Realimentação de clientes • Desempenho de processos e conformidades do produto • Situação das ações corretivas e preventivas • Acompanhamento das ações oriundas de análises críticas anteriores • Mudanças que possam afetar o SGC • Recomendações de melhoria </div>	<div data-bbox="857 376 1222 862" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Atividade 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar os documentos e adaptá-los a realidade da empresa. </div>

Módulo VII

Medição, Análise e Melhoria

Medição Análise e Melhoria

- Tem como objetivo principal a melhoria contínua do SGQ;
- Completa o Ciclo dos Requisitos de Gestão da Qualidade da ISO.
- De acordo com a norma visa: a) demonstrar a conformidade do produto ou serviço; b) assegurar a conformidade do SGQ; c) melhorar continuamente a eficácia do SGQ

Medição, Análise e Melhoria



Medição da Satisfação do cliente

Visa medir:

- Se os produtos e serviços da empresa estão atendendo as necessidades dos clientes;
- Se o SGQ está atendendo aos requisitos estabelecidos pelo cliente
- Documento: DG_CO_001 - Questionário de Satisfação do Cliente (elaborado no módulo anterior)

<p style="text-align: center;">Auditoria Interna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visa avaliar se o SGQ está de acordo com os requisitos da ISO e se está sendo praticado e mantido de maneira adequada. • Devem ser realizadas em intervalos planejados sendo que sua frequência é definida de acordo com a importância e situação do processo ou área, assim como de acordo com resultado de auditorias anteriores. • Também objetiva preparar a empresa para as auditorias externa. 	<p style="text-align: center;">Procedimento de Auditoria</p> <p>3. Execução da Auditoria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análise dos documentos usados para o SGQ - Questionamento das pessoas para verificar: <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos atendem a norma e estão implantados? - Registros estão sendo gerados?
<p style="text-align: center;">Procedimento de Auditoria</p> <p>O procedimento deve incluir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planejamento da Auditoria <ul style="list-style-type: none"> - Frequência - Critérios para definição das áreas a serem auditadas 2. Critérios de Capacitação e Seleção de Auditores 	<p style="text-align: center;">Atividade 1</p> <p>Analisar e adequar documento:</p> <p style="text-align: center;">DG_GQ_007_Auditoria Interna</p>

Medição e Monitoramento do Processo

- Pode ser realizado através da definição e monitoramento de Indicadores de Desempenho, conforme já visto no módulo III (Indicadores da Qualidade).
- O que pode ser avaliado: capacidade do processo, tempo de ciclo operacional, rendimento, uso de tecnologia, eficácia e eficiência dos funcionários, redução de desperdício, redução de custos.

Atividade 2

- Analisar o documento PO_GQ_003 - Medição dos processos e DG_GQ_009 - Indicadores de Medição e adaptá-lo a empresa.
- Elaborar procedimentos para Medição e Inspeção dos produtos.

Medição e Monitoramento do Produto

Na seleção dos métodos apropriados de medição, a organização deve considerar:

- Tipos e características do produto
- Equipamentos, ferramentas e softwares necessários
- Localização dos pontos adequados de medição na sequência do processo de realização
- Características a serem medidas em cada ponto, documentação e métodos de aceitação utilizados;
- Pontos críticos para controle para testemunhar ou verificar as capacidades e erros do produto;
- Inspeções e ensaios exigidos a serem testemunhados ou executados por autoridades estatísticas ou regulamentares;
- Qualificação de pessoas, materiais, produtos, processos
- Inspeção Final
- Registro dos resultados

Controle de Produto Não Conforme

A gestão da qualidade na realização do produto deve assegurar que produtos que não estejam em conformidade com os requisitos especificados sejam identificados e separados para evitar uso não intencional ou entrega do produto.

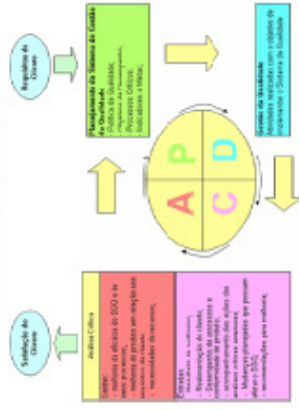
Controle de Produto não Conforme

- Identificação de Produtos não-conforme:
 - Recebimento da Matéria Prima
 - Durante o Processo
 - No final do processo (produto acabado)
 - No cliente
- Ações: correção (reclassificação, retrabalho, reparo), refugo, concessão, permissão de desvio

Atividade 2

- Verificar e Adaptar o Documento:
 - PO_GQ_004_Controle de Produto não conforme

Melhoria Contínua



Ação Corretiva

- Por meio da ação corretiva é que as causas de não-conformidade real (que já ocorreu) ou outra situação indesejável serão eliminadas ou amenizadas.
- Necessidade de criação de critérios para abertura de ação não corretiva
 - Ação corretiva inicia-se com registro de não conformidade, mas nem toda não-conformidade gera uma ação corretiva
 - Definir de quem é a responsabilidade pela abertura de uma solicitação de ação corretiva, o ideal é que todo funcionário da empresa possa fazê-la

Ação Corretiva

Tipos de não conformidades que geram ação corretiva:

- Não-conformidade de produto
- Não conformidade de Processo
- Não-conformidade de sistema
- Não-conformidade de reclamação do cliente

Ação corretiva

- Descobrir a causa.
 - Ferramentas: Diagrama de Ishikawa, Brainstorming, 5 Porquês?
- Desenvolver Plano de Ação
 - Elaborar plano
 - Definir responsável
- Verificação de Eficácia da Ação
 - Ação tomada realmente evitou reincidência de não-conformidade real?

Ação Preventiva

- Envolve a análise de tendência em histórico de dados, de vários registros e dados da qualidade para identificar oportunidade de evitar a ocorrência de problemas potenciais.
- Assim como ação corretiva: Análise de causas potenciais, plano de ação, verificação.

Atividade 3

- Analisar e adaptar documento abaixo:
- PO_GQ_006_ Ação Corretiva e Ação Preventiva

3. Referências

- CARPINETTI, L. C. R.; MEGUEL, P. A. C.; GEROLAMO, M. C. (2007). *Gestão da Qualidade ISO 9001:2000 - Princípios e Requisitos de Gestão*. São Paulo: Atlas.
- ISO 9000:2000, *Sistemas de Gestão da Qualidade - Fundamentos e vocabulário*.
- ISO 9001:2000, *Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos*.
- ISO 9004:2000, *Sistemas de Gestão da Qualidade - Diretrizes para melhorias de desempenho*.
- MELLO, C. H. P.; SILVA, C. F. S.; TURRIONI, J. B.; SOUZA, I. G. M. (2002). *ISO 9001: 2000. Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços*. São Paulo: Atlas.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)