

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE
MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

EDUARDO JOSÉ PEREIRA MARTIN

**UM ESTUDO SOBRE AS BOAS PRÁTICAS E
PRINCIPAIS DIFICULDADES NA IMPLANTAÇÃO DE
UM SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE COM
BASE NA ISO 9001 E SEUS REFLEXOS NA ÁREA
AMBIENTAL**

BAURU
2012

EDUARDO JOSÉ PEREIRA MARTIN

**UM ESTUDO SOBRE AS BOAS PRÁTICAS E
PRINCIPAIS DIFICULDADES NA IMPLANTAÇÃO DE
UM SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE COM
BASE NA ISO 9001 E SEUS REFLEXOS NA ÁREA
AMBIENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Faculdade de Engenharia de Bauru da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, sob orientação da Prof.^a Dra. Rosane Aparecida Gomes Battistelle e coorientação do Prof. Dr. Otávio José de Oliveira.

BAURU
2012

Martin, Eduardo José Pereira.

Um estudo sobre as boas práticas e principais dificuldades na implantação de um sistema de gestão de qualidade com base na ISO 9001 e seus reflexos na área ambiental / Eduardo José Pereira Martin, 2012

132 f.

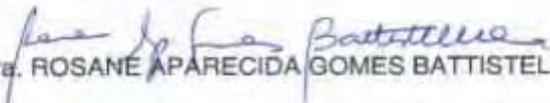
Orientadora: Prof^a.Dra.Rosane A G Batistelle
Coorientador: Prof.Dr.Otávio José de Oliveira

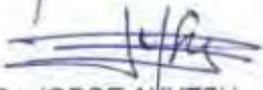
Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2012

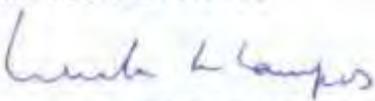
1. Sistema de gestão da qualidade. 2. ISO 9001.
3. Gestão ambiental. 4. Plástico. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia. II. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE Mestrado de EDUARDO JOSE PEREIRA MARTIN, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, DO(A) FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU.

Aos 27 dias do mês de abril do ano de 2012, às 14:00 horas, no(a) ANFITEATRO DA SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FACULDADE DE ENGENHARIA, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. ROSANE APARECIDA GOMES BATTISTELLE do(a) Departamento de Engenharia Civil / Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP, Prof. Dr. JORGE AKUTSU do(a) Departamento de Engenharia Civil / Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, Prof. Dr. RENATO DE CAMPOS do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE Mestrado de EDUARDO JOSE PEREIRA MARTIN, intitulado "UM ESTUDO SOBRE AS BOAS PRÁTICAS E PRINCIPAIS DIFICULDADES NA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE COM BASE NA ISO 9001 E SEUS REFLEXOS NA ÁREA AMBIENTAL". Após a exposição, o discente foi arguido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.


Profa. Dra. ROSANE APARECIDA GOMES BATTISTELLE


Prof. Dr. JORGE AKUTSU


Prof. Dr. RENATO DE CAMPOS

Dedico este trabalho aos meus pais, Mauro Gabriel Martin e Nair Pereira Martin, que sempre foram um referencial de conduta e persistência para mim. Aos meus irmãos, João Paulo, Luiz Gabriel e Mateus, pela oportunidade de crescer ao lado deles, vendo, em cada um, amor e companheirismo. Em especial, à minha esposa, uma companheira inseparável e admirável, sempre me impulsionando a prosseguir.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que sempre me direciona no caminho certo e me ajuda a enfrentar e a vencer a cada desafio que surge em minha vida.

À minha amada esposa, Fernanda Galvão Bereta, que caminha ao meu lado, sempre me apoiando em todos os nossos empreendimentos. Agradeço-a por ser minha amiga, minha conselheira e meu suporte nas horas mais difíceis.

Aos meus pais, Mauro Gabriel Martin e Nair Pereira Martin, pela educação, força, dedicação e amor que sempre me proporcionaram.

À minha orientadora, Rosane Ap. Gomes Battistelle, que me acompanhou desde a graduação e sempre me auxiliou em minha caminhada ao desenvolvimento, exercendo seu papel de educadora com paciência, motivação e sendo fornecedora de um apoio indescritível.

Ao meu coorientador, Prof. Dr. Otávio José de Oliveira, pela experiência, paciência e motivação, que me impulsionou na realização deste trabalho como mestre e amigo.

Aos professores Renato de Campos, José Rodrigues, Adilson Renóbio, Manoel Henrique Salgado, pelo apoio ao longo do desenvolvimento do Mestrado.

Aos funcionários da seção de Graduação e Pós-Graduação e do Departamento de Engenharia de Produção, por estarem sempre dispostos a ajudar, contribuindo muito para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos funcionários da empresa pesquisada, pela atenção e pelo apoio.

Aos meus pastores Angelo Bereta Filho, Nilce Galvão Bereta, Flávio Gava e Daniele Bereta Gava pelas orações ao longo deste trabalho.

RESUMO

Em meio ao cenário econômico de alta concorrência, as organizações estão buscando, cada vez mais, a melhoria de sua competitividade através de sistemas de gestão. É neste panorama que os sistemas de gestão da qualidade e ambiental têm se tornado ferramenta básica para os gestores alcançarem um melhor desempenho de suas empresas. Assim, este trabalho teve como objetivo a identificação das boas práticas e das principais dificuldades para a implantação de um sistema de gestão da qualidade em uma indústria de embalagem plásticas, além de verificar se ocorrem reflexos ambientais. Esta pesquisa foi desenvolvida com base em uma revisão bibliográfica e em um estudo de caso, os quais ajudaram a conhecer o ambiente e o comportamento das organizações, ao implantarem sistemas de gestão da qualidade e ambiental que utilizam as normas ISO 9000. Um referencial teórico foi apresentado sobre a gestão de qualidade, sistemas de gestão de qualidade, ISO 9001, noções de gestão ambiental, características do processo produtivo e a sinergia entre eles. Por meio da análise do estudo de caso foi possível identificar as boas práticas e principais dificuldades na implantação e manutenção do SGQ ISO 9001 na empresa estudada e, também, foi possível agrupá-los em dois grupos: técnica e relacionamento. A técnica diz respeito ao conhecimento da ISO 9001 e das ferramentas de apoio à sua implantação. Já o relacionamento está vinculado ao modo como se aplica a implantação da técnica (cultura, influência, participação das pessoas, ou seja, as relações humanas). Os reflexos ambientais identificados nas boas práticas e principais dificuldades para a implantação de um SGQ estão vinculados à otimização de recursos, tanto físico (matérias primas, insumos, etc.) quanto humano (relações humanas traçadas para otimização dos recursos).

Palavras-chave: Sistema de Gestão da Qualidade. ISO 9001. Gestão Ambiental. Plástico.

ABSTRACT

In the middle high economic scenario competition, organizations are increasingly seeking to improve their competitiveness through management systems. It is in this panorama that quality management systems and environmental have become the basic tool for managers while until a better performance of their companies. Thus, this work was aimed at the identification of good practice and of any major difficulties to the implementation of a quality management system in a plastic industry of packing, in addition to checking if environmental reflections occur. This survey was developed on the basis of a literature review and a case study, which helped to know the environment and the behavior of organizations, to deploy quality management systems and environmental use ISO 9000. A theoretical reference was presented on quality management, quality management systems, ISO 9001, environmental management basics, characteristics of the production process and the synergy between them. Through case study analysis was possible to identify good practices and major difficulties in the deployment and maintenance of QMS ISO 9001 in the company studied and also unable to group them into two groups: technical and relationship. The technique relates to knowledge of ISO 9001 and tools to support your deployment. Because the relationship is tied to how it applies to technical deployment (culture, influence, involvement of people, namely, human relations). Environmental reflections on good practices and major identified difficulties for the implementation of a QMS are linked to the optimization of resources, both physical (raw materials, inputs, etc.) and human (human relations drawn for resource optimization).

Key words: Quality Management System. ISO 9001. Environmental Management. Plastic.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Gráfico da participação dos setores nas certificações ISO 9001.	15
Figura 02 – Gráfico do Setor de Transformação de Material Plástico.	16
Figura 03 – Gráfico do Produto Interno Bruto x Faturamento setor de transformados.	16
Figura 04 – Gráfico da balança Comercial de Transformados Plásticos.	17
Figura 05 – Qualidade depende de todos os setores.	28
Figura 06 – Evolução das normas e sistemas da qualidade.	34
Figura 07 – Elementos da ISO 9001.	38
Figura 08 – Certificações ISO 9001.	42
Figura 09 – Diagrama de Ishikawa.	45
Figura 10 – Histograma.	46
Figura 11 – Carta de controle de processo.	47
Figura 12 – Fluxograma de vendas da livraria.	49
Figura 13 – Condução de estudo de caso.	62
Figura 14 – Mapa de atuação da empresa no mercado nacional e internacional.	66
Figura 15 – Distribuição de pessoas por setor.	67
Figura 16 – Distribuição de pessoas por setor, classificadas por sexo.	67
Figura 17 – Organograma geral da empresa de transformação de plásticos.	70
Figura 18 – Macrofluxograma do processo produtivo.	72
Figura 19 – Ferramentas utilizadas para implantação do SGQ ISO 9001.	77
Figura 20 – Reflexos ambientais do SGQ ISO 9001:2008.	100

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Eras da qualidade.	21
Quadro 02 – Estrutura da norma ISO 9001:2008.....	37
Quadro 03 – Ferramentas avançadas de qualidade.	51
Quadro 04 – Estrutura da ISO 14001:2004.	58
Quadro 05 – Tipos de Pesquisas utilizados na Engenharia de Produção.....	60
Quadro 06 – Protocolo de coleta de dados no estudo de caso.	63
Quadro 07 – Reconhecimento de clientes.....	68
Quadro 08 – Descrição de processos de produção.	72
Quadro 09 – Fases de implantação do SGQ.....	73
Quadro 10 – Diretrizes organizacionais.....	75
Quadro 11 – Indicadores do SGQ.....	79
Quadro 12 – Boas práticas classificadas por assunto da ISO 9001.....	87
Quadro 13 – Dificuldades classificadas por assunto da ISO 9001.	93
Quadro 14 – Reflexos ambientais.....	99

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – PIB Produto Interno Per Capita (em R\$ mil).	43
Tabela 02 – Crescimento do setor de qualidade.	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIPLAST	Associação Brasileira das Indústrias de Plástico
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CNI	Confederação Nacional das Indústrias
CEQ	Controle Estatístico da Qualidade
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FEB	Faculdade de Engenharia de Bauru
GQ	Gestão da Qualidade
GQT	Gestão da Qualidade Total
GEQ	Gestão Estratégica da Qualidade
GAQ	Garantia da Qualidade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
ISO	International Organization for Standardization
MIL- STD- 105	Military Standard – plano de amostragem
OCCs	Organismos Credenciados de Certificação
PDCA	Ciclo de melhoria continua
PIB	Produto Interno Bruto
PQF	Programa de Qualificação de Fornecedores
RD	Representante da Direção
RH	Recursos Humanos
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
DS	Desenvolvimento Sustentável
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
5S	Programa de Organização das Instalações

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVO	14
1.2 JUSTIFICATIVA	14
1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	18
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 GESTÃO DA QUALIDADE	20
2.1.1 Evolução da qualidade	20
2.1.2 Definições e abordagens da qualidade	26
2.2 ISO 9001.....	33
2.3 FERRAMENTAS DA QUALIDADE	44
2.3.1 Ferramentas básicas de qualidade.....	44
2.3.2 Ferramentas avançadas de qualidade	50
2.3.3 Programa de qualidade.....	51
2.4 INTRODUÇÃO À GESTÃO AMBIENTAL.....	52
3 MÉTODO DE PESQUISA	60
4 ESTUDO DE CASO	65
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	65
4.2 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE BASEADO NA ISO 9001:2008.....	68
4.2.1 Considerações sobre o processo de implantação do SGQ	77
5 BOAS PRÁTICAS E PRINCIPAIS DIFICULDADES PARA IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SGQ BASEADO NA ISO 9001:2008	81
5.1 REFLEXOS AMBIENTAIS	95
5.2 ANÁLISE FINAL DOS DADOS	101
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
REFERÊNCIAS	108
APÊNDICE	120

1 INTRODUÇÃO

Diante de um mercado dinâmico e exigente as organizações são levadas a buscarem, cada vez mais, a excelência de suas operações no intuito de se manterem competitivas no mercado. Perante esse quadro de aceleradas transformações, as organizações, de modo geral, concorrem entre si por uma fatia de mercado, do qual o consumidor está, a cada dia, mais rigoroso. Esse fato impulsiona as organizações a tomarem decisões rápidas, de maneira eficiente quando relacionada ao processo e também eficaz quando relacionada ao resultado (LIMA, 2011).

Neste contexto a gestão de operações toma um lugar especial nas organizações, pois gerencia os recursos de entrada, transformação e saída (CHASE *et al.*, 2006; RUSSELL; TAYLOR, 2006). Segundo Kyrillos (2011) a melhoria em eficiência e eficácia nas operações e seu uso estratégico, pode tornar a empresa mais lucrativa (reduzir custo e agregar valor ao produto) e gerar um processo produtivo mais aperfeiçoado (identificando problemas de fluxo de materiais e informações, além da redução do tempo de resposta).

Os sistemas de gestão de qualidade (SGQ) e ambiental (SGA) são canais provenientes da gestão de operações. Assim o sistema de gestão da qualidade visa identificar os reais requisitos dos clientes, otimizar o processo produtivo e obter a satisfação dos clientes. Já o SGA foca em manter os processos ambientalmente corretos possibilitando o desenvolvimento sustentável (DS) das organizações, atendendo às legislações e exigências da sociedade (GRAEL, 2010).

As ferramentas de gestão da qualidade (Gráficos de Dispersão, Fluxograma, Carta de Controle, Diagrama de Pareto, Diagrama de Causa e Efeito – Ishikawa, Histograma, Folhas de Verificação) são fundamentais para o controle do processo, sendo necessária sua correta aplicação para que seja possível tanto o gerenciamento quanto a análise de desempenho do processo e, por fim, a melhoria contínua do sistema (GUEIBER, 2009).

Os gestores das organizações ao se depararem com os ganhos advindos da implantação dos SGQ e SGA buscam a certificação dos sistemas de gestão como forma de externarem a excelência de gestão empresarial adquirida, passando assim, ao mercado, uma boa imagem de suas empresas. Nesta perspectiva as empresas têm encontrado na série ISO um padrão de gestão viável para sobrevivência dentro

do mercado. Elas utilizam, frequentemente, a ISO 9001 para o sistema de gestão da qualidade e a ISO 14001 para o sistema de gestão ambiental. No Brasil, os gestores têm mostrado um forte investimento em sistemas de gestão da qualidade ISO 9001. Os índices são expressivos. Segundo o INMETRO (2011), as certificações ISO 9001 têm se mantido acima de 3.000 certificações anuais nos últimos anos (2003 a 2010). Além disso, esse mesmo Instituto destaca que o Brasil atingiu 31,8% das certificações, de toda a América Latina, quanto a ISO 9001. Primeiro lugar em número de certificados.

Porém, o setor de transformados plásticos brasileiro ainda não está expressivo com relação ao investimento na certificação ISO 9001. O setor tem se mantido com mais de 11.000 empresas desde o ano de 2006 (ABIPLAST, 2011), porém com apenas 367 certificações válidas até esse momento (INMETRO, 2011). Silvino Filho (2004) confirma que é necessário o investimento em sistemas de gestão de qualidade que melhorem a gestão de operações das organizações, melhorando assim sua competitividade, principalmente, no segmento de plástico que teve rápida ascensão nos últimos anos.

A utilização de boas práticas na implantação de sistemas de gestão visa promover um processo de implantação com maior eficiência e eficácia. Desta forma, implicando na redução de custos e gerando uma maior lucratividade às organizações, facilitando assim o processo de implantação da ISO 9001. O processo de implantação dos sistemas de gestão tem pontos de sinergia e influência mútua entre si (GRAEL, 2009). Sendo assim este trabalho visa responder a seguinte questão: Que práticas podem ser utilizadas, por empresas de transformação de plástico, para implantação de SGQs ISO 9001 de forma a facilitar este processo?

1.1 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é identificar as boas práticas e as principais dificuldades para se implantar um sistema de gestão da qualidade com base na norma ISO 9001 e, também, verificar se essas atuações têm reflexos ambientais.

1.2 JUSTIFICATIVA

A realização deste trabalho teve, como um dos seus motivos, a dificuldade que muitas empresas encontram para implantar o sistema de gestão ISO 9001, o

qual se mostra vital para a sua sobrevivência no mercado econômico (GRAEL, 2010). Esse fato é evidenciado, nos últimos anos, no setor da indústria de transformação de plástico e borracha, o qual apresenta uma pequena representação no cenário das certificações ISO 9001 no Brasil (Figura 01), com apenas 367 das 9.065 certificações do ano de 2010 (INMETRO, 2011).

Segundo Silvino Filho (2004), é necessário mais investimento nessa área. Sendo assim, menos de 4% das organizações desse setor são certificadas pela ISO 9001 (ABIPLAST, 2011; INMETRO, 2011).

De acordo com esse panorama, o investimento em melhores práticas para o desenvolvimento e implantação de SGQ ISO 9001 se torna cada vez mais necessário para a sobrevivência das empresas. A tendência é que as empresas compartilhem erros, dividam conhecimentos, inovem continuamente e, principalmente, aumentem as oportunidades de sobrevivência no mercado (SCHIMITZ; NADVI, 1999; FRISILLO, 2007; VICEDO; LANGA; MIGUEL, 2007; MAJUNDER e SRINIVASAN, 2008; YAMANAKA, 2008; NADAE, 2010).

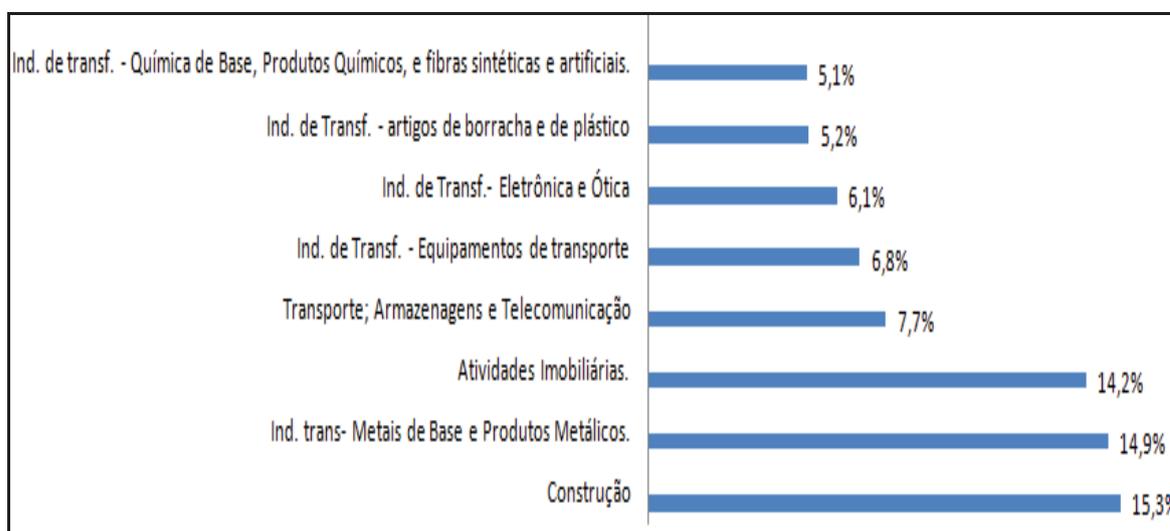


Figura 01 – Gráfico da participação dos setores nas certificações ISO 9001.

Fonte: INMETRO (2011).

Conforme mostra a Figura 01, a representatividade do setor de transformação no cenário econômico brasileiro foi relevante para justificar a elaboração desta pesquisa. Além deste, setor representar 1.2% do PIB brasileiro no ano de 2010 (ABIPLAST, 2011) e sua atuação em todos os estados brasileiros (Figura 02).

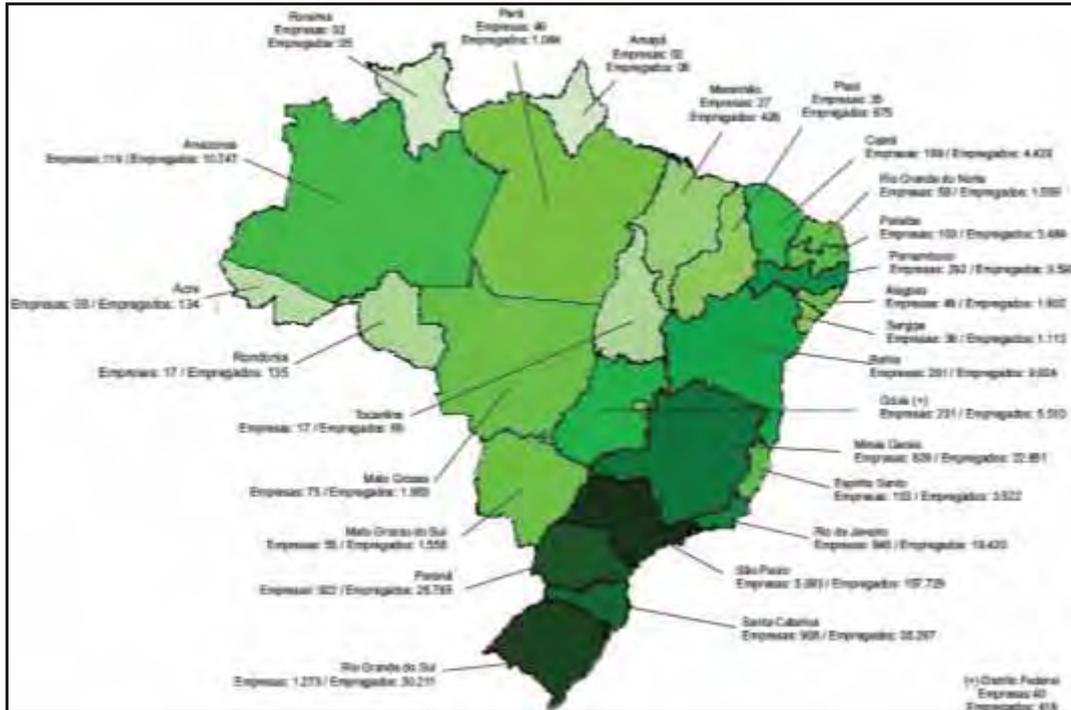


Figura 02 - Gráfico do Setor de Transformação de Material Plástico.
Fonte: RAIS (2011).

Observa-se na Figura 03 que, no período de 2008 a 2010, o setor de plástico tem acompanhado as oscilações do Produto Interno Bruto Brasileiro. Porém, em 2010, segundo a ABIPLAST (2011), a expansão do setor de plástico ultrapassou o crescimento de 7,49% do Produto Interno Bruto (PIB), com a atividade de transformação crescendo 16,87% em seu faturamento, mostrando assim maior representabilidade na economia brasileira. Logo, o estudo neste segmento se torna ainda mais interessante para o panorama econômico brasileiro.



Figura 03 – Gráfico do Produto Interno Bruto x Faturamento setor de transformados.
Fonte: ABIPLAST (2011).

Entretanto, a Balança Comercial de Transformados Plásticos vem apresentando constantemente resultados negativos, tanto em peso quanto em valores nos períodos de 2000 à 2010, conforme expressa a Figura 04.

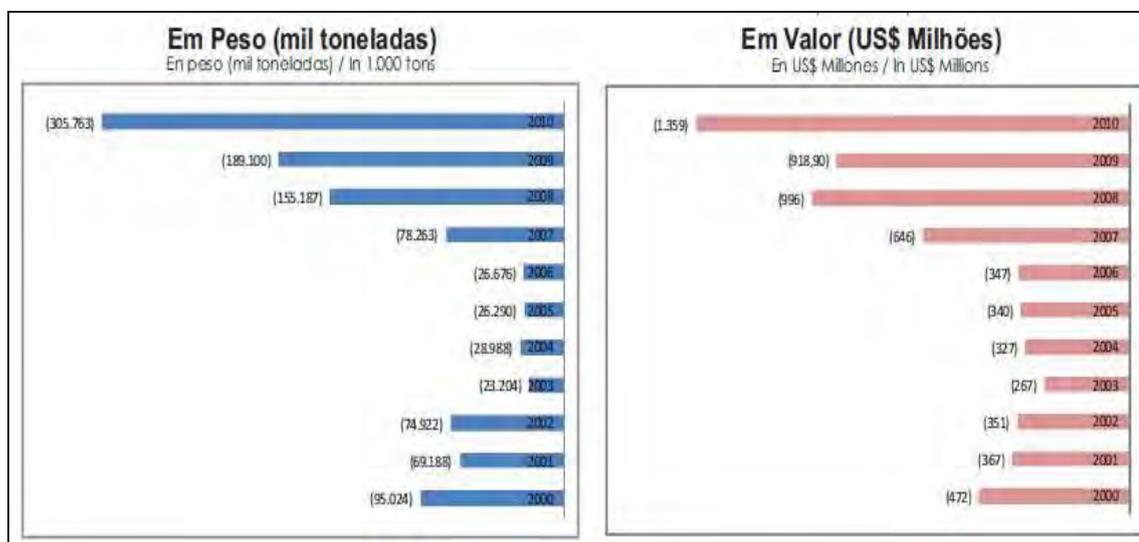


Figura 04 – Gráfico da balança Comercial de Transformados Plásticos.
Fonte: MDIC (2010).

Devido ao balanço negativo apontado acima (o Brasil importa mais que exporta), acentua-se a necessidade de as empresas nacionais se manterem competitivas frente ao mercado externo. Uma alternativa utilizada é a introdução de um SGQ ISO 9001. Assim, este trabalho busca por meio da identificação de boas práticas e das principais dificuldades na implantação do sistema de gestão da qualidade ISO 9001 demonstrar os pontos que foram essenciais, para a empresa obter o sucesso e as barreiras encontradas.

Entretanto já foram realizadas diversas pesquisas, no intuito de verificar as causas de sucesso e fracasso na implantação da ISO 9001, as quais se classificam, segundo Prajogo (2010), em dois grupos: o primeiro pesquisou os motivos para a certificação e os benefícios acumulados e o segundo grupo investigou a relação entre o processo de implementação e os benefícios obtidos. Segundo esse autor, nenhum deles fez a relação entre motivação, processo de implementação e resultados obtidos. Portanto, este trabalho se torna relevante, pois, por meio dele, pode ser possível uma melhor compreensão da relação entre ambiente gerado para implantação da ISO 9001 e os resultados obtidos.

A pesquisa pode, ainda, mediante a análise de seus resultados, auxiliar o processo de preparação das empresas para a introdução de novos sistemas de

gestão e, aos pesquisadores, gerar uma contribuição na área de gestão de sistemas.

1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Este trabalho objetiva a identificação das boas práticas e das principais dificuldades para se implantar um sistema de gestão da qualidade, além de verificar se essas atuações têm reflexos ambientais. Desta forma delimitou-se o escopo da pesquisa nos seguintes temas: Gestão da qualidade, ISO 9001, Ferramentas da qualidade e Introdução à gestão ambiental. Foram pesquisadas, na revisão bibliográfica, empresas de transformação de todos os portes e distintos setores, porém a pesquisa foi limitada a um estudo de caso em uma empresa de médio porte. Assim sendo, a região geográfica do estudo de caso se limitou a uma cidade localizada no interior do Estado de São Paulo. A escolha da empresa se determinou pela sua representabilidade no setor de cosméticos (Há apenas dois grandes competidores neste segmento no mercado brasileiro) e também a disponibilidade dos dados referentes à pesquisa.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este item visou contemplar as etapas que foram utilizadas para estruturar esta dissertação e dar informações gerais quanto ao conteúdo de cada capítulo. Para tanto, este trabalho foi desenvolvido em seis capítulos.

No capítulo 1 é apresentada a definição do tema com a descrição do problema; a identificação dos objetivos a serem alcançados e a delimitação, justificativa e estrutura, desta dissertação.

Um referencial teórico é apresentado no capítulo 2, elencando os temas que foram utilizados neste trabalho:

- Gestão da qualidade – Neste item foi colocado o processo de surgimento da gestão de qualidade, passando desde a definição de qualidade até a criação e implementação de sistemas de gestão de qualidade;
- ISO 9001 – A história da norma é apresentada desde o acirramento da necessidade de mercado por um padrão normativo até a sua concepção,

apresentando suas evoluções e contribuições para os diversos setores da economia;

- Ferramentas da qualidade – Neste tópico apresentam-se as funcionalidades e aplicações das ferramentas e programas da qualidade que contribuem para a implantação da ISO 9001;
- Introdução à gestão ambiental – Aqui são colocados os pontos importantes quanto à gestão ambiental que podem ser potencializados no uso da ISO 9001.

No capítulo 3 é descrito o método utilizado para a elaboração desta pesquisa, descrevendo cada etapa do trabalho. Assim, esse capítulo apresenta os meios utilizados para coleta, análise e identificação das boas práticas e principais dificuldades para implantação de um sistema de gestão ISO 9001, em empresas de transformação de plástico, ou seja, os questionários, entrevistas e a tabulação dos dados obtidos.

O estudo de caso é apresentado no capítulo 4, onde se descreve o processo produtivo; caracteriza-se a empresa e apresenta-se o modelo utilizado na implantação do sistema de gestão da qualidade ISO 9000 em uma empresa de injeção plástica.

O capítulo 5 apresenta, de forma sumarizada, as boas práticas e principais dificuldades identificadas no estudo de caso e no referencial teórico, bem como, os reflexos ambientais.

No capítulo 6 são apresentadas as conclusões e as limitações da pesquisa, bem como, as recomendações para futuros trabalhos na área.

Ao final são apresentadas as referências bibliográficas adotadas e logo após, o apêndice A.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica sobre gestão da qualidade, sistemas da qualidade ISO 9000, ferramentas da qualidade e noções de gestão ambiental. Esta etapa foi fundamental para que o pesquisador pudesse se ambientar no tema proposto e obtivesse informações para perseguir com o seu objetivo.

2.1 GESTÃO DA QUALIDADE

Neste item serão abordadas a evolução, as definições e as abordagens da qualidade. Esses elementos são essenciais para se entender o que significa a gestão da qualidade (LEITE, 2005).

2.1.1 Evolução da qualidade

Com o passar do tempo, a qualidade continuou a fazer parte da estratégia dos negócios das empresas. Quando Frederick Taylor, no final do século XIX, conduziu os primeiros estudos voltados para diminuir os esforços e melhorar a capacidade produtiva, executou estudos de tempos e métodos instituindo objetivos organizacionais. Assim, de acordo com Costa (2002), os estudos de Taylor deixaram um forte legado de mecanização do trabalho do homem nas indústrias contemporâneas.

Yamanaka (2008) mostra que com a divisão do trabalho, o trabalhador passou a controlar apenas uma parte dele. Nesse momento, surge o papel do inspetor de qualidade atuando diretamente na análise de produtos. O papel desse profissional foi intensificado na produção em massa gerada no movimento advindo como Fordismo. Nesse ponto se instalam controles estatísticos de processo, cria-se o processo amostral para aprovação de um determinado produto e a garantia de qualidade.

Nesse período ainda não estavam consolidados conceitos como atender o cliente. Eles surgiram com Juran e Deming, os quais especificaram suas dimensões básicas: qualidade do projeto e qualidade em termos de conformidade. Deming (1993) orienta práticas de gestão pela qualidade, enfatiza a necessidade de

mover o foco do controle de qualidade da inspeção da produção final para a elaboração do projeto e para o monitoramento das demais etapas do processo produtivo. A descrição do processo evolutivo da qualidade é importante, pois ela torna possível notar o aumento gradativo do foco da qualidade pelas organizações, bem como, o estabelecimento de padrões globais de qualidade como a ISO 9001 (BARBÊDO, 2004).

Garvin (1992) diz que a qualidade tem uma linha evolutiva quanto às suas abordagens. O autor coloca que evolução da qualidade passa do enfoque de controle dentro de sua visão mais tradicional, para um enfoque de gestão dentro da visão atual. Esse autor traça a evolução histórica da gestão da qualidade descrevendo-a em quatro “eras”: inspeção, controle estatístico da qualidade (CEQ), garantia da qualidade (GAQ) e gestão estratégica da qualidade (GEQ). No Quadro 01 podem-se observar as principais características desses períodos.

Características	Inspeção	Controle Estatístico da Qualidade	Garantia da Qualidade	Gestão Estratégica da Qualidade
Interesse principal	Verificação	Controle	Coordenação	Impacto estratégico
Ênfase	Uniformidade do produto	Uniformidade do produto, com menos inspeção	Toda cadeia de fabricação e a contribuição de grupos funcionais para impedir falhas de qualidade	As necessidades do mercado e do cliente
Métodos	Instrumentação de medição	Ferramentas e técnicas estatísticas	Programas e sistemas	Planejamento estratégico, estabelecimento de objetivos
Papel de profissionais da qualidade	Inspeção, classificação, contagem, e avaliação	Solução de problemas de aplicação de métodos estatísticos	Planejamento, medição da qualidade e projeto de programas	Estabelecimento de metas, treinamento, consultoria a outros departamentos e desenvolvimento de programas
Responsável pela qualidade	Departamento de inspeção	Departamento de produção e engenharia	Todos os departamentos e a alta administração se envolvendo superficialmente	Todos na empresa e a alta administração exercendo forte liderança
Orientação	Inspeccionar a qualidade	Controlar a qualidade	Construir a qualidade	Gerenciar a qualidade

Quadro 01 – Eras da qualidade.
Fonte: Garvin (1992).

a) A Era da Inspeção

O surgimento da era da inspeção começa após a substituição do trabalho individual do artesão pelo trabalho de produção em massa (revolução industrial). (BARBÊDO, 2004; SILVA, 2007).

Silva (2007) diz que nesse período, no início do século XIX, criou-se um sistema racional de medidas, gabaritos e acessórios, o qual conferiu uma nova respeitabilidade à inspeção, pois atividades, antes executadas a olho nu, foram substituídas por um processo mais objetivo. Dois inspetores usando um instrumento de medição tinham maior probabilidade de chegar ao mesmo resultado que dois outros que dependessem apenas de sua avaliação pessoal.

A preocupação fundamental nessa época era a verificação da conformidade do produto com as especificações, que surgiu em decorrência da padronização, determinando a função dos profissionais da área em atividades que consistiam em avaliar a qualidade e separar os produtos defeituosos (GARVIN, 1992).

O controle de qualidade era limitado à inspeção e atividades restritas como contagem e reparos (BARBÊDO, 2004). A evolução desse quadro ocorreu posteriormente com a pesquisa feita no *Bell Telephone Laboratories*, cujo resultado foi o que hoje se chama de controle estatístico da qualidade (GARVIN *apud* BARBÊDO, 2004).

b) Era do Controle Estatístico da Qualidade

Essa era teve grande avanço com o livro de Walter Andrew Shewhart, no qual, o autor fornece uma definição precisa e mensurável de controle de fabricação, criando técnicas de acompanhamento e avaliação da produção (SILVA, 2007).

As décadas de 1940 e 1950 foram marcadas pela intensa utilização de técnicas estatísticas para controle do processo, tendo o controle como elemento essencial para obter-se qualidade (MIRANDA *et al.* 2010).

O controle estatístico do processo é uma coleção dessas ferramentas de resolução de problemas, útil na obtenção da estabilidade do processo e na melhoria da capacidade através da redução da variabilidade. Suas sete principais ferramentas são: a apresentação em histograma, a folha de verificação, o gráfico de Pareto, o diagrama de causa e efeito, o diagrama de concentração de defeito, o diagrama de dispersão e o gráfico de controle (MONTGOMERY, 2004).

Além da definição de variabilidade, Shewhart inseriu nos gráficos de controle com limites de variação, superiores e inferiores, *ranges*, aceitáveis de variação, aplicando o conceito de controle estatístico sobre o processo e, também, a identificação de causas especiais (fatores que geram variações consideráveis no processo que podem colocá-lo fora de controle estatístico), assim gerando uma atuação mais eficiente no processo produtivo (COSTA *et al.*, 2005).

Para Silva (2007), a inspeção dos produtos é uma maneira ineficiente de separar os bons dos maus, pois, o julgamento do lote inteiro de produção só ocorre após a aplicação do processo de amostragem e verificações de um número limitado de produtos, promovendo assim o risco de rejeição de uma considerável quantidade de produtos.

De forma a verificar os riscos de processo, foram criados planos de amostragem, que ganharam força com a criação do N.Q.A. (Nível de Qualidade Aceitável). Ele define o limite aceitável de qualidade para um determinado número de peças de amostra. Esse modelo foi mundialmente consolidado pelo desenvolvimento da norma MIL- STD- 105, que é uma instrução de amostragem aplicada aos contratos militares EUA (YAMANAKA, 2008).

c) A Era da Garantia da Qualidade

A era da garantia da qualidade foi um período em que ocorreu uma mudança de foco da produção para o gerenciamento, com o surgimento das noções de custos da qualidade, qualidade total, confiabilidade e zero defeito, com grande ênfase na prevenção de erros (GARVIN, 1992). A seguir se apresentam os tópicos citados:

1) Os custos da qualidade, segundo Garvin (1992), foram apresentados em 1951, por Juran, em seu livro *Quality Control Handbook*, que separou os custos em evitáveis e inevitáveis.

- Custos inevitáveis são ligados à prevenção – inspeção, amostragem, classificação e outras ações focadas na obtenção da qualidade.
- Custos evitáveis são ligados à ocorrência de defeitos e das falhas dos produtos – material refugado, horas de retrabalho, reparo, reclamações de clientes e respectivos prejuízos decorrentes.

Considerava-se que os custos evitáveis eram o mapa da mina das empresas, pois poderiam impedir prejuízos financeiros e melhorar a competitividade da

empresa no mercado (GARVIN, 1992). Neste período, os Sistemas de Gestão da Qualidade, formais e documentados, se iniciaram com o uso de normas da qualidade, inicialmente aplicados para avaliação da extensão e conteúdo da qualidade praticada pelas estruturas internas das organizações e, posteriormente, de forma concentrada nas empresas fornecedoras; nas quais, os grandes clientes passaram a exigir evidências objetivas que comprovassem que os requisitos especificados eram atendidos (LAGES e FRANÇA, 2010).

2) Controle Total da Qualidade (CQT) ou *Total Quality Control TQC* é um sistema de gerenciamento, nascido nos EUA e aperfeiçoado no Japão (TQC no estilo japonês). Esse sistema foi proposto por Armand Feigenbaum, cuja ideia era criar equipes interfuncionais que trabalhassem juntas, fornecendo visões diferentes sobre o produto, porém visando a obtenção da qualidade. Todo esse grupo deveria estar sob a responsabilidade de uma alta gerência com a função de coordená-la (SILVA, 2003).

O controle estatístico e as técnicas desenvolvidas por Walter Andrew Shewhart continuaram e evoluíram, surgindo a engenharia de controle da qualidade que abarcou esse trabalho, bem como, o planejamento da qualidade em alto nível, a coordenação de atividades de outros departamentos, o estabelecimento de padrões da qualidade e a determinação de medidas de qualidade, tarefas estas que exigiam habilidades gerenciais (SILVA, 2007).

3) A Engenharia da Confiabilidade teve seu início devido à necessidade da obtenção de produtos confiáveis durante a guerra mundial e do crescimento pós-guerra da indústria eletrônica e aeroespacial nos Estados Unidos da América (EUA), tendo como uma de suas principais referências a área militar. O objetivo foi garantir um desempenho aceitável do produto ao longo do tempo e, para atingir este objetivo foram utilizados recursos da teoria da probabilidade, que ocasionou métodos formais de previsão de desempenho ao longo do tempo e também a técnicas de redução dos índices de falha, no estágio de projeto dos produtos (SILVA, 2007).

A engenharia da confiabilidade visava à prevenção da ocorrência de defeitos. Um dos programas que surgiu como resultado desse conceito foi o FMEA (Análise do Modo de Falha), o qual tem a finalidade de coibir a ocorrência do erro (SCALCO, 2004).

4) Zero Defeito – Nos anos 60, Philip Crosby expressa a formulação de “zero defeito” (CUNHA; PINTO, 2009). Segundo Silva (2007), esse conceito iniciou-se entre 1961-1962 na empresa Martin Company, fabricante de mísseis para o exército dos Estados Unidos. Todos os esforços e testes para a otimização do processo produtivo levaram à entrega de um míssil, sem nenhuma discrepância. Após este ocorrido, outro míssil foi entregue antes do prazo, em perfeito estado e em condições de operação e, para tal feito, foi solicitada a contribuição de todos os funcionários para que construíssem o míssil exatamente correto da primeira vez. A partir daí passaram a exigir esse desempenho na produção de seus processos produtivos.

d) Era da Gestão Estratégica da Qualidade

A gestão estratégica atua na parte mais alta do planejamento da empresa. Assim, para Wright (2000), a estratégia está relacionada com os planos da alta administração para obter resultados concretos, desdobrando na missão e nos objetivos da organização empresarial estudada.

Na visão de Porter (1980), a “estratégia” é a procura diligente, por meio de um plano de ação, para a empresa desenvolver e ajustar sua vantagem competitiva. Certo e Peter (1993) acrescentam que “estratégia” é um processo contínuo e interativo que visa manter uma organização como um conjunto apropriadamente integrado ao seu ambiente.

Na concepção de Ansoff e McDonnell (1991), o termo estratégia é empregado como um conjunto de regras e de tomada de decisões para determinar o comportamento de uma empresa. Neste conjunto de definições pode-se inferir que a gestão estratégica é de suma importância para sobrevivência das organizações e, hoje, com muito mais destaque devido à crescente competitividade do mercado.

Não se pode identificar, com precisão, os primórdios da gestão estratégica da qualidade, pois nenhum livro ou artigo marca a transição (GARVIN, 1992). Porém, ela foi intensificada durante e a partir da invasão do mercado americano pelos produtos japoneses no final da década de 1970 e, até hoje, verificamos esse movimento. Nesse período há a utilização dos conceitos das fases anteriores, porém o enfoque é o desenvolvimento de uma visão de mercado para sustentação do negócio. A influência da qualidade do produto como determinante de ganho/perda

de mercado passou a ter mais destaque, sendo incorporada a estratégia das corporações. Desta maneira, essa situação gerou a adoção de uma abordagem de qualidade influenciada pelas preocupações da alta direção (SILVA, 2007).

Segundo Oliveira (2006), na Gestão Estratégica da Qualidade, a postura da alta direção tem de considerar que a qualidade é um conceito abrangente, com quatro pontos principais:

- Os clientes ou quem os representa devem ter a última palavra sobre até que ponto um produto atende às suas necessidades e satisfaz às suas expectativas;
- A satisfação relaciona-se com o que a concorrência oferece;
- A satisfação, relacionada com o que a concorrência oferece, é conseguida durante a vida útil do produto e não apenas na ocasião de compra;
- É preciso um conjunto de atributos para proporcionar o máximo de satisfação a quem o produto atende.

Nesta perspectiva, a gestão estratégica da qualidade tem norteado as empresas a investirem fortemente nas relações com o cliente, buscando neste relacionamento resultados progressivamente positivos. Nessa visão, a qualidade não se refere mais à qualidade de um produto ou serviço em particular, mas à qualidade do processo como um todo, abrangendo tudo o que ocorre na empresa (ROCHA, 2001).

2.1.2 Definições e abordagens da qualidade

Para melhor compreensão do termo gestão da qualidade se torna necessário definir-se o que é qualidade (LEITE, 2005). O termo qualidade é definido por diversos autores sob os pontos de vista distintos caracterizados pela história, pela cultura, pelo desenvolvimento econômico e social e pelo enfoque abordado (BARBÊDO, 2004; CHRISTIANSEN, 2011). Não existe uma única definição holística de qualidade, cada indivíduo tem sua própria definição, o qual vai de encontro com seu entendimento do conceito de qualidade (PANCHKULA, 2009).

Conforme Christiansen (2011) nenhuma das muitas definições de qualidade deve ser considerada errada. Logo, a qualidade é, obviamente, um conceito de várias dimensões.

Segundo Fasano (2006) o conceito de qualidade vem sendo utilizado desde a antiguidade. Ele aponta essa afirmativa pelos relatos que ocorreram na Europa medieval, onde os artesãos desenvolveram alguns métodos para minimizar o aparecimento de defeitos em seus produtos. Em diversos cenários e visões pesquisadores contribuíram sobre suas respectivas óticas quanto à definição de qualidade.

Pode se simplificar o conceito qualidade como uma melhoria contínua através do controle de processos. Cujas seqüência de atividades está descrita no ciclo PDCA onde a ideia centra-se em quatro fases repetidas infinitamente: Planejamento, Execução, Verificação e, Ação (DEMING, 1993).

Para Crosby (1990) qualidade é a conformidade com as especificações, ou zero defeito. Para melhor compreender o significado do termo qualidade, Crosby enfatizou alguns pontos considerados como “absolutos” (LOPES; CAPRICHIO, 2007):

- Qualidade deve ser entendida como ajustamento às especificações;
- Qualidade é alcançada pela prevenção e não pela inspeção/avaliação;
- Nível de atuação deverá ser o de zero defeito;
- Qualidade é medida pelo preço da não conformidade e não por índices.

Nesta perspectiva Nebl e Schroeder (2011) dizem que qualidade é a soma de todas as especificações parciais de cada unidade. Ela é definida pelo cliente, assim, a qualidade é baseada no julgamento subjetivo do cliente. Os autores acrescentam que o cliente pode identificar, ou não, a qualidade por meio de uma comparação do resultado apresentado pelo fornecedor, comparado com uma condição nominal acordada entre eles (relação entre a condição real e nominal). Segundo Neves (2009), o pesquisador Crosby defendeu, principalmente, a orientação de evitar que os defeitos aconteçam no ciclo de execução. Ou seja, ele prima pela criação de uma cultura de prevenção que funcione como uma garantia de qualidade.

Pela visão de Feigenbaum (1994), qualidade é explicada principalmente em termos de custos de defeitos de qualidade e em termos de custo-benefício para a sua prevenção. Essa visão de qualidade tem como base a experiência atual do consumidor com o produto ou serviço, sendo que a sua avaliação é feita mediante suas necessidades, representando sempre um alvo em movimento no mercado competitivo. A visão de qualidade é observada como uma determinação do cliente e não uma definição de engenharia, do marketing ou da administração (NEVES, 2009).

Para Juran (1991), o termo qualidade tem dois significados que se destacam, os quais são colocados a seguir: a) qualidade consiste nas características do produto que vão ao encontro das necessidades dos clientes e dessa forma proporcionam a satisfação em relação ao produto; b) A qualidade é a ausência de falhas. Segundo esse autor, algo de grande importância é o foco de tratamento entre os departamentos, classificando a importância da boa relação entre os setores, de modo a identificar os requisitos internos para melhor interação deles. Ou seja, os diversos setores passam, também, a serem conhecidos como “cliente”, logo, seus requisitos têm que ser atendidos para que haja qualidade e, a qualidade percebida pelo cliente é resultado do bom trabalho de cada departamento, conforme mostra a Figura 05.

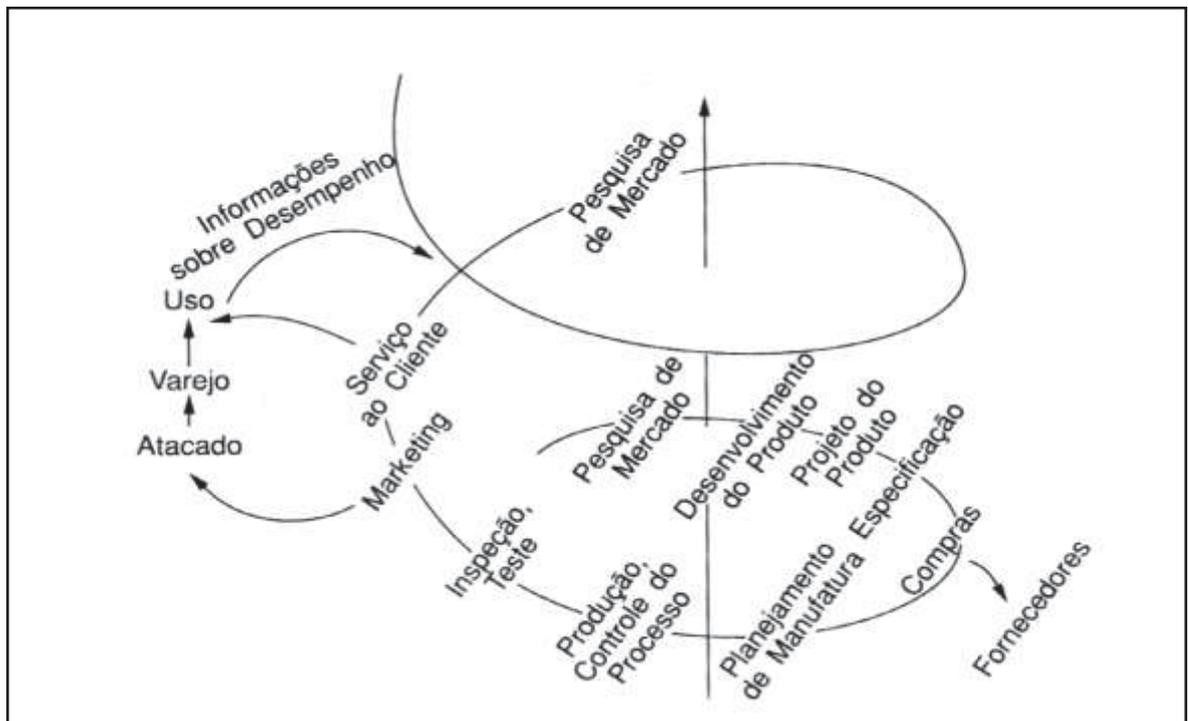


Figura 05 – Qualidade depende de todos os setores.
Fonte: Juran (1991).

Observa-se, pela Figura 05, a ideia de qualidade continuada, isto é, o resultado do bom trabalho de cada departamento tem sucesso pleno, quando o resultado é percebido pelo cliente, ou seja, todos os departamentos têm sucesso.

Outra definição muito abordada foi dada por (GARVIN, 1992), a qual é amplamente citada em diversos trabalhos, como o de Zhang (2000), Yong e Wilkinson (2002), Forker (1996), Silva (2007) e Barbêdo (2004).

Garvin (1992) classifica a qualidade em cinco tipos de abordagens, ou seja:

- Abordagem transcendental: que significa o melhor possível, em termos da especificação do produto ao serviço;
- Abordagem baseada em manufatura: significa em fazer produtos ou proporcionar serviços que estão livres de erros que correspondam, precisamente, às suas especificações de projeto;
- Abordagem baseada no usuário: significa adequação das especificações ao consumidor;
- Abordagem baseada em produto: significa a qualidade como um conjunto mensurável e preciso de características, que são requeridas para satisfazer ao consumidor;
- Abordagem baseada em valor: esta abordagem defende que a qualidade seja percebida em relação ao preço.

Baseado nestas cinco abordagens, Slack (1999) definiu qualidade sendo a consistente conformidade com as expectativas dos consumidores. Deming (1993) relata que qualidade é o atendimento das exigências e necessidades do consumidor e para Paladini (2000), qualidade pode ser considerada como um conjunto de atributos ou elementos presentes em um produto ou serviço.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas diz que qualidade é definida como sendo o grau, no qual, um conjunto de características inerentes satisfaz um requisito (ABNT, 2000).

Segundo Silva (2007), qualidade é a satisfação do cliente com o produto ou serviço adquirido. Entretanto, dependendo de cada cliente esta satisfação pode ter conotação diferente.

Qualidade também é a relação entre a composição realizada e necessária de uma unidade. Ela é direcionada pela orientação ao cliente interno quanto às demandas dos clientes externos. É fundada no planejamento e na prevenção e coloca em foco a melhoria contínua de todos os processos nas áreas. Assim, essa relação de qualidade pode ser definida como o resultado percebido pelo cliente quanto aos requisitos desejados (solicitados ou não solicitados). Ou seja, a qualidade está diretamente ligada à percepção de cada cliente quanto ao produto que lhes foi entregue (NEBL; SCHROEDER, 2011).

Já a Gestão da Qualidade é definida para Toledo e Carpinetti (2000) como um sistema ou processo de suporte aos processos de negócios, com o objetivo de

melhoria da satisfação do cliente quanto ao produto e também quanto aos seus aspectos exteriores, os quais dependem do gerenciamento da organização. Assim, como um sistema suporte, a gestão da qualidade envolveria as áreas de controle de qualidade, engenharia da qualidade, sistemas de garantia da qualidade e melhoria de processos.

A gestão da qualidade pode ser definida como as atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que diz respeito à qualidade (INMETRO, 2011).

Já para Lima (2003), a GQ pode ser descrita na prática como um conjunto de dimensões e atividades que devem ser desenvolvidas e aplicadas sistematicamente na organização, visando sempre à garantia da qualidade dos produtos e à melhoria dos processos. O mesmo autor diz que uma maneira de analisar a gestão da qualidade numa empresa é pela identificação da “percepção” que as pessoas envolvidas nos processos (produtivos e gerenciais) possuem da importância dessas dimensões e atividades da gestão da qualidade e, também, verificar a “presença” ou “aplicação” dessas dimensões no dia-a-dia da empresa.

A GQ trata-se exatamente de um conjunto de estratégias e planos de ação que visam acompanhar o desenvolvimento da organização, envolvendo todos na empresa no decorrer do tempo, contínua e progressivamente. Por isso direciona-se à gestão da qualidade para a criação de uma cultura da qualidade, sendo esta um conjunto de valores da sociedade, atribuídos a determinados elementos, crenças, ideias e outros (PALADINI, 2000). A cultura da qualidade é a transformação da qualidade em valor, com envolvimento de todos os recursos e de todas as pessoas, constituindo-se em um fator estratégico para a sobrevivência das organizações (MACEDO, 2002).

Para Paladini (2000), a gestão da qualidade no processo industrial guia-se por alguns princípios que envolvem indicadores, como os seguintes:

- Aumento da satisfação do cliente;
- Menor probabilidade de geração de defeitos;
- Melhoria constante nos métodos de trabalho;
- Atividades desenvolvidas sem a geração de desperdícios;
- Atividades geradas de forma que agregam valor ao processo ou ao produto;
- Atenção ao maior número possível de elementos do processo produtivo.

Grael (2010) coloca a gestão da qualidade, com base na norma ISO 9001, da seguinte forma com um modo de agir e pensar a produção, que se preocupa particularmente com os seguintes assuntos:

- Atendimento das necessidades e expectativas dos consumidores;
- Inclusão de todas as partes da organização;
- Inclusão de todas as pessoas da organização;
- Exame de todos os custos relacionados com a qualidade;
- Fazer “as coisas certo da primeira vez”, como, por exemplo, enfatizando a construção da qualidade desde o design, em vez de apenas inspecionar;
- Desenvolvimento de sistemas e procedimentos, que apoiem a qualidade e a melhoria.

A gestão da qualidade está diretamente ligada à gestão estratégica das empresas e isto é notório ao longo dos anos. Desde o período da era da inspeção total, onde o artesão realizava todas as etapas de produção e também inspecionava 100% dos seus produtos, como parte do trabalho realizado.

Segundo Klefsjö *et al.* (2008), a gestão da qualidade (GQ) deve ser interpretada como a administração orientada para a satisfação do cliente. Com uma definição de clientes estreita, tais como, receptores ou compradores de um produto, gestão da qualidade torna-se claramente uma parte importante da gestão empresarial. A GQ poderia ser comparada a outras "áreas de gestão" dentro de uma organização, tais como gestão financeira, gestão da cadeia de suprimentos, gestão de processos e assim por diante. Usando uma definição mais ampla de clientes, gestão da qualidade pode ser interpretada como gestão orientada para a satisfação das partes interessadas. Esses autores dizem que a gestão da qualidade deve se concentrar em qualidade, e quando se reconhece necessidade de olhar mais amplo durante a execução de um negócio, a gestão da qualidade não deve tornar o lugar da gestão de negócios, mas deve sim ser uma parte importante da gestão empresarial, portanto ninguém ganha a partir de uma diluição de qualquer conceito.

Esses autores ainda discorrem do fato prejudicial do termo estendido de cliente sendo partes interessadas: governo, sociedade, sustentabilidade. Eles salientam que essa abordagem pode fazer as empresas perderem o foco e, assim, não obterem o objetivo traçado. Eles colocam como melhor prática a qualidade ficar

focada principalmente no cliente sentido estrito: os compradores do produto, consumidores do serviço prestado e, em segundo plano, o cliente (partes interessadas) como meio de atender legislações, normas, etc.

No entanto, a gestão da qualidade total é uma abordagem de administração que abrange tanto as dimensões sociais quanto as técnicas. O aspecto social centra-se na gestão de recursos humanos e enfatiza a liderança, trabalho em equipe, treinamento e envolvimento dos trabalhadores, ou seja, trata dos assuntos relacionados ao comportamento das pessoas entre si e diretamente com o trabalho. Já a dimensão técnica reflete uma orientação para melhorar os métodos de produção e operações e busca, através de um processo sistemático, tornar possível a melhoria constante de bens e serviços aos clientes. A gestão destes dois conjuntos não pode ser executada de forma isolada. A GQT social (cultural) e técnica, aplicadas de forma inter-relacionadas, são complementares e geram uma visão holística sobre a gestão da qualidade (ANWAR e JABNOUN, 2006).

A gestão de qualidade também é caracterizada como essencial para a competitividade das empresas, conforme Mello (2002). Isto é confirmado por Paladini (2000), onde versa que a gestão da qualidade total é um diferencial que possibilita acompanhar os processos dentro da organização, para a obtenção dos objetivos e do caminho para a melhoria contínua.

Segundo Silva (2007) o fornecimento de produtos e serviços de qualidade influencia, de maneira direta, na competitividade e na lucratividade das organizações, porém o autor comenta que a gestão da qualidade não se refere a ações com resultados imediatos. As medidas devem se dar pelo estabelecimento de processos contínuos de melhoria, de cultura e de relações em médio e longo prazo.

Desta maneira Rehder (1989) defende a importância da construção de competitividade industrial sobre a integração e coordenação da estratégia, estrutura, cultura e subsistemas de recursos humanos, dentro de um ambiente complexo e em mudança. Ele mostra que o conceito de um sistema de gestão de qualidade total, equilibrado por aspectos sociais e técnicos, é uma marca em todos os subsistemas do modelo de sucesso japonês. Dada a importância crescente de TQM e a inter-relação estreita entre as suas dimensões sociais e técnicas, os gerentes precisam entender que as dimensões da cultura nacional exercem influência sobre o processo decisório.

Um sistema de gestão da qualidade (SGQ) ajuda as empresas a desenvolverem e manterem um nível adequado e estável de qualidade de seus produtos, controlando o processo de produção e outros processos de negócios que a sustentam (RUSJAN; ALIC, 2010). Por meio da identificação das reais necessidades dos clientes, proporciona contínua melhoria e racionalização de projetos, processos e produtos/serviços (GRAEL; OLIVEIRA, 2010). Seu objetivo é assegurar o cumprimento dos requisitos legais e regulamentares, aplicáveis ao produto e, deste modo, satisfazer os clientes (RODRIGUES, 2009). Assim, na busca da qualidade e no reconhecimento da sua importância, tornou-se a certificação de um SGQ indispensável, uma vez que ela gera os seguintes benefícios (GRAEL, 2009):

- Aumenta a satisfação e a confiança dos clientes- aumenta a produtividade;
- Reduz os custos internos;
- Melhora a imagem e os processos de modo contínuo;
- Possibilita acesso mais fácil a novos mercados.

Dentro de um mercado altamente competitivo se destaca o modelo de gestão da qualidade baseado na ISO 9001 que tem apresentado alta aceptividade pelas organizações (GRAEL, 2009; RUSJAN; ALIC, 2010; WAHID; CORNER, 2011). Este modelo é tratado na seção seguinte.

2.2 ISO 9001

Com o fim da Segunda Guerra Mundial observou-se uma grande quantidade de tecnologias geradas nesse período, as quais foram desenvolvidas devido ao alto grau de exigência para as batalhas. Segundo Yamanaka (2008), no intuito de facilitar a coordenação internacional e unificar os padrões industriais, países como Alemanha, Canadá, EUA, entre outros, se reuniram e começaram a criar requisitos para programas e sistemas da qualidade. Fato esse que culminou na criação da nova organização, a Organização Internacional para Padronização (ISO) que iniciou oficialmente as suas operações em 1947, com sede em Genebra, na Suíça. (YAMANAKA, 2008; HEUVEL *et al.*, 2005).

A ISO é uma organização internacional não governamental formada por países-membros. Particularmente, no Brasil, a entidade responsável em representar a ISO é a ABNT. Por sua vez, o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia,

Normalização e Qualidade Industrial) é o organismo de acreditação para o Brasil, ligado à ABNT. O INMETRO é a entidade responsável por determinar as diretrizes que os OCCs (Organismos Credenciados de Certificação) devem seguir ao emitir certificados ISO para entidades corporativas (INMETRO, 2011). Por último, os OCCs são encarregados da responsabilidade para interpretar a norma ISO 9001, avaliar sua aplicação às situações de negócio da companhia e determinar se o sistema de qualidade da empresa está em conformidade com a norma. Na Figura 06 está apresentado um resumo da evolução das normas, até chegar na ISO 9001:2008.

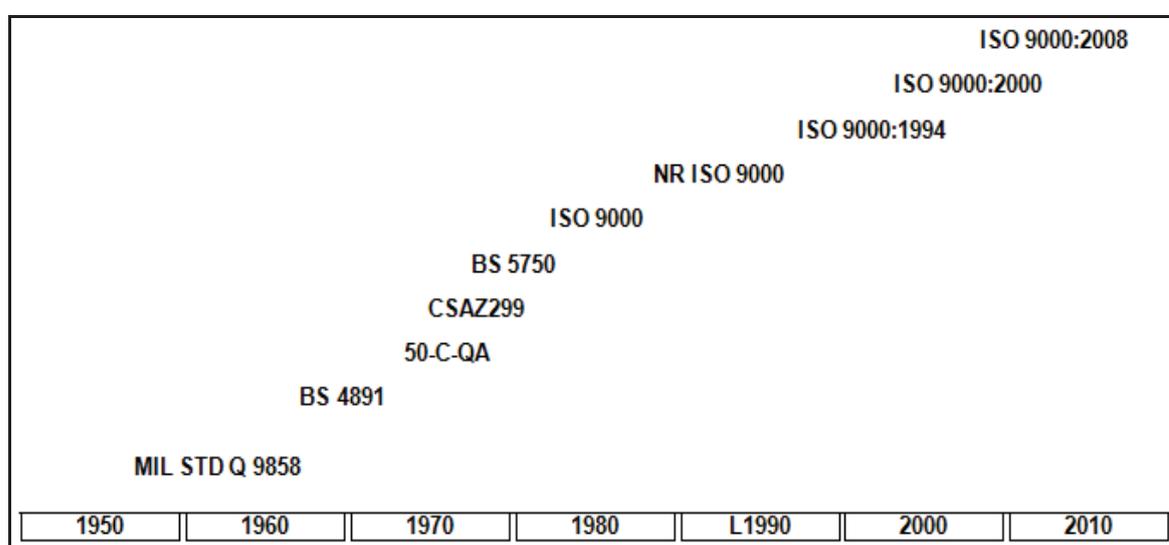


Figura 06 – Evolução das normas e sistemas da qualidade.
Fonte: Adaptado de Yamanaka (2008).

De acordo com Yamanaka (2008), a evolução das normas de qualidade iniciou-se com o programa de qualidade MIL STD 9558 desenvolvido no departamento de defesa dos EUA, o qual passou a ser utilizado pelo setor comercial americano. A norma 50-C-QA focalizou a garantia da qualidade para segurança em centrais nucleares. Já o Canadá formalizou sua atuação neste quadro evolutivo através da criação da norma CSAA299. Com a acentuação da globalização na década de 1980, aumentou a necessidade de normas internacionais, nomeadamente a partir da criação da União Europeia.

De acordo com Seddon (2000), em 1987, o governo britânico persuadiu a Organização Internacional para Padronização (ISO) a adotar a BS 5750 como uma norma padrão internacional. A BS 5750 tornou-se conhecida como ISO 9000 e, posteriormente, teve sua edição brasileira denominada de NBR ISO 9000.

Segundo Mott (2001), a série 9000 tem o objetivo de estabelecer critérios para implantação de Sistemas de Garantia da Qualidade. Na primeira versão, foi criada uma estrutura de três normas sujeitas à certificação, a ISO 9001, 9002 e 9003, além da ISO 9000 que era uma espécie de guia para seleção da norma mais adequada ao tipo de organização.

Segundo Inmetro (2011), após três anos da implementação da ISO 9000 surgiu a versão Brasileira NBR ISO 9000. A ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS) emitiu a primeira versão traduzida da série no Brasil. A mesma foi definida com o nome de série NBR ISO 9000.

Guimarães (2008) acrescenta que em 1994 a série foi revisada, sofrendo uma pequena ampliação e alguns esclarecimentos em seus requisitos, mantendo assim a mesma estrutura, adotando o nome “série ISO 9000”, alinhando-se com o resto do mundo que já adotava nomenclatura similar para suas versões nacionais. Em dezembro de 2000 a série foi novamente revisada e além das alterações em sua estrutura, passou a ter apenas uma norma sujeita à certificação, a ISO 9001.

A versão mais recente da norma entrou em vigor em dezembro de 2008, onde esta revisão objetivou estabelecer, a todo o mundo, os seus textos, considerando os oito anos de experiência na aplicação da mesma, não introduzindo novos requisitos, apenas representando um ajuste fino (LEE *et al.*, 2009). No entanto, as alterações ao texto foram feitas para facilitar o uso da norma, estabelecer uma linguagem mais clara, que fosse mais fácil de traduzir para outras línguas, gerando melhor compatibilidade com o padrão de gestão ambiental ISO 14001:2004 (WAHID; CORNER; TAN, 2011). A ISO 9001:2008 é vista como uma linguagem internacionalmente aceita da qualidade, fornecendo uma estrutura e referência para a construção de um SGQ. A família da série ISO 9000:2008 é formada pelas seguintes normas (NADAE, 2010):

- ISO 9000 – Sistema de gestão da qualidade (Fundamentos e vocabulários);
- ISO 9001 – Sistema de gestão da qualidade (Requisitos); e
- ISO 9004 – Sistema de gestão da qualidade (diretrizes para melhoria de desempenho).

Manteve-se a ISO 9001 como a única norma certificável da série ISO 9000. Assim, segundo a ABNT (2011), os oito princípios de gestão da qualidade formam a base para as normas de sistema de gestão da qualidade na família ABNT ISO 9000,

os quais podem ser usados pela alta direção empresarial, para conduzir a organização à melhoria do seu desempenho, que são:

- 1) Foco no cliente - Organizações dependem de seus clientes e, portanto, convém que entendam as necessidades atuais e futuras do cliente, os seus requisitos e procurem exceder as suas expectativas.
- 2) Liderança - Líderes estabelecem unidade de propósito e o rumo da organização. Convém que eles criem e mantenham um ambiente interno, no qual as pessoas possam estar totalmente envolvidas no propósito de atingir os objetivos da organização.
- 3) Envolvimento de pessoas - Pessoas de todos os níveis são as essências de uma organização e seu total envolvimento possibilita que as suas habilidades sejam usadas para o benefício da organização.
- 4) Abordagem de processo - Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo.
- 5) Abordagem sistêmica para a gestão - Identificar, entender e gerenciar processos inter-relacionados como um sistema contribui para a eficácia e eficiência da organização no sentido desta atingir os seus objetivos.
- 6) Melhoria contínua - Convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente.
- 7) Abordagem factual para tomada de decisão - Decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações.
- 8) Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores.

Os princípios de gestão da qualidade declarados acima (ABNT NBR ISO 9000 e ABNT NBR ISO 9004) foram levados em consideração durante o desenvolvimento da ISO 9001 (ABNT, 2008). Desta forma foram elencados requisitos para as organizações seguirem, os quais são destacados no quadro 02:

Itens	Descrição	Observações
0	Aspectos gerais da norma	O item zero descreve aspectos gerais da norma como: A decisão de implantação da ISO 9001 deve ser estratégica e tomada pela alta direção incluindo a definição dos objetivos e desdobramentos para que isso ocorra; gerenciamento de atividades interligadas; melhoria contínua, integração da 9001 e da 9004, bem como, integração da 9001 com as normas 14001 e 18001.
1	Escopo	Item da norma que norteia o campo de aplicação da norma
2	Referência normativa	Normas utilizadas bem como a recomendação da utilização das versões mais recentes.
3	Termos e definições	Esclarecimento uso do termo produto abarca produto e serviço.
4	Sistema de gestão da qualidade	O requisito discorre sobre o Sistema de gestão da qualidade. Inclui requisitos gerais para a implantação e documentação de um sistema da qualidade. (BONFA, 2010).
5	Responsabilidade da direção	O requisito 5 apresenta as responsabilidades do principal executivo da organização, que diretamente afetam o sistema de gestão da qualidade, levando em consideração as necessidades e expectativas das partes interessadas, fornecendo orientação a toda organização por meio da política da qualidade e envolvendo a alta direção na avaliação e melhoria do sistema de gestão da qualidade (GRAEL, 2009).
6	Gestão de recursos	O requisito 6 visa salientar que a alta direção deve garantir a implementação, a manutenção e a melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade de sua organização por meio da provisão de recursos financeiros, humanos e prediais (GRAEL, 2009)
7	Realização do produto	O item 8 tem como foco a medição, análise e melhoria do sistema de gestão da qualidade. Trata dos processos necessários de monitoramento, medição, análise e melhoria para demonstrar a conformidade do produto, do sistema de gestão e melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade (BONFA, 2010).
8	Medição, análise e melhoria	Para atender ao requisito 8, a alta direção da organização terá que assegurar que as medições são eficazes e eficientes para garantir o desempenho da organização e a satisfação de seus clientes (GRAEL.2009).

Quadro 02 - Estrutura da norma ISO 9001:2008.

Dentro do paradigma de gestão da qualidade a ISO 9001 é, sem dúvida, o contributo mais influente até hoje (HERAS-SAIZARBITORIA, 2011). Seu modelo (ISO 9001) tem quatro principais processos que, juntamente com o sistema de gestão da qualidade, representam os cinco mais importantes requisitos da ISO 9001: sistema de gestão da qualidade; responsabilidade de gestão; gestão dos recursos; realização do produto, e medição, análise e melhoria (CHIARINI, 2011). A interação dos processos se mostra na Figura 07.

(2000) acrescenta que as auditorias internas para ISO 9001 vão além do fornecimento de dados de falha estatística e define as etapas para uma cultura de melhoria contínua. O autor salienta que a auditoria pode ser uma das ferramentas mais eficazes, de melhoria contínua, disponíveis. Além disso, os benefícios da auditoria interna são as razões mais fortes para implementar um sistema eficaz de gestão da qualidade.

O processo de auditoria é um procedimento documentado que foca em identificar se as normativas descritas no SGQ estão sendo cumpridas. A auditoria é utilizada, também, para certificação do sistema de gestão e como uma ferramenta essencial do círculo de melhoria contínua (HERNANDEZ, 2010).

As auditorias geram benefícios às organizações. Podem-se citar os seguintes: aumento das oportunidades de mercado, redução de custos, fortalecimento da reputação da organização aos olhos das partes interessadas, redução do desperdício (financeiro, temporal e material), melhoria no potencial de competição a partir do aumento da satisfação do consumidor, melhoria no sistema de gerenciamento e aumento nas margens de lucros e nos ganhos dos empregados (DOUGLAS *et al.*, 2003).

O PDCA e auditoria interna são ferramentas essenciais para o bom desempenho da implantação, gestão de melhoria contínua do SGQ. Eles são uma base para que se possa obter a maturidade do SGQ (HERNANDEZ, 2010).

A motivação para implementação da ISO 9001 é atribuída por muitos autores a fatores internos e externos (JONES *et al.*, 1997 ; HUANG. *et al.*, 1999; FUENTES *et al.*, 2000; SINGELS *et al.* , 2001 ; GOTZAMANI e TSIOTRAS, 2002; LLOPIS e TARI, 2003 ; ARAUZ; SUZUKI, 2004 ; WILLIAMS, 2004 ; BOIRAL; AMARA, 2009; PRAJOGO, 2011). Os motivos externos geralmente são atribuídos à melhoria da reputação de qualidade ou a satisfazer as expectativas dos clientes (PRAJOGO, 2011). Os motivos internos estão, por outro lado, focados em adotar a abordagem estruturada da ISO 9000 para construir um programa eficaz de garantia e qualidade comprovada, que inclui documentação de procedimento e de monitoramento, rastreabilidade da operação, redução de erros, a comunicação do cliente e serviço pós-venda (BOIRAL, 2003).

Motivos internos refletem o desejo de uma empresa para melhorar a qualidade, para desenvolver uma abordagem sistemática de gestão que promova a melhoria contínua e possa ter melhor controle sobre as operações, ou seja, em

alinhamento com a verdadeira intenção da norma internacional (PRAJOGO, 2011). Llopis e Tari (2003) também constataram que empresas, impulsionadas por motivos internos, mostram um alto grau de implementação de práticas de gestão da qualidade, conforme prescrito pela ISO 9000 requisitos.

Já os motivos externos, por outro lado, não levam a empresa na mesma direção que o padrão normativo. O atrativo da obtenção dos benefícios da certificação parece ser mais importante do que a construção de um sistema de gerenciamento de qualidade robusto (BUTTLE, 1997; JONES *et al.*, 1997; Brown *et al.*, 1998; FUENTES *et al.*, 2000; WILLIAMS, 2004). Em seu estudo, Boiral (2003) constatou que as empresas que adotaram ISO 9001, a partir de uma motivação externa, poderiam gerar um sistema de gestão de qualidade superficial, isto é, passar pela auditoria de certificação sem colocar profundas questões. Entretanto este autor reconheceu a importância na certificação de suas organizações quanto ao apoio externo na decisão de implementar este sistema.

Já Bell e Omachonu (2011) mostram que embora os críticos da série ISO 9000 afirmem que uma organização pode tornar-se certificada pela norma e ainda produzir um resultado de baixa qualidade, aparecem as medidas de desempenho para contrapor essa crítica. Esses autores colocam que as medidas de desempenho do negócio poderiam ser utilizadas para promover a qualidade da certificação do SGQ, isto é, as organizações poderiam aprender com os erros do passado e desenvolver um conjunto convincente de medidas para garantir a medição correta durante todo o processo de certificação (retorno de capital investido, projeção de mercado, custos de operações, etc.).

Sob esta ótica, Prajogo (2011) observa que há relação entre os motivos, implementação e resultados da adoção da norma ISO 9000. Segundo esse autor a motivação interna tem relação positiva tanto no processo de implementação da ISO 9001 quanto na melhoria do desempenho operacional (obtenção de benefícios). Já os motivos externos parecem conduzir o processo de implementação, porém diminuem os seus efeitos sobre o desempenho. Ou seja, o desempenho adquirido pela implementação da norma é atenuado pelo foco excessivo na certificação (aplicação apenas nos requisitos mínimos para certificação). Um ponto importante levantado pelo autor é a ponderação na utilização de motivos internos e externos de tal maneira que isso gere um processo de implementação mais eficaz, tanto na condução quanto na melhoria dos processos internos da organização.

Uma medida importante adotada na gestão da qualidade é caracterizada pela atuação dos gestores em personalizar o sistema da qualidade através da compreensão das necessidades de informação do seu sistema de documentação. Esse fato é que tem promovido o investimento de recursos nos pontos de maior relevância nas organizações (PRAJOGO, 2011; BELL; OMACHONU, 2011). Esses autores mostram que esta medida pode gerar maiores benefícios para as organizações.

Rusjan e Alic (2010) dizem que um SGQ ISO 9001 eficaz permite melhorias organizacionais, a racionalização, a melhoria de negócios e um aumento dos rendimentos da empresa que segue as melhorias na qualidade do produto. Tal sistema contribui para a consecução dos objetivos de negócios e uma melhora no desempenho global da organização. Esses autores ainda concluíram em seu trabalho que os benefícios advindos com a implantação da ISO 9001 são tão importantes que devem ser incorporados à estratégia das organizações. Essa visão vai ao encontro das exigências da própria ISO 9001 no item 0.1 – generalidades (ABNT, 2008).

Diversas classificações foram feitas com relação aos benefícios da implementação do SGQ ISO 9001, dentre os quais podem se mencionar:

- Interno ou externo à organização (LEE, 1998; FUENTES *et al.*, 2003);
- Em oito grupos relacionados aos oito princípios de gestão da qualidade da ISO 9001 (VALLS e VERGUEIRO, 2006);
- Em grupos (VLOEBERGHES; BELLENS, 1996; CASADESUS; KARAPETROVIC, 2005; THAWESAENGSKULTHAI; TANNOCK, 2008) relacionados ao modelo TQM (como nos resultados operacionais, resultados financeiros, benefícios para os clientes, os benefícios para os trabalhadores);
- Em grupos, critério BSC (*Balaced Score Card*), divididos em: cliente, processo, aprendizagem/desenvolvimento e financeiro (RUSJAN; ALIC, 2010);
- Relação entre motivação, processo de implantação e benefícios obtidos com a norma ISO 9001 (PRAJOGO, 2011).

A certificação ISO 9001 é considerada uma das ferramentas mais eficazes que pode ser adotada para orientar a gestão de Sistemas da Qualidade. O crescimento impressionante, observado por essas normas em todo o mundo,

confirma uma forte polarização de interesse das empresas nesta prática (SAMPAIO; SARAIVA e RODRIGUES, 2011). As certificações ISO 9001 superaram a marca de 1 milhão de certificados em 2009 (INMETRO, 2011).

Nos anos 90, o Brasil foi estimulado pelo governo para a implantação e certificação de sistemas de garantia da qualidade com base na Série ISO 9000, através do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP). O fato teve grande força devido às grandes empresas estatais exigirem a implantação e certificação da ISO 9001 a seus fornecedores, como fator decisivo para continuidade das relações comerciais (CAMFIELD e GODOY, 2008).

Dados estatísticos do INMETRO (2011) mostram que o Brasil totalizou 31,8% das certificações em toda a América do Sul, ocupando, segundo os dados do INMETRO (2011), o primeiro lugar das certificações na América do Sul. Estes valores podem ser verificados na Figura 08.

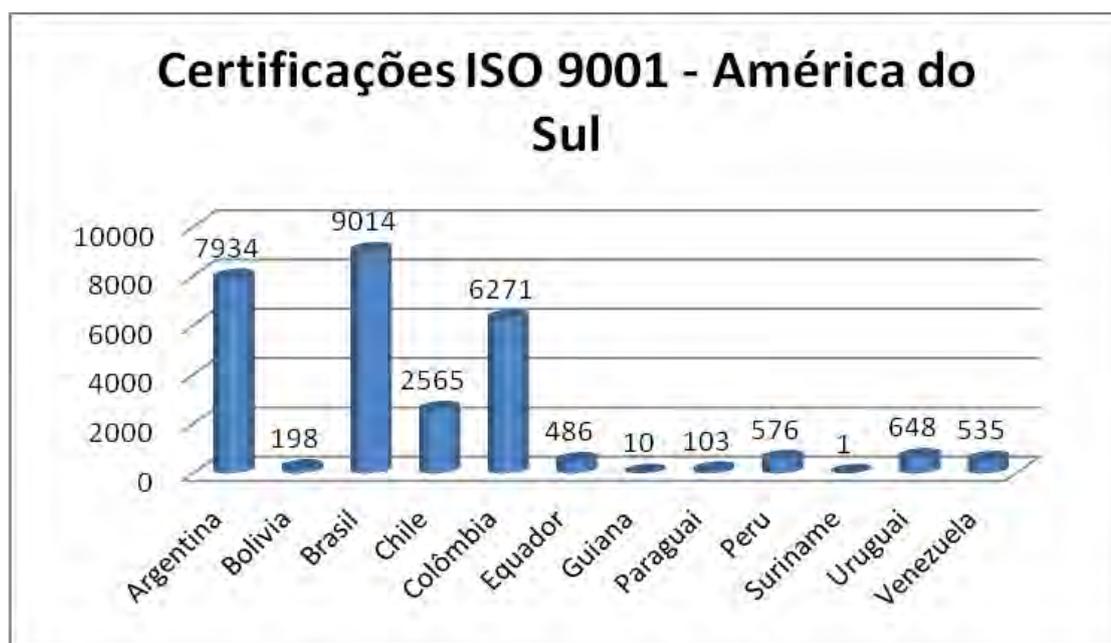


Figura 08 – Certificações ISO 9001.
Fonte: INMETRO (2011).

A ISO 9001 é uma norma genérica, ou seja, pode ser aplicada a qualquer tipo de empresa ou organização (ABNT, 2008; PARIS, 2003). Devido a isso pode ser observada a sua aplicação em diversos setores da economia. A seguir, se destacam os setores com maior número de certificações da norma NBR ISO 9001 (INMETRO, 2011):

- Construção (15,3%);
- Indústria de transformação - Metais de Base e Produtos Metálicos (14,9%);
- Atividades Imobiliárias. (14,2%);
- Transporte; Armazenagens e Telecomunicação (7,7%);
- Indústria de transformação - Equipamentos de transporte (6,8%).
- Indústria de transformação Eletrônica e Ótica (6,1%);
- Indústria de transformação - artigos de borracha e de plástico (5,2%);
- Indústria de transformação - Química de Base, Produtos Químicos, e fibras sintéticas e artificiais (5,1%).

O mercado de borracha e plástico está na sétima posição quanto ao número de certificações. Porém nota-se que a atividade de mercado é bem expressiva quanto ao crescimento econômico, tendo grande participação no produto interno bruto per capita 19,27 mil reais em 2010, crescimento de 15,9% acima do ano anterior (ABIPLAST 2011). Segundo o Tabela 01 houve um crescimento contínuo.

PIB – Indústria de transformação: Artigos de borracha e de plástico											
ANO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
PIB	6,89	7,49	8,38	9,51	10,72	11,71	12,77	14,18	15,99	16,63	19,27

Tabela 01– PIB Produto Interno Per Capita (em R\$ mil).
Fonte: ABIPLAST (2011).

Segundo Fleury e Fleury (2000) a indústria de transformação de plástico está ganhando importância estratégica na medida em que:

- As aplicações dos plásticos se tornam cada vez mais numerosas e mais sofisticadas;
- Exige o desenvolvimento de conhecimento e competência específicos;
- Por sua vez requerem empresas dedicadas;
- Trabalhem ou não articuladas a cadeias produtivas.

Este mesmo autor mostra que a formação e o desenvolvimento da indústria brasileira de transformação de plástico estão em relativo descompasso com essas tendências e coloca a necessidade de melhorar a capacitação das organizações, para continuarem no mercado.

2.3 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

A norma ISO 9001 focaliza na racionalização do processo produtivo e incentiva a utilização de várias ferramentas, métodos e práticas, para melhoria contínua (CURKOVIC; SROFE; MELNYK, 2005).

Programas e ferramentas da qualidade são os elementos que permitem operacionalizar, efetivamente, os preceitos da gestão da qualidade contidos nos sistemas de gestão da qualidade ISO 9001. Isto é, eles atuam como instrumentos de desenvolvimento, medição, análise e melhoria da qualidade nas organizações (OLIVEIRA *et al.*, 2010) e podem detectar, prevenir e corrigir as falhas (VALLS; VERGUEIRO, 2006). Segundo Goetsch e Davis (2000) permitem a identificação e a solução dos principais problemas organizacionais e, por estes motivos, são importantes instrumentos de diferenciação organizacional (BAMFORD; GREATBANKS, 2005; ALSALEH, 2007).

Muitas das empresas, que começaram seus esforços em direção à gestão da qualidade, passaram a adotar uma série de ferramentas e métodos de análise e acompanhamento, como gráficos de controle, diagrama de Pareto, 5W2H, diagrama de Ishikawa, CEP (Controle Estatístico de Processos) e ciclo PDCA que, aplicadas em conjunto, direcionam os esforços da empresa no sentido da melhoria contínua (RAMOS, 2000).

Para cada tipo de ferramenta existe uma série de aplicações que podem ser efetuadas. Na maioria das vezes, as ferramentas são multifuncionais, ou seja, servem para se identificar várias situações (PARIS, 2003).

Uma possível classificação para as ferramentas e programas de qualidade é apresentada a seguir.

2.3.1 Ferramentas básicas de qualidade

As ferramentas básicas de qualidade colaboram para a mensuração dos pontos de controle das organizações. Estas ferramentas são de caráter importante numa organização quando o alvo de estudo é a melhoria contínua, uma vez que ajudam na identificação de causas de problemas e de possíveis soluções (NEVES, 2009). Nesse sentido, abaixo se detalham as ferramentas básicas de qualidade: *Brainstorming*, Diagrama de Causa e Efeito, Diagrama de Pareto, Histograma, Folha de Verificação, Gráfico de Dispersão, Fluxograma e 5W1H.

a) Brainstorming é uma das mais conhecidas e difundidas ferramentas da qualidade. Foi originalmente desenvolvida por Osborn, em 1938. Em inglês, quer dizer “tempestade cerebral” (SEBRAE, 2011) e se baseia em dois princípios e quatro regras básicas. O primeiro princípio é o da suspensão do julgamento, que requer esforço e treinamento. O objetivo da suspensão do julgamento é permitir a geração de idéias, sobrepujando a crítica. Só então, após a geração das idéias consideradas suficientes, é que se fará o julgamento de cada uma. O segundo princípio sugere que a quantidade gera qualidade (PARIS, 2003).

Desta forma, essa técnica desenvolve a gestão participativa, o que gera um maior comprometimento do grupo com as ações tomadas. Isto se torna possível devido a esta ferramenta ser um processo de grupo em que os indivíduos emitem ideias de forma livre, em grande quantidade, sem críticas e no menor espaço de tempo possível (KHANNA, 2009; BAMFORD e GREATBANKS, 2005).

b) Diagramas de causa e efeito (espinha de peixe ou diagrama de Ishikawa) foi criado por Ishikawa em 1943 e visa apresentar a relação existente entre o resultado de um processo (efeito) e os fatores (causas) do processo que possam afetar o resultado considerado (SEBRAE, 2011).

A Figura 09 apresenta o diagrama de Ishikawa com suas relações de causa e efeito sobre o problema apresentado.

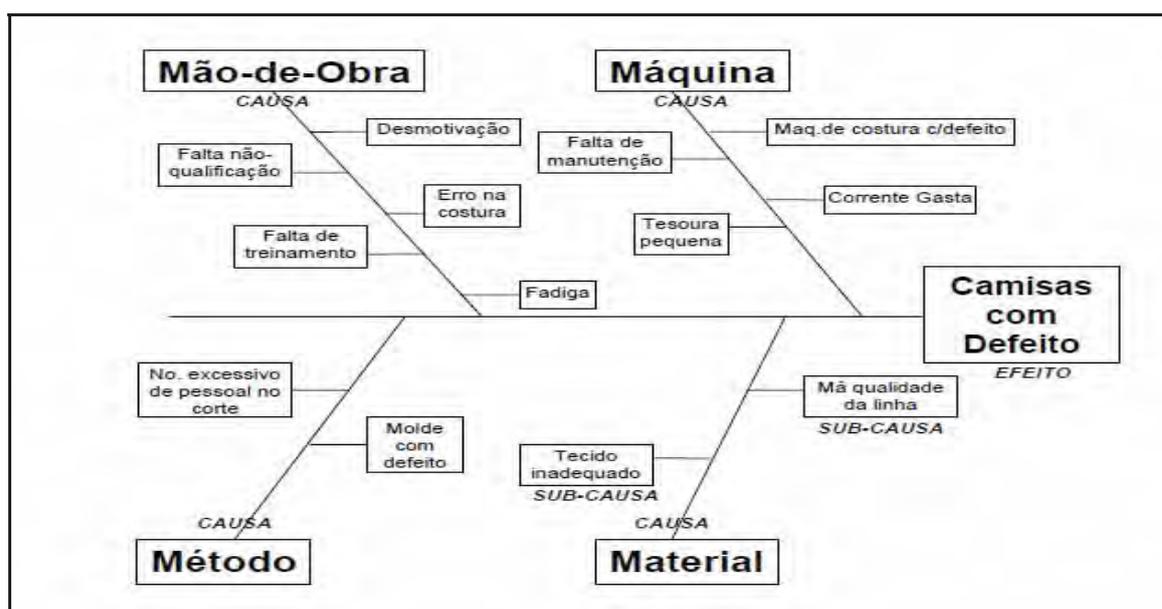


Figura 09 – Diagrama de Ishikawa.
Fonte: SEBRAE (2011)

Esse diagrama baseia-se na consequência indesejável do processo ou problema, ou efeito ambiental indesejável, do qual se pretende determinar as causas. Ligando a um eixo central são definidas as causas genéricas de problemas e que representam grandes grupos de causas: matérias-prima, máquinas, métodos, mão-de-obra, meio ambiente e medidas, (SERRA, 2008).

Assim, o diagrama de Ishikawa possibilita a identificação das possíveis causas de um determinado problema, ou efeito, de forma específica e direcionada (VENKATRAMAN, 2007).

c) Histogramas foram apresentados, pela primeira vez, por Guerey, em 1883, desde então vem sendo utilizados para descrever os dados nas mais diversas áreas. Os histogramas permitem aos usuários conhecer as características de um processo ou um lote de produto dando uma visão geral do conjunto de dados (PARIS, 2003).

Esta ferramenta descreve as frequências com que variam os processos e a forma que assume a distribuição dos dados da população como um todo (RIEG, 2010).

O histograma típico tem forma de uma curva superposta a um gráfico de Barras (a curva é chamada normal) e observa-se que sempre as medidas concentram-se em torno da medida central e, de modo geral, um número igual de medidas situa-se de cada lado deste ponto central, conforme mostra a Figura 10.

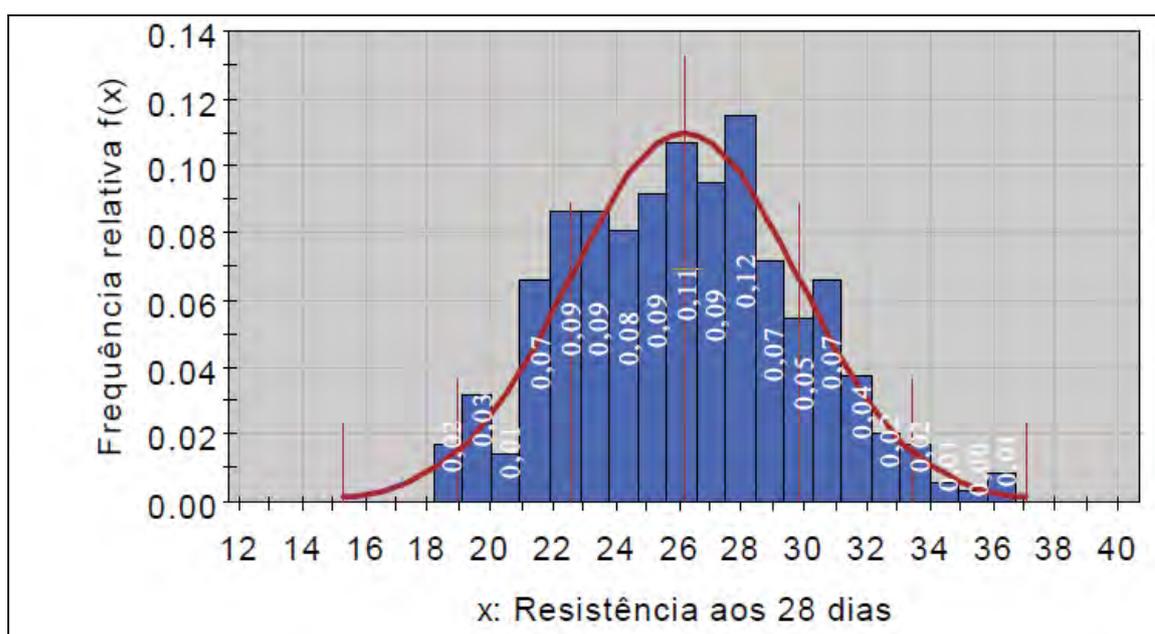


Figura 10 – Histograma.
Fonte: Falcão (2001).

O uso dessa ferramenta foi intensificado por Walter Andrew Shewart, o qual, além das identificações das variações de processo, criou os gráficos de controle de processo, que são utilizados para averiguar a capacidade do processo, ou seja, verificar a capacidade do processo em reproduzir um tipo de produto (COSTA *et al.*, 2005). Neste pensamento surge o CEP (controle estatístico do processo). Vide carta de controle na Figura 11.

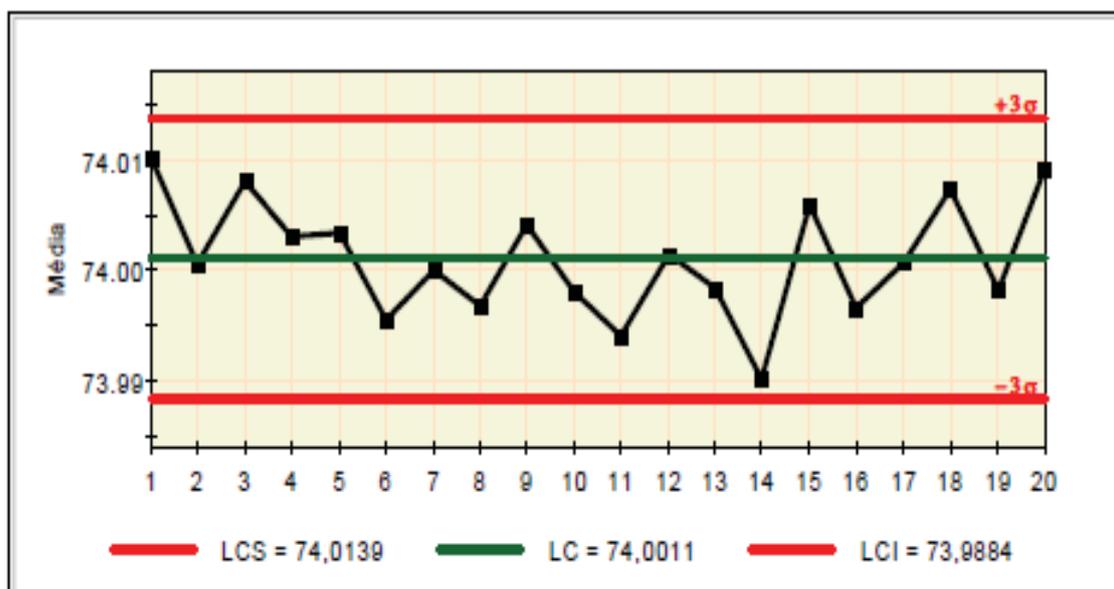


Figura 11 – Carta de controle de processo.
Fonte: Falcão (2001).

Walter Andrew Shewart definiu dois tipos de causa de variação de processo: comuns são as que ficam dentro do limite superior e inferior de controle, que foram definidas como sendo a oscilação de três desvios padrão e, especiais são as causas que tiram o processo de controle, ou seja, ultrapassam os limites de controle (LIC-Limite inferior de Controle e LSC-Limite Superior de Controle) (COSTA *et al.*, 2005).

Definidos os limites de controle, esses são utilizados como parâmetro de carta de controle de processo com o objetivo de se manter os processos dentro dos limites estabelecidos. O Controle Estatístico do Processo (CEP) é um instrumento que visa à estabilidade do processo e garante uma melhora efetiva e contínua da qualidade, contribuindo para o aumento da produtividade e redução dos custos (SILVEIRA, 2011).

Esse processo é muito utilizado nas empresas de alto desempenho em qualidade e, muitas vezes, se desdobra no projeto seis sigmas, o qual tem o objetivo de trabalhar com estreitas faixas de variação de processo.

d) Folhas de verificação – Esta ferramenta pode ser utilizada para colher dados, baseados em observações amostrais, com o objetivo de verificar com que frequência ocorre um evento ao longo de um período de tempo determinado (VENKATRAMAN, 2007).

Também conhecido como “*check list*” – tem o objetivo de verificar o cumprimento de padrões ou normas. Utilizadas em auditorias, como pré-requisito de liberação de produto, máquina, etc., (SEBRAE, 2011).

Segundo Paris (2003), a grande vantagem da folha de verificação é a identificação imediata dos problemas que ocorrem com maior frequência num determinado trabalho, dispensando assim a aplicação do gráfico de Pareto, para as situações em que as causas não necessitem ser traduzidas para outra unidade de medida que não seja a própria frequência em que ocorrem.

e) Gráficos de dispersão são instrumentos utilizados para visualizar dados numéricos, facilitando o entendimento do significado dos números. Eles são utilizados para verificar tendências de processo, identificar causas de variação de processo, ou mesmo relação e correlação dos dados analisados (SEBRAE, 2011).

Um gráfico de dispersão constitui a melhor maneira de visualizar a relação entre duas variáveis quantitativas. Coleta os dados aos pares (causa/efeito) para checar a existência real da relação entre essas variáveis (GUEIBER, 2009).

f) Diagrama de Pareto é uma ferramenta gráfica e estatística que organiza e identifica os dados, de acordo com suas prioridades, como por exemplo, pela decrescente ordem de frequência, CHILESHE (*apud*, OLIVEIRA, *et al.*, 2010).

Este diagrama apresenta a contribuição relativa de cada causa para o problema em análise (NEVES, 2009).

g) Fluxogramas têm como objetivo identificar as sequências e relações entre os eventos pertencentes ao processo analisado. Vide a figura a seguir, que mostra a relação de um processo (Figura 12).



Figura 12 – Fluxograma de vendas da livraria.

De acordo com a Figura 12, pode se notar as fases para a venda de um livro. Nota-se nesse fluxograma um caminho linear do pedido do cliente até à verificação de estoque dos livros. A partir desse ponto surgem dois caminhos, caso a livraria tenha o livro, a venda é confirmada, o cliente efetua o pagamento e o departamento de vendas entrega o produto com a respectiva nota fiscal; caso a livraria não tenha o livro, o departamento de vendas informa ao cliente, e assim, finaliza o processo. Além disso, pode se observar que nesse fluxograma a livraria trabalha apenas com a venda de estoque, não há realização de encomendas de livros, caso o cliente queira comprar um item específico.

Segundo Corrêa e Corrêa (2006), os fluxogramas facilitam a visualização e o entendimento de cada fase do processo. Segundo Paris (2003), o *Brainstorming* e a Folha de Verificação são base de dados para a realização do Fluxograma, dos Gráficos, Análise de Pareto, Histograma e Diagrama de Dispersão.

h) 5W1H Trata-se de uma ferramenta que auxilia na estruturação de planos de ação, a partir de questões-chave (O quê? Quem? Quando? Onde? Por quê? e Como?). Já a 5W2H acrescenta a questão “Quanto?”, enfatizando o custo da ação LIN (*apud*, OLIVEIRA, *et al.*, 2010).

Ishikawa (1993) salienta que embora nem todos os problemas pudessem ser resolvidos pelas ferramentas básicas de qualidade, ao menos 95% poderiam ser e, diz ainda, que qualquer trabalhador fabril pode utilizá-las efetivamente.

Embora algumas dessas ferramentas já fossem conhecidas havia algum tempo, Ishikawa as organizou especificamente para aperfeiçoar o Controle de Qualidade Industrial na década de 1960, por meio dos Círculos de Controle de Qualidade (CCQ). Seu sucesso surpreendeu a todos, especialmente quando foram exportados do Japão para o ocidente (GUEIBER, 2009).

Davis *et al.* (2001) ainda coloca algumas aplicações das ferramentas básicas da qualidade:

- Folhas de verificação – utilizada para monitorar processos;
- Fluxogramas – utilizados para o detalhamento dos processos;
- Diagramas de dispersão – empregados para avaliar correlações;
- Histogramas – ferramenta que indica a variabilidade no processo;
- Análise de Pareto – análise que possibilita a identificação das principais causas de um evento;
- Gráficos de controle – utilizados no monitoramento do processo;
- Diagrama de causa e efeito, espinha de peixe, ou diagrama de “Ishikawa” (ferramenta utilizada para a investigação das causas de um evento).

Oliveira (2007) acrescenta que as sete ferramentas básicas da qualidade suportam uma abordagem baseada na busca e correção das causas de desvios no processo, no caso, desvios relacionados às atividades de controle da produção.

2.3.2 Ferramentas avançadas de qualidade

O avanço na criação, desenvolvimento, e aplicações das ferramentas de gestão de qualidade é um processo dinâmico e, dessa forma, surgiram novas ferramentas e programas, as quais, Khanna *et al.* (*apud*, OLIVEIRA, *et al.*, 2010) destaca:

Descrição	Observações
Análise do modo e do efeito das falhas (FMEA)	É um processo sistemático e documentado para avaliação e redução de riscos de falhas em projetos e processos. Seu objetivo é identificar, definir, priorizar e reduzir os potenciais de falhas o mais cedo possível, diminuindo as chances de sua ocorrência tanto nos clientes internos como externos (LAGROSEN; LAGROSEN, 2005; BAMFORD; GREATBANKS, 2005; JOHANSSON et al., 2006).
Benchmarking	É um processo contínuo e sistemático para avaliar produtos, serviços e processos em organizações que são reconhecidas como possuidoras das melhores práticas, com a finalidade de servir de referência para organizações menos avançadas (ROBSON; MITCHELL, 2007; KHANNA, 2009).
Controle estatístico do processo (CEP)	Controla a variação da média e desvio padrão de uma determinada grandeza utilizando as cartas de controle. Objetiva manter os processos dentro dos limites estabelecidos (LAGROSEN; LAGROSEN, 2005; CHILESHE, 2007).
Desdobramento da função da qualidade (QFD)	Tem por objetivo auxiliar o time de desenvolvimento a incorporar no projeto as reais necessidades dos clientes. Por meio de um conjunto de matrizes parte-se dos requisitos expostos pelos clientes e realiza-se um processo de “desdobramento” transformando-os em especificações técnicas do produto (LAGROSEN; LAGROSEN, 2005; AHMED; HASSAN, 2003; JOHANSSON et al., 2006).
Poka yoke	Objetiva a minimização de erros por meio de sistematização de mecanismos simples de prevenção. Tem o significado “à prova de erros” em português (FISHER, 1999; DAS et al., 2008).
Servqual	Questionário composto por 22 perguntas que pretendem medir o desempenho da organização em 5 dimensões (tangibilidade, confiabilidade/credibilidade, receptividade, garantia e empatia), em dois eixos principais: percepção e expectativa. É no gap entre esses dois elementos que deve se centrar a atenção dos gestores (DONNELLY et al., 2006; LADHARI, 2009; SIGALA, 2004; UENO, 2008).
Setup rápido	É utilizado para reduzir o tempo de troca de ferramentas. Objetiva eliminar os setups ou, em último caso, mudar os setups internos para externos (CHILESHE, 2007; HAGEMeyer; GERSHENSON; JOHNSON, 2006).

Quadro 03 - Ferramentas avançadas de qualidade.

Fonte: Adaptado de Oliveira (2010).

2.3.3 Programa de qualidade

a) Seis Sigma é um programa de qualidade que trabalha a excelências dos processos produtivo. Esse programa pode ser entendido como uma metodologia utilizada para reduzir continuamente a variabilidade dos processos e produtos, considerando a situação atual e a meta especificada, normalmente pelos clientes. Caracteriza-se pela rara presença de uma variação fora das especificações Lagrosen e Lagrosen (apud, OLIVEIRA, et al., 2010)

b) O Programa 5S constitui um sistema de gestão desenvolvido na década de 1950, no Japão, tendo como objetivo liberar áreas subutilizadas para novos produtos. Esse programa visou otimizar a utilização de espaço no Japão, que tem um território pequeno onde há grande demanda. Assim, o programa 5S objetiva

evitar desperdícios, melhorar relacionamentos, facilitar as atividades e localização de recursos disponíveis (NICOLA, 2008). Segundo o SEBRAE (2001), um passo de suma importância para as organizações que querem atuar com qualidade total é a utilização desse programa e isso deve começar internamente, pois é necessário colocar a casa em ordem primeiro, trazendo satisfação e organização interna às empresas, para que só assim possa se atender o cliente final com eficiência e eficácia.

O termo 5S vem das palavras que o definem: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke, de origem japonesa, ou em português, Descarte, Arrumação, Limpeza, Saúde e Disciplina. Tem como objetivos a diminuição de desperdícios e custos e aumento da produtividade, baseado na melhoria da qualidade de vida dos funcionários e modificações no ambiente de trabalho (KHANA, 2009).

Oliveira (2010) salienta que é importante a utilização dos programas e ferramentas da qualidade como forma de as empresas se adequarem melhor aos requisitos da norma ISO 9001, gerando consideráveis diferenciais competitivos às organizações e ainda, identifica em seu trabalho, os benefícios da utilização dos programas e ferramentas da qualidade como sendo:

- Aumenta a satisfação dos clientes;
- Aprimora a gestão dos recursos;
- Melhora a produtividade, além de melhorar o monitoramento do desempenho da qualidade e a identificação e solução de problemas.

A adoção de um sistema de gestão da qualidade e suas ferramentas é vantajosa para as organizações, uma vez que lhes confere maior organização, produtividade e credibilidade - elementos facilmente identificáveis pelos clientes, aumentando a sua competitividade nos mercados nacional e internacional. Os processos organizacionais necessitam ser verificados através de auditorias externas independentes (GRAEL, 2009). Esse autor ainda acrescenta que as ferramentas não devem ser vistas como instrumento que por si próprio resolve os problemas, ou seja, elas são poderosas ferramentas que auxiliam a tomada de decisão.

2.4 INTRODUÇÃO À GESTÃO AMBIENTAL

A atuação sinérgica da gestão da qualidade e ambiental nas organizações é essencial às empresas que pretendem manterem-se competitivas e desejam

assegurar a sua posição em um mercado cada vez mais globalizado e exigente (GRAEL, 2009). Logo, este capítulo contribuirá com essa pesquisa abordando os principais pontos da gestão ambiental que podem ser potencializados com o uso da ISO 9001, possibilitando assim o estabelecimento de um sistema de gestão competitivo.

Atualmente a preocupação em zelar pelo meio ambiente não é mais uma opção e sim uma necessidade. Constantes ações do homem vêm causando graves danos sobre o meio ambiente, tornando cada vez mais difícil a sobrevivência de um sistema de vida saudável à fauna e à flora. Em escala mundial, todos os dias, vivenciam nas cidades alguns dos mais graves problemas ambientais: as questões da água, do lixo, da poluição e do alto consumo de energia.

A legislação brasileira (BRASIL, 1986, p. 1) considera a definição de impacto ambiental sendo “[...] qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas [...]”. A intervenção humana pode gerar impactos de maneira direta ou até mesmo indireta sobre “[...] I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; IV - a qualidade dos recursos ambientais. [...]”.

O termo impacto ambiental, apesar de ser amplamente empregado para referir-se a aspectos negativos decorrentes de ação antrópica, pode possuir conotação positiva. Isto acontece devido ao fato de que um impacto pode ocorrer na forma negativa como na forma positiva. A forma negativa do impacto ambiental pode ser chamada de dano ambiental.

Há um consenso global quanto à necessidade de preservação do meio ambiente. É certo que a solução desses problemas depende de vontade política, práticas públicas e planejamento urbano e, principalmente, do engajamento da população (HOLT, 1998).

Segundo Drucker (1989), a consciência ecológica e as políticas ecológicas terão de transcender as fronteiras nacionais, sendo que as maiores ameaças ao habitat humano são as globais (aquecimento climático, desmatamento, radiação, entre outros).

Assim, segundo Barbieri (2004), a preservação da ecologia da qual depende a sobrevivência da humanidade é, portanto, uma tarefa global que deve ser

enfrentada como um problema nacional ou até mesmo local. O autor coloca a importância de a gestão ambiental global estar difundida em suas regiões e microrregiões para que possa se obter medidas de gerenciamento locais que tenham o mesmo propósito e, assim, atinja o objetivo traçado.

Nessa vertente nasce o conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS) que objetiva introduzir uma metodologia que vise o crescimento e desenvolvimento, contudo sem interferir no bem estar das gerações futuras. Segundo Barbieri (2004), o DS é todo o processo de transformação, no qual a exploração de recursos na direção de investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades humanas. Porter (1980) defendeu o DS como um dos fatores mais importantes para o sucesso de uma organização.

O conceito de Desenvolvimento Sustentável surgiu na década de 70 e foi incorporado, oficialmente, no início dos anos 80, nos relatórios da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) e, em 1987, no relatório de Brundtland. Desde então, o conceito faz parte dos diferentes discursos de ambientalistas e economistas (DUVOISIN; SOUZA; GALIAZZI, 2003; TEXEIRA, 2005).

Um ponto de alta relevância do DS ocorreu na conferência Rio-92, quando se oficializou a noção de desenvolvimento sustentável definida, no Relatório Brundtland, em 1987, como paradigma para o desenvolvimento socioeconômico aliado à conservação dos recursos naturais. Tanto o Brasil, quanto diversos outros países passaram a tomar medidas voltadas ao DS (TEXEIRA, 2005).

O DS e os demais conceitos de gestão e preservação do meio ambiente estão ligados e são partes do mundo dos negócios, através do conceito de gestão ambiental, como um componente de gestão empresarial (PSOMAS *et al.*, 2011).

Gestão ambiental é uma das variáveis do processo produtivo que incidem diretamente nas organizações podendo torná-las mais eficiente e eficaz e assim se tornarem um pilar importante para a competitividade das organizações (SILVA e MEDEIROS, 2004).

A gestão ambiental tem por objetivo assegurar melhor qualidade de vida à população e também promover a preservação dos recursos naturais indispensáveis para a sustentabilidade, isto é, ter esses recursos aproveitáveis hoje, no futuro e para as próximas gerações. Entretanto, um ponto a ser considerado quanto à gestão

ambiental é que ela não pode ser confundida com um conjunto de restrições ambientais. Neste contexto surge o conceito moderno de gestão ambiental, permitindo a prática de atividades econômicas com melhor controle dos possíveis inconvenientes ao meio ambiente e, também, agrega o conceito das chamadas contrapartidas ou compensações ambientais, atribuindo pontos de compensação que o processo produtivo pode gerar em seu balanço ambiental (TACHIZAWA, 2007).

O maior objetivo da gestão ambiental é buscar a realização das necessidades humanas de acordo com os potenciais e as restrições dos sistemas ambientais, por um prazo de tempo considerado sustentável (OMETTO *et al.*, 2007).

Gestão ambiental visa inserir o conceito de desenvolvimento sustentável no processo de produção de bens e serviços, através de diferentes mecanismos que são eficientes na combinação de processos tecnológicos, do crescimento econômico e da sustentabilidade (PSOMAS *et al.*, 2011).

A gestão ambiental empresarial conceitua-se como o processo adaptativo e dinâmico, por meio do qual as organizações definem e redefinem suas expectativas e metas relacionadas à proteção do ambiente, selecionando estratégias e meios para atingir esses objetivos num tempo determinado, por meio de constante avaliação de sua interação com o meio ambiente externo (SEIFFERT, 2005, p.24).

Um sistema de gestão ambiental (SGA) se baseia no estudo das especificidades das atividades das organizações, incluindo o material necessário, energia, serviços, processo produtivo e a localização ambientalmente adequada do empreendimento (OMETTO *et al.*, 2007). Já para Barbieri (2004), o SGA pode ser definido como o conjunto de atividades administrativas e operacionais inter-relacionadas, para abordar os problemas ambientais atuais ou evitar o seu surgimento.

A gestão ambiental torna-se um fator muito importante o qual se torna parte do sistema de gestão global que inclui práticas organizacionais, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, alcançar, rever e manter a política ambiental (US EPA, 2009).

Um SGA pode ser certificado ou não. Certificação mostra que a organização está de acordo com os requisitos das normas de um sistema particular e foi validado por um auditor externo. Atualmente existem diversos padrões de SGA. (RONNENBERG *et al.*, 2011). SGA visa a excelência ambiental através de um

melhor aproveitamento dos recursos, onde o foco principal é a organização. Porém, quando o assunto é o gerenciamento ambiental, pensa-se logo em custos e despesas. As experiências, contudo, demonstram que a gestão do meio ambiente traz lucro, advindo exatamente do uso eficiente dos recursos durante o processo produtivo (MEDEIROS, 2003).

De acordo com Santos (2001), a evolução da gestão ambiental se dá em três estágios, os quais podem ser descritos:

- Especialização funcional – estágio no qual é criada a área de gestão ambiental, voltada exclusivamente ao atendimento da legislação e isolada do contexto organizacional;
- Integração interna – no qual cresce o engajamento das demais áreas na gestão ambiental, mas a dimensão ambiental não é sistematicamente tida como estratégica;
- Integração externa – estágio em que todas as áreas da empresa buscam, sistematicamente, explorar vantagens competitivas por meio da gestão ambiental.

Segundo Jabbour (2009), os estágios evolutivos da gestão ambiental explorados tendem a não se apresentar de forma linear, isto é, uma dada empresa pode possuir características oriundas dos três estágios da gestão ambiental concomitantemente. Dessa forma, deve-se considerar que as organizações tendem a predominar em um determinado estágio da gestão ambiental empresarial, podendo possuir características dos demais níveis. Por isso, quando pesquisadores e gestores avaliam o estágio de gestão ambiental em que uma organização se situa, eles devem desenvolver tais análises considerando todas as variáveis possíveis.

Dentro desse contexto, o problema da produção de resíduos sólidos merece atenção especial, pois segundo John (2000), quase todos os produtos de bens de consumo após sua vida útil se convertem em resíduos, independente do processo industrial utilizado. Assim a massa de resíduos, em longo prazo, torna-se superior à massa de bens de consumo.

O setor industrial apresenta-se grande potencial na resolução dos problemas ambientais decorrentes da disposição incorreta dos resíduos, pela viabilidade oferecida na incorporação destes rejeitos em materiais alternativos. Complementando essa postura, as técnicas de gestão ambiental empregadas em algumas indústrias certamente podem contribuir para os processos de

desenvolvimento de produtos, ou projeto de produtos que subsidie princípios ecológicos pela avaliação do impacto gerado por materiais e processos eficientes utilizados na produção. A opção por materiais de baixo impacto ambiental para o desenvolvimento do produto, bem como, a redução na quantidade de materiais consumidos, resulta na redução do impacto gerado na fabricação de um novo produto. A otimização de técnicas de produção e do sistema de distribuição dos produtos contribui para o aumento da eficiência dos processos e para a redução na geração de resíduos de sólidos (LIMA, 2011).

As maneiras como as indústrias planejam e implementam suas estratégias e táticas para percorrer estes caminhos podem significar grandes oportunidades ou mesmo riscos. Por meio da gestão ambiental a imagem da empresa melhora, a produtividade aumenta, pois uma organização sadia é sintonizada com os interesses da comunidade (MAIMON, 1996). Assim, a aplicação da gestão ambiental se torna não apenas um meio para proteção ambiental, mas uma fonte com grande potencial para o desenvolvimento econômico para a sociedade (MEDEIROS, 2003).

Desta nova postura as organizações que tinham na norma ISO 9000 seu enfoque no produto, passaram a utilizar o SGQ também como meio eficiente para a gestão ambiental, incorporando novos aspectos (ambientais) ao SGQ como forma de minimizar os custos de implantação de um novo sistema (POMBO; MAGRINI, 2008).

Desta forma torna-se mais fácil para uma organização que possui o SGQ implementado, a inserção dos aspectos ambientais no SGQ. Basta a empresa adaptar o SGQ para “absorver” os requisitos necessários ao SGA, agregando ao manual de qualidade existente os requisitos específicos do SGA, bem como, elaborando procedimentos e instruções de trabalho específicos para o SGA (MARTINS, 1998).

Posteriormente ocorreu a emissão da série específica para gestão ambiental (ISO 14000), devido a essa demanda. Fazem parte dessa série as seguintes normas: 14001 – especificações para o SGA; 14004 – diretrizes gerais; 19011 – auditoria sobre SGQ e SGA; 14020, 14021, 14024 e 14025 – rotulagem; 14031 e 14032 – avaliação de desempenho ambiental; 14040 a 14043 e 14047 a 14049 – análise de ciclo de vida; 14050 – termos e definições; 14062 – projetos ambientais e 14063 – comunicação ambiental. Os requisitos da 14001 estão no quadro 04, bem como, uma breve descrição de cada item da norma:

Itens	Descrição	Observações
1	Objetivo	[...] especifica os requisitos relativos a um sistema da gestão ambiental, permitindo a uma organização desenvolver e implementar uma política e objetivos que levem em conta os requisitos legais e outros requisitos por ela subscritos e informações referentes aos aspectos ambientais significativos [...] (ABNT, 2004, p.1).
2	Referências	A ISO 14001 não especifica os requisitos para um sistema de gestão ambiental como a ISO 9001. Foi mantida apenas para manter numeração
3	Termos e definições	Contém as definições dos termos ambientais essenciais para o uso da norma como: auditor, melhoria contínua, ação corretiva, documento, meio ambiente; aspecto, impacto, sistema de gestão, objetivo, desempenho, política, meta ambiental; parte interessada, auditoria interna, não conformidade, organização, ação-preventiva, prevenção de poluição, procedimento, registro, documento (ABNT, 2004).
4	Requisitos do sistema da gestão ambiental	Trata os requisitos utilizados no sistema de gestão de ambiental.
4.1	Requisitos gerais	A organização deve estabelecer; implementar, manter e, continuamente, melhorar um sistema de gestão ambiental (GRAEL, 2009, p. 43).
4.2	Política ambiental	Este item trata da política ambiental e o compromisso da organização que pretende implantar a norma (LOPES, 2008).
4.3	Planejamento	Neste requisito a organização deve estabelecer e manter procedimento(s) para identificar aspectos ambientais de suas atividades, produtos e serviços, identificar e ter acesso a requisitos legais; e manter objetivos e metas ambientais documentados nas funções e níveis relevantes (GRAEL, 2009).
4.4	Implementação e operação	Este item coloca que alta direção deve assegurar a disponibilidade de recursos essenciais para estabelecer, implementar, manter e melhorar o sistema da gestão ambiental. Além disso; a organização deve atender tópicos específicos sobre a (ABNT, 2004): <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura e responsabilidade • Treinamento, Conscientização e Competência • Comunicação • Documentação SGA • Controle de documentos • Controle operacional • Preparação e atendimento a emergências
4.5	Verificação	Esse requisito trata de como será monitorado o sistema a norma coloca os seguintes tópicos a serem atendidos: <ul style="list-style-type: none"> • Verificação e Ação Corretiva • Monitoramento e Medição • Não conformidade e ações corretiva e preventiva • Registros • Auditoria do SGA
4.6	Análise pela administração	A alta direção deve analisar o sistema de gestão ambiental, em intervalos planejados, para assegurar sua continuada adequação, pertinência e eficácia (ABNT, 2004, p.9).

Quadro 04 – Estrutura da ISO 14001:2004.

Abaixo, destacam-se alguns dos benefícios oriundos da incorporação de aspectos ambientais ao sistema de gestão de qualidade GQ ISO 9001:

- Atendimento a lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, Artigo 3º inciso V às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como, sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;
- Aproveita a estrutura já construída pela ISO 9001 (POMBO; MAGRINI, 2008).
- Graef (2009) destaca outros benefícios da incorporação de aspectos ambientais o sistema de gestão da qualidade: Aumento da satisfação dos colaboradores; melhoria de desempenho no índice de conformidades das entregas dos fornecedores; aumento da reciclagem apropriada e destinação corretamente executada; redução dos custos devido à falta de qualidade, do retrabalho e do desperdício; crescimento da receita da empresa.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Segundo a pesquisa de Miguel (2007) as pesquisas mais comuns em engenharia de produção e gestão das operações envolvem os tipos principais resumidos a seguir no Quadro 05:

Tipos de pesquisa	Descrição
Desenvolvimento teórico-conceitual	Apesar de os desenvolvimentos teóricos poderem advir de discussões conceituais da literatura ou de revisões bibliográficas (BERTO; NAKANO, 2000), seu escopo principal envolve, sobretudo, modelagens conceituais que resultam em novas teorias.
Estudo de caso	O estudo de caso é um estudo de natureza empírica que investiga um determinado fenômeno, geralmente contemporâneo, dentro de um contexto real de vida, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto em que ele se insere não são claramente definidas.
Levantamentos tipo survey	Uma <i>survey</i> compreende um levantamento de dados em uma amostra significativa acerca de um problema a ser estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados (GIL, 1996).
Modelamento e Simulação	O modelamento ou modelagem compreende o uso de técnicas matemáticas para descrever o funcionamento de um sistema ou parte de um sistema produtivo (BERTO; NAKANO, 2000).
Pesquisa-ação	A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e na qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 1997).
Pesquisa bibliográfica/revisão da literatura	As revisões da literatura apresentam-se como uma atividade importante para identificar, conhecer e acompanhar o desenvolvimento da pesquisa em determinada área do conhecimento (NORONHA; FERREIRA, 2000), além de permitir a cobertura de uma gama de fenômenos geralmente mais ampla do que aquela que poderia ser pesquisada diretamente (GIL, 1996).
Pesquisas experimentais	As pesquisas experimentais tratam de um estudo sobre a relação causal entre duas ou mais variáveis de um sistema sob as condições controladas pelo pesquisador, geralmente conduzidas em laboratórios.

Quadro 05 - Tipos de Pesquisas utilizados na Engenharia de Produção.
Fonte: Adaptado de Miguel (2007).

Escolheu-se a metodologia de estudo de caso, pois segundo Martins (2008, p.10), esse método busca apreender a totalidade de uma situação; identificar e analisar a multiplicidade de dimensões que envolvem o caso e, de maneira engenhosa, descrever, compreender, discutir e analisar a complexidade de um caso concreto, construindo uma teoria que possa explicá-lo e prevê-lo.

Também foi importante para a escolha do método de pesquisa o ponto colocado por Oliveira (2011), onde ele mostra que o estudo de caso pressupõe uma característica indutiva e qualitativa, sendo muitas vezes dedutiva, em que o

pesquisador se torna o principal articulador na interpretação dos dados e na conclusão das informações.

Esses tópicos colocados por Oliveira (2011) e Martins (2008) foram importantes para a escolha do método de pesquisa, pois são concomitantes ao seu objetivo. Além disso, o estudo de caso pode gerar os seguintes benefícios:

- Ajuda a desvendar as causas subjacentes e inter-relacionadas das práticas na gestão de recursos humanos (PAAUWE, 2009);
- Criar novas teorias e (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002);
- Visa também o conhecimento (o quê); com os objetivos de descrever características, e estabelecer relações entre variáveis, o que sugere um nível de pesquisa descritivo (MARTINS, 2008, p.65).
- Aumenta a compreensão e o entendimento sobre os eventos reais contemporâneas (MIGUEL, 2007);
- Estudo de Caso é uma modalidade de pesquisa científica que proporciona obter conhecimento (como); com objetivos de conhecer mais e melhor o problema, elaborar hipóteses, aprimorar ideias e descobrir intuições (MARTINS, 2008, p.65);
- Ajuda a esclarecer o motivo pelo qual um conjunto de práticas foi tomado, como foram implementadas e quais resultados que elas geraram (YIN, 2001).

Yin (2001) coloca algumas orientações para que o pesquisador possa ter um resultado eficaz de sua pesquisa:

- Fazer boas perguntas e interpretar as respostas;
- Ser um bom ouvinte e se desapegar de suas ideologias, para que não haja influência de suas ideias e possíveis preconceitos;
- Ser adaptável e flexível às situações encontradas, enxergando-as como oportunidades e não ameaças;
- Ter uma noção clara das questões que estão sendo estudadas,
- Ser imparcial em relação a noções preconcebidas.

Para atentar as observações colocadas por Yin (2001) e obter um estudo de caso estruturado de forma sólida foram adotados os elementos referidos por Miguel (2007), conforme mostra a Figura 13 e sintetizadas a seguir:

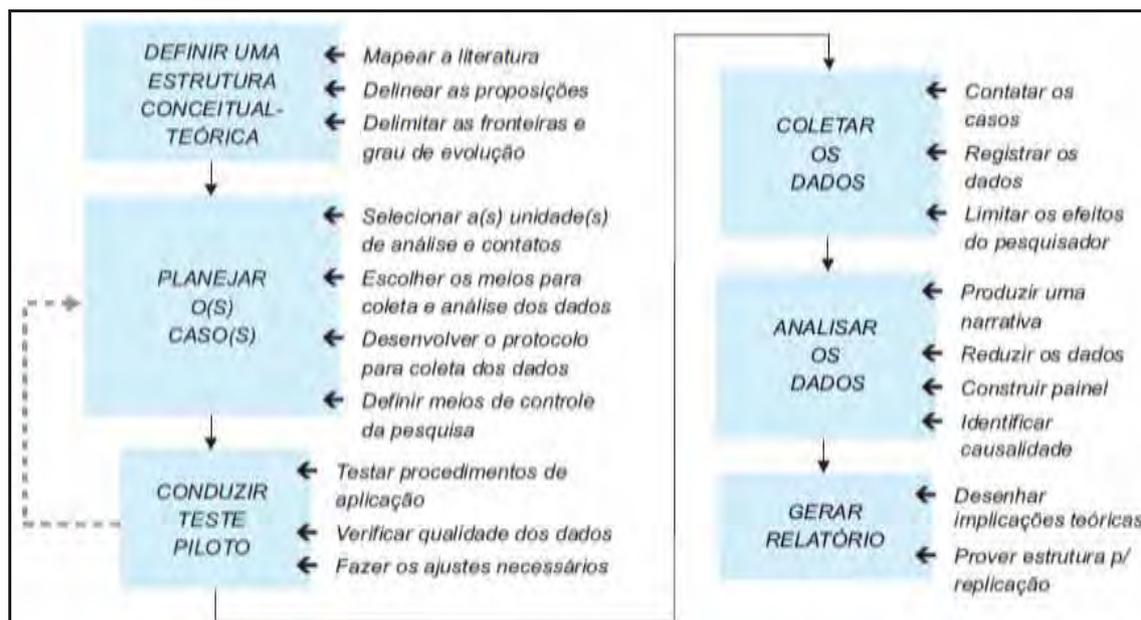


Figura 13 – Condução de estudo de caso.
Fonte: Miguel (2007).

a) A definição da estrutura conceitual desenvolvida durante a revisão teórica o qual foi um pilar importante para próxima etapa, pois elencou pontos importantes quanto aos roteiros de pesquisa e pontos de relevância quanto a boas práticas e principais dificuldades na implantação e gestão de um SGQ. Neste ponto a pesquisa se caracterizou como exploratória quanto à revisão teórica, pois visou identificar os pontos perseguidos na questão e no objetivo de pesquisa.

b) Dentro da etapa de planejamento escolheu-se a unidade de análise (empresa). O motivo que norteou a escolha da empresa se deu, principalmente, em função da potencial contribuição que seu estudo poderia dar à pesquisa, tendo em vista seu relevante histórico e a liderança de mercado em alguns segmentos de cosméticos e, também, a correlação positiva de seus processos a questões ambientais e da qualidade. Além disso, um fato que contribuiu com a escolha da empresa foi a conveniência da empresa em estar na região da instituição, onde foi realizado este trabalho de pesquisa e, ao mesmo tempo, a possibilidade de acompanhamento do processo de implantação do sistema de gestão da qualidade, o que facilitou a acessibilidade aos dados relativos ao sistema de gestão. Também a possibilidade de um estudo longitudinal.

O planejamento do caso foi realizado conforme a metodologia proposta por Yin (2001) que orientou a pesquisa a incluir os seguintes tópicos: As questões de um

estudo e suas proposições; se houver; sua(s) unidade(s) de análise; a lógica que une os dados às proposições e os critérios para interpretar as constatações.

Esses tópicos foram adequados ao protocolo de pesquisa, e então foram agregados ao Quadro 05.

Outro ponto importante, colocado por Yin (2001), é que o estudo de caso pode ser: único ou casos múltiplos. Escolheu-se o estudo de caso único para se obter um estudo mais detalhado e com maior profundidade. O período de pesquisa ocorreu de março de 2010 a julho de 2011, onde foi possível acompanhar todas as etapas de implementação da norma NBR ISO 9000. Buscou-se encontrar a validade interna. Para tanto, o protocolo de pesquisa utilizou o método da triangulação para poder ter validade interna, onde foram entrevistados: Representante da direção (RD); Coordenador de qualidade; Inspetor de qualidade; Gerente de Produção; Supervisor de Produção, Operadores de máquina.

O protocolo de pesquisa valeu-se de entrevistas semiestruturadas, questionários, análise de documentos, visitas em fábrica e também de e-mails. Os tópicos principais do protocolo de pesquisa estão relatados no Quadro 06.

	Descrição
Questão principal da pesquisa	Que práticas podem ser utilizadas por empresas de transformação de plástico para implantação de SGQs ISO 9001 de forma a facilitar esse processo?
Objetivo	O objetivo deste trabalho é identificar as boas práticas e as principais dificuldades para se implantar um sistema de gestão da qualidade. E também, verificar se essas atuações têm reflexos ambientais.
Unidade de análise	Empresa de embalagens plásticas do interior de São Paulo.
Coleta de dados	Entrevistas semiestruturadas, visitas técnicas e questionários específicos.
Potenciais entrevistados	Representante da direção (RD); Coordenador de Qualidade; Inspetor de Qualidade; Gerente de Produção; Supervisor de Produção e Operadores de Máquina.
Período	Março de 2010 à julho de 2011.
Local	Indústria brasileira que adota a norma ISO 9001 como base do seu sistema de gestão.
Validade interna	Análise realizada por diversas ações: Entrevistas, análises de documentos (manual da qualidade, procedimentos, registros, certificados de qualificação e visitas a fábrica.).
Questões do estudo de casos	Caracterização da empresa; Caracterização do SGQ empresarial; Ferramentas de qualidade utilizadas; Etapas da implantação da ISO 9001; Identificação de boas práticas e principais dificuldades na implantação da ISO 9001; Identificação dos reflexos ambientais.

Quadro 06- Protocolo de coleta de dados no estudo de caso.

c) A condução do estudo de caso foi realizada durante os primeiros contatos com a empresa, onde, por meio do contato com o representante da direção pôde ser realizado um teste piloto do roteiro de entrevista. Logo em seguida efetuaram-se os ajustes finais para elaboração do roteiro a ser utilizado.

d) A coleta de dados iniciou-se com a interface através de e-mails, telefonemas e foi aprofundada por visitas técnicas no local. Assim, com essa abertura foi possível agendar visitas mensais durante toda a etapa de implantação do SGQ. O total de visitas foi de dezessete.

A coleta de dados valeu-se de entrevistas semiestruturadas, triangulação dos dados com funcionários distintos, análise de documentos, observações locais. O roteiro das questões indagadas aos funcionários está apresentado no apêndice A, o qual foi de antemão composto de questões fechadas, e também, abertas para que o entrevistado pudesse ter mais liberdade ao colocar detalhes.

A empresa estudada forneceu os dados referentes às fases e estado de implantação do SGQ, normalizado pela ISO 9001, até o final de julho de 2011.

e) Logo após a tabulação dos dados seguiu-se com sua respectiva análise e emissão do relatório, que foram sumarizados no capítulo 5. E assim pôde-se, então, identificar as boas práticas e principais dificuldades na implantação e gerenciamento do SGQ da empresa estudada, bem como, identificar alguns reflexos ambientais.

4 ESTUDO DE CASO

Esta seção apresenta primeiramente a caracterização da empresa, seguida da implantação, dos benefícios e das dificuldades encontradas durante o processo de implantação e manutenção do SGQ normalizado pela ISO 9001:2008, análise desses elementos, e a identificação das práticas que foram positivas para a efetivação do respectivo SGQ.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa estudada atua no setor de embalagens plásticas e, segundo o representante da direção (RD), desde o ano de 1990. Está situada em uma cidade do interior do estado de São Paulo, distante 280 quilômetros da capital paulista. Esta empresa é brasileira, de capital fechado, cujos proprietários iniciaram suas atividades com processos de produção injetados plásticos.

De acordo com o RD a empresa engloba em seu escopo a fabricação de embalagens plásticas nos ramos de cosmética e farma. Nos últimos anos, segundo o gerente de qualidade, vem liderando um segmento de mercado de pincéis e sua capacidade de produção anual pode atingir 300 milhões de unidades. Ele coloca que os outros produtos do portfólio dessa organização são:

- Tampas com pincel;
- Embalagens de pó compacto;
- Frascos brilho Labial;
- Potes para creme,
- Pincel flocado para gloss labial.

A empresa informou que tem atuado no mercado nacional e internacional (Figura 14), sendo que suas exportações estão na faixa de 10 até 20% da produção total e seus principais clientes são: Avon, Boticário, Hypermarchas, Mundial, Vult Cosméticos e Loreal.



Figura 14 – Mapa de atuação da empresa no mercado nacional e internacional.
Fonte: Empresa estudada.

Segundo o RD, a empresa tem investido no desenvolvimento de novas tecnologias que gerem vantagens comerciais, e devido a isso a organização já ultrapassou as fronteiras brasileiras fornecendo produtos para o México, Venezuela, Colômbia, Bolívia, Chile e Argentina. Um tópico destacado pelo representante da direção é: *“Esta é uma empresa que não para de crescer”*

De acordo com a empresa ela utiliza fortes relacionamentos com seus clientes e fornecedores para atingir esse objetivo e prima pela atenção aos detalhes. É uma marca colocada pela empresa. Sua quantidade de funcionários foi alavancada nos anos de 2009 e 2010, fato esse que se atribuiu, principalmente, à crescente expansão do investimento em marketing efetuado pelos clientes finais e, também, ao investimento no desenvolvimento do SGQ interno. Ela complementa que, em 2008, a quantidade de funcionários era de 70, já no ano de 2010 atingiu a marca de 195 contratados. O RD explica que ocorreu um crescimento expressivo de 179% (distribuídos conforme expressa a Figura 15), porém colocou que esse acentuado índice se deu devido à introdução de uma linha de maquiagem que utilizou muitos processos manuais, em contrapartida de um crescimento menor de produção que foi de 40%.

Observa-se que esse crescimento colocado pela empresa, teve descompasso com o número de funcionários, pois essa expansão fabril foi de baixa produtividade,

ou seja, a empresa investiu, principalmente, na ampliação do número de funcionários em detrimento do aperfeiçoamento da tecnologia de automação.

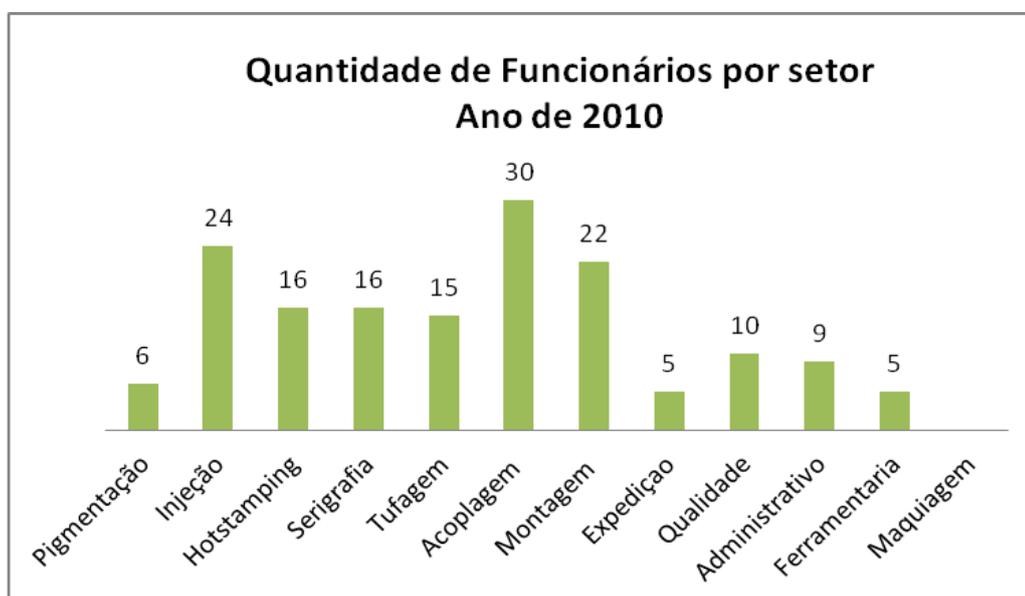


Figura 15 – Distribuição de pessoas por setor.

A empresa tem uma maior participação de mulheres em seu processo produtivo, conforme se nota na Figura 16. Elas atingem um percentual de quase 78% do total de funcionários contratados. Segundo o representante da direção a resposta para tal percentual está na habilidade das mulheres em executarem seu trabalho com grande habilidade para detalhes e também pela capacidade de realizarem diferentes modalidades de trabalho com muita destreza.

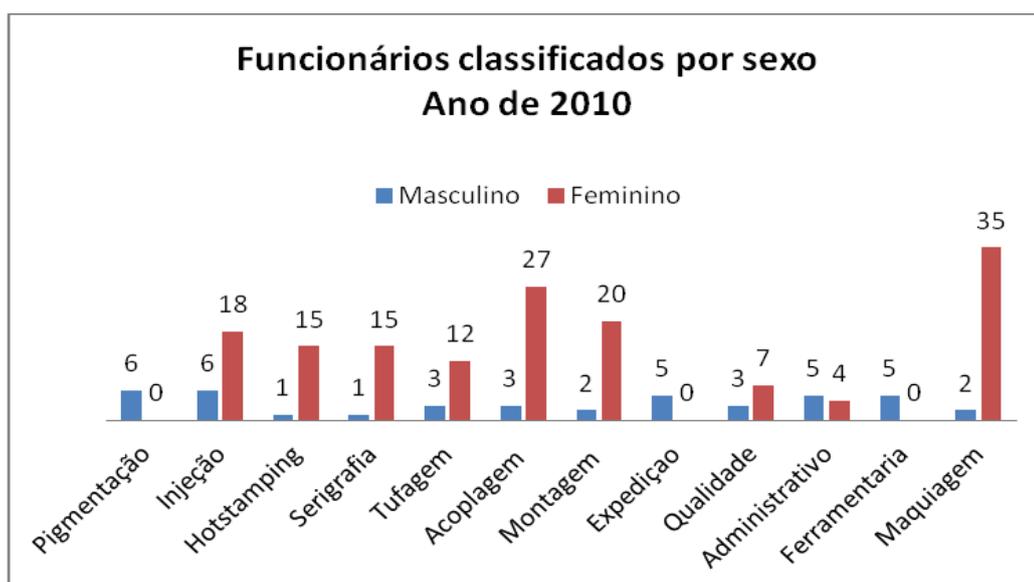


Figura 16 – Distribuição de pessoas por setor, classificadas por sexo.

De acordo com o RD, a empresa tem se destacado com seu sistema de gestão de qualidade, bem como, suas práticas de gestão, ferramentas de qualidade. O gerente de qualidade coloca que a empresa obteve o reconhecimento de seus clientes cujas certificações, qualificações são descritas no Quadro 07:

Cliente	Premio	Ano
AVON	Certificado de Fornecedor Qualificado	2010
MUNDIAL	Certificado de Fornecedor Qualificado	2008
HYPERMARMAS	Certificado de Fornecedor Qualificado	2011
LOREAL	Certificado de Fornecedor Qualificado	2011
THERASKIN	Certificado de Fornecedor Qualificado	2010
UCI_FARMA	Certificado de Fornecedor Qualificado	2011

Quadro 07 – Reconhecimento de clientes.

O RD destacou a premiação recebida pelo seu cliente principal. Segundo ele, esse resultado foi atingido pela introdução do novo SGQ normalizado pela ISO 9001. Essa organização colocou que esse prêmio gerou a abertura de mercado internacional a ela, promovendo, assim, um aumento de sua receita financeira.

Por decisão estratégica da empresa, optou-se em programar a certificação ISO 9001 para nova fábrica, a qual está prevista para entrar em funcionamento nesse ano de 2012.

4.2 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE BASEADO NA ISO 9001:2008

De acordo com o RD, os departamentos de qualidade e o de sistema gestão de qualidade nasceram na empresa devido à exigência dos seus clientes. Ele relata que no segundo semestre de 2009, a empresa passou por uma auditoria do seu maior cliente (responsável por cerca de 50% do seu faturamento) e diz que o resultado foi bem drástico, ou seja, o cliente exigiu a formalização de um sistema de gestão de qualidade para que a empresa pudesse ser qualificada, e só assim, as relações comerciais seriam mantidas. O representante da direção salienta que antes

desse momento só exigia algumas práticas de controle de qualidade, porém não ordenadas e documentadas.

O RD coloca que, em face desse cenário, a empresa tomou a decisão de contratar um profissional específico para coordenar esse processo de implantação de sistema de gestão da qualidade e, logo, buscou-se um profissional que tivesse formação e experiência na área, para que o processo transcorresse mais adequadamente.

Efetuada a contratação do profissional, que recebeu a nomeação de Gerente de Qualidade com a delegação de chefiar o laboratório de qualidade e criação e desenvolvimento da área de sistema de gestão da qualidade.

Segundo o RD, os diretores da empresa mostraram comprometimento com a criação do SGQ formalizando, em reunião, que todos os setores deveriam dar apoio ao gerente de qualidade, no projeto de implantação e desenvolvimento do sistema de gestão da qualidade.

O representante da direção discorre que a gerência de produção passou o relatório da última auditoria realizada pelo cliente principal ao gerente de qualidade. Logo, ele analisou o conteúdo das exigências e verificou que os requisitos exigidos pelo cliente se focavam na ISO 9001:2008 e, em conjunto com a direção foi decidida a implantação de um sistema de gestão que fosse baseada na norma ISO 9001:2008.

A partir dessa ocasião, segundo o RD, foi criado um comitê de qualidade composto por:

- Diretor
- Gerente de qualidade
- Inspetor de qualidade
- Gerente de produção

Este comitê assumiu a incumbência de atualizar o organograma da empresa, analisando as relações de trabalho, bem como, os respectivos níveis de hierarquia. Ele declarou que o resultado dessa análise foi a homologação de um novo organograma. A Figura 17 representa a decisão da organização:

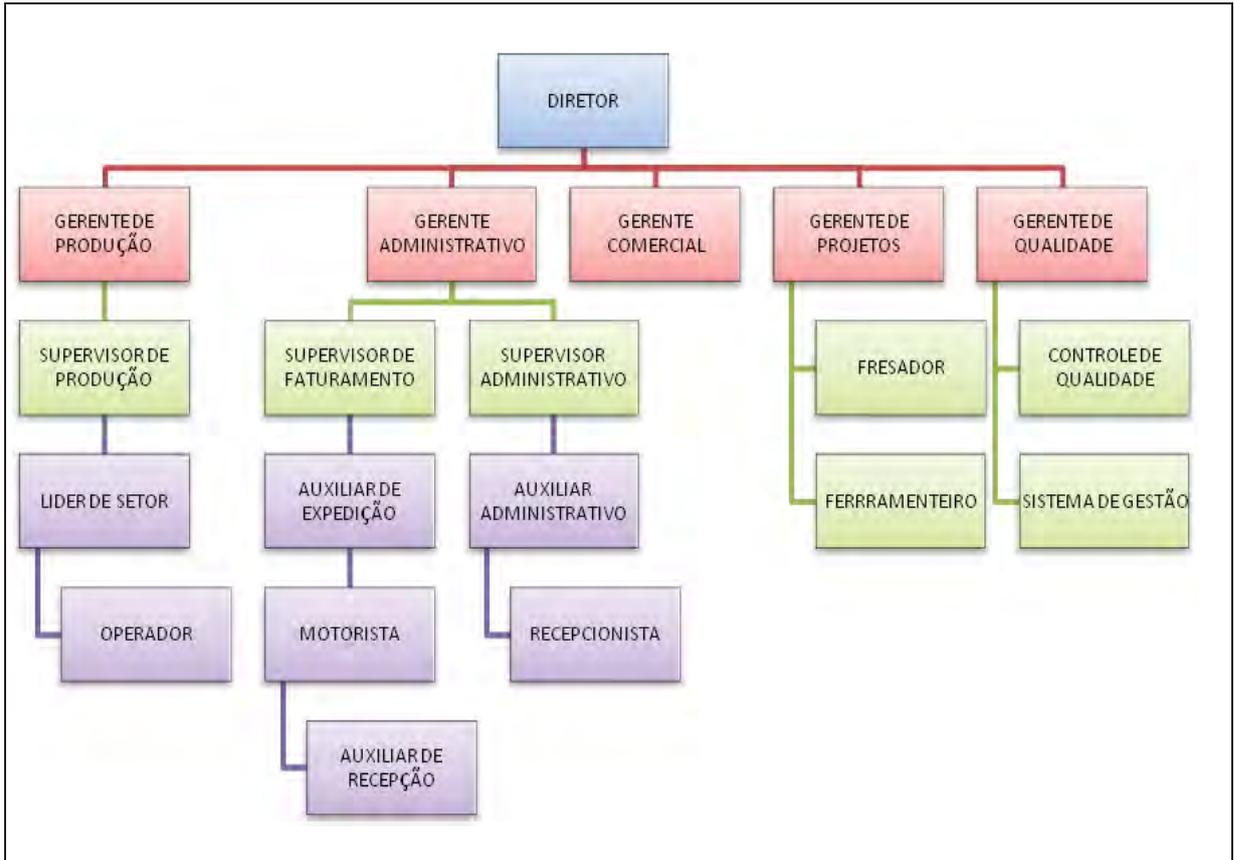


Figura 17 – Organograma geral da empresa de transformação de plásticos.

Segundo a empresa, um ponto notável para o sucesso na aceitação do novo organograma foi a participação dos gestores, que tiveram alterações em suas áreas, durante o processo de aprovação do organograma. Assim discorreram que os líderes foram multiplicadores e apoiadores da nova hierarquia. Tal fato foi evidenciado durante a fase de treinamento e também no cotidiano, onde os gestores passaram a difundir as responsabilidades colocadas no organograma.

Logo em seguida, segundo o RD, o comitê de qualidade elaborou:

- O fluxograma de interação entre os setores, esta ferramenta demonstrou os caminhos das relações entre os setores da empresa e de seus clientes;
- Macrofluxograma de produção (demonstração das fases de produção, do seu início até ao produto acabado. As fases relacionadas ao processo produtivo foram: pigmentação, injeção, tufagem, acoplagem, gravação, estoque e expedição).

As sequências das etapas do processo produtivo estão evidenciadas na Figura 18 e descritas a seguir:

- **Recebimento e estocagem da matéria-prima:** os caminhões que trazem o plástico até à fábrica estacionam junto ao terminal de carga e descarga, para que os sacos sejam descarregados, contados e colocados, imediatamente, nas áreas destinadas ao estoque. Os pigmentos e aditivos são recebidos, via correio, sendo armazenados nas próprias caixas de papelão, dentro das quais são remetidos ou, no caso de virem ensacados, seguem a mesma forma descrita para o recebimento das resinas.
- **Transporte da matéria-prima:** transporte manual do plástico do estoque até aos misturadores, com os mesmos carrinhos utilizados no transporte da área de carga e descarga ao estoque.
- **Pigmentação e aditivação:** os aditivos e pigmentos são pesados e misturados ao plástico em tambores misturadores automáticos, cujos comandos são controlados por operadores, que também são encarregados de fazer a pesagem.
- **Transporte de material misturado:** o transporte do plástico preparado é realizado automaticamente em um tambor de mistura, o qual bate o material por um tempo determinado para homogeneização da receita. Em tambores a receita é transportada ao setor de injeção, o qual é inserido nos alimentadores automáticos das injetoras ou nas máquinas mais antigas (sem alimentador) e o processo ocorre através do despejo do material no funil de alimentação da máquina injetora.
- **Injeção e extração:** as peças são injetadas e extraídas do molde automaticamente, sendo necessário regular, inicialmente, os valores de temperatura e pressão, sob os quais as máquinas injetoras irão operar o tempo de injeção das peças.
- **Resfriamento das peças:** após a extração, as peças são armazenadas temporariamente em recipiente adequado até atingirem temperatura ambiente.
- **Embalagem:** as peças são embaladas manualmente, em sacos plásticos, sendo a contagem realizada através do controle de peso das peças por balanças contadoras. Os sacos são fechados em máquinas apropriadas e, posteriormente, os sacos são armazenados em caixas de papelão.

- **Estoque:** As caixas são empilhadas ao lado do estoque da matéria-prima, para serem carregadas nos caminhões no terminal de carga e descarga.
- **Expedição:** É realizado de acordo com as ordens emitidas pelo planejador de expedição.

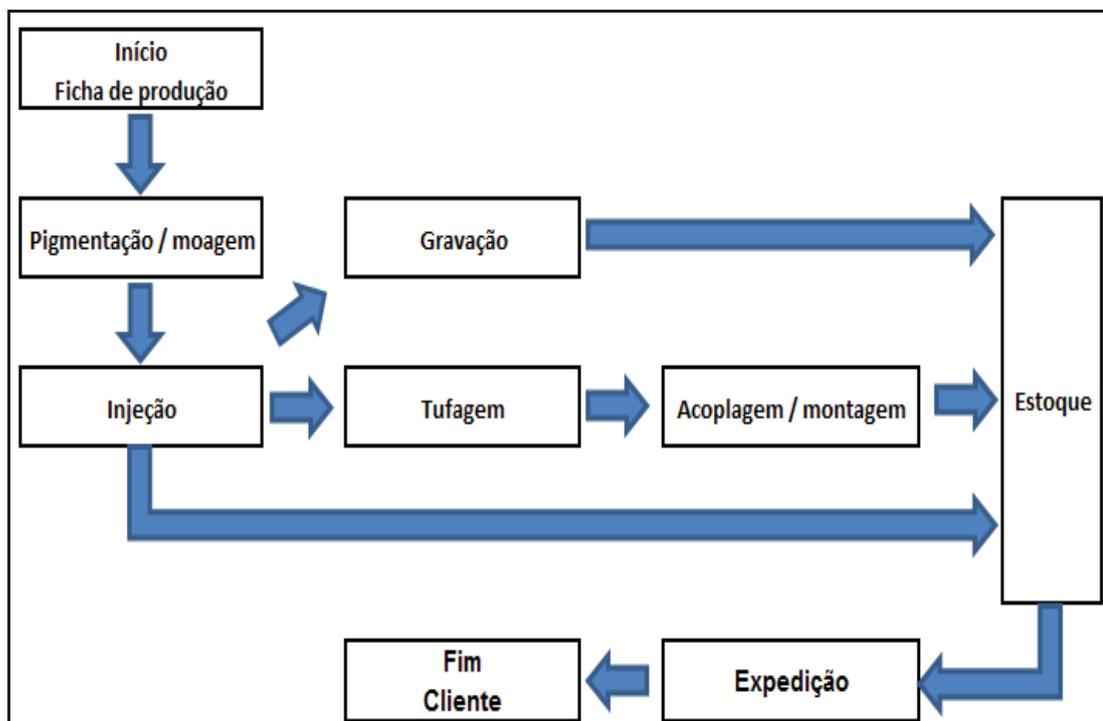


Figura 18 – Macrofluxograma do processo produtivo.

Esse é o fluxo de uma produção caracterizada por obter um produto final logo após o processo de injeção. Os demais caminhos passam por outros processos, conforme está evidenciado no macrofluxograma do processo produtivo. A descrição das outras fases de produção está colocada no Quadro 08.

Processo	Descrição
Tufagem	É o processo em que a haste fornecida pelo processo de injetora recebe as cerdas e o arame de travamento para confecção do pincel.
Acoplagem	É o processo em que a haste fornecida pelo processo de injetora se junta ao pincel fornecido pela Tufagem gerando a tampa acoplada com pincel.
Gravação	É o processo que as peças fornecidas pelo setor de injeção passam por um processo de adesão de figura, desenho, texto ou mesmo uma logomarca. O processo pode acontecer a quente – “ <i>Hotstamping</i> ”- Gravação a quente. Serigrafia – Ou gravação a frio – processo em que há uma tela gravação com o a imagem a ser impressa o qual é transferida para peça por contato físico. Um rodo pressiona a tinta sobre os micro-furos da tela o qual por sua vez transfere a imagem.

Quadro 08 – Descrição de processos de produção.

A alta direção definiu os processos de produção e nomeou o gerente de qualidade como seu representante (RD). Esse gerente elaborou o plano de implantação do sistema de gestão de qualidade baseado na ISO 9001:2008, cujas fases estão sintetizadas no Quadro 09.

Nº	Fase	Descrição	Responsáveis
1	Decidir implantar	Analisar o custo benefício de se implantar o sistema de gestão de qualidade.	Alta administração
2	Planejamento	Comprometimento com a implantação do sistema; Seleção de norma a ser utilizada; Composição da equipe de gerenciamento (comitê da qualidade); Estabelecimento de cronograma geral; Avaliação da necessidade de treinamentos; Diagnóstico de situação da empresa quanto à norma.	Alta administração e RD
3	Desenvolvimento	Estruturação de documentos e respectivamente seu sistema de controle; Instituição de controle de registros; Treinamento relativo a documentos e procedimentos estabelecidos.	RD
4	Implantação	Implementação e monitoramento do sistema de gestão implantado.	RD
5	Auditoria de pré-qualificação	Deve verificar se todas as operações inseridas no sistema de gestão de qualidade estão em conformidade com a ISO 9001:2008.	RD e auditor externo
6	Auditoria do cliente principal	Análise prévia do documento geral (manual de qualidade) e de toda a documentação operacional, apoio e processos. Analisa oficialmente, <i>in loco</i> , o sistema e a documentação para determinar se eles atendem ao modelo de conformidade (ISO 9001:2008; requisitos do cliente principal). Indica se a empresa tem condições de ser certificada.	RD
7	Auditoria de certificação	Análise prévia do documento geral (manual de qualidade) e de toda a documentação operacional, apoio e processos. Analisa oficialmente, <i>in loco</i> , o sistema e a documentação para determinar se eles atendem ao modelo de conformidade (ISO 9001:2008). Indica se a empresa será certificada ou não	RD e auditor externo

Quadro 09 – Fases de implantação do SGQ.

Segundo o RD, as **fases 1 e 2** foram realizadas simultaneamente, o que foi muito importante para o sucesso da implantação, pois nesse momento a alta direção tomou ciência de que o sucesso da implantação do SGQ estava diretamente ligado ao seu posicionamento.

De acordo com o RD:

“Em 2006, o cliente principal havia pressionado para a implantação do SGQ, porém, passado um tempo, voltou atrás e não colocou a implantação como requisito

para as transações comerciais. Nesse momento a decisão da empresa foi postergar a implantação do SGQ. No final de 2009, novamente esse cliente voltou a pressionar a empresa quanto à implantação do SGQ”.

De acordo com o RD, no intuito de fomentar um apoio mais intenso, ele compartilhou com a direção os benefícios que poderiam ser adquiridos com a implementação da norma ISO 9001: 2008 (internos e externos). Acrescentou que com o entendimento desses pontos a direção reconfirmou seu apoio à implantação do sistema de gestão da qualidade. Assim, lhe deu autonomia para seguir com o projeto, fornecendo recursos físicos e humanos, como demonstra a Tabela 02.

Período	(A) Total de funcionários na empresa (número aproximado)	(B) Funcionários no setor de qualidade	A/B
Até 2003	70	1	70
2004 - 2006	70	3	23.3
2006 - 2008	70	2	35
2008 - 2009	70	3	23.3
2009 - 2011	200	10	20

Tabela 02 – Crescimento do setor de qualidade.

Em 2010, segundo o representante da direção, devido ao crescimento da demanda, a empresa se deparou com a necessidade de ampliar o setor de qualidade, e então, investiu em mais sete novos colaboradores, ou seja, o crescimento do setor foi de 233%.

Observa-se que, apesar de investir em crescimento na ampliação do setor de qualidade, o índice de profissionais de qualidade pelo total de colaboradores da empresa é o menor de toda a sua história. Isso foi explicado pelo RD, devido ao crescimento explosivo da empresa e a opção de desenvolver profissionais internamente em vez de realizar uma contratação externa, logo, salientou que o crescimento desse setor ocorrerá de maneira mais lenta.

Nesse momento, de acordo com o RD, a alta direção, com a sua orientação, estabeleceu a visão da empresa, missão, valores, política da qualidade e escopo de fabricação, os quais se declaram, conforme o Quadro 10.

	Descrição
Visão	“A empresa busca o desenvolvimento contínuo, novos produtos e estar entre as melhores fabricantes do mercado de embalagens, especializada em cosmética e farma”.
Missão	“A empresa oferece soluções em embalagens com design, tecnologia, qualidade, pontualidade e inovação”.
Valores	Melhoria e inovação contínua; Respeito ao meio ambiente; Honestidade e pontualidade com clientes, fornecedores e colaboradores; Ética e idoneidade; Qualidade, organização e segurança; Valorização do trabalho em equipe; Confiança em Deus e Custos competitivos.
Escopo	“Fabricação e desenvolvimento de embalagens plásticas”
Política de qualidade	“A empresa busca com perseverança e determinação a melhoria e inovação contínua dos nossos produtos, superando limites para obter a satisfação total de nossos clientes oferecendo produtos diferenciados com qualidade, conforto e preços competitivos mundialmente”.

Quadro 10 – Diretrizes organizacionais.

Após, o RD informou que estabeleceu o cronograma de execução da implantação do Sistema de Gestão da Qualidade, o qual ocorreu na **Fase 03** e assim, iniciou-se a coleta de dados do processo produtivo junto aos líderes e colaboradores de cada de setor. O gerente de qualidade disse que as boas práticas de produção percebidas pelo cliente principal durante a auditoria foram formalizadas, ordenadas e documentadas, ou seja, inicialmente os dados foram compilados em forma de procedimento, então, seguiu-se como o processo de análise e melhoria das práticas de cada setor, as quais foram sancionadas pelo líder de setor e o representante da direção. Assim, terminado o processo de elaboração e análise, cada documento seguiu para fase de aprovação junto à diretoria.

A empresa informou que foram montadas pastas de procedimentos para cada área e logo em seguida, iniciou-se a fase de treinamento. Um ponto chave destacado pela empresa na fase de treinamento foi a colaboração dos funcionários de cada área, onde simularam a execução dos procedimentos e formulários, apontando dúvidas e pontos de melhoria. Assim, o RD informou que o processo documental foi estabelecido pela gestão participativa (participação dos colaboradores na elaboração/melhoria dos procedimentos que eles utilizariam).

Nesta fase, a empresa colocou que houve a formação dos “Times da Qualidade” com treinamento especial para liderança. Ela destacou que os líderes de setor foram capacitados a atuarem como agentes multiplicadores de informação e opinião quanto ao Sistema de Gestão, inclusive em fornecer esclarecimentos de eventuais dúvidas aos demais funcionários. O processo de implantação ISO 9001 foi realizado em consonância com o desenvolvimento e implantação do programa 5S

(As palavras que o definem. Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke, de origem japonesa ou em português Descarte, Arrumação, Limpeza, Saúde e Disciplina).

Foi informado que a **Fase 04** abarcou a implementação dos procedimentos, os quais foram precedidos pelas sessões dos respectivos treinamentos das áreas. Um ponto chave destacado pelo RD, para o sucesso desta fase, foi o comprometimento dos líderes e, também, a idéia difundida no treinamento com o lema: *“Esta é uma empresa que não para de crescer e isso se deve a cada colaborador”*.

Foi obtido um crescimento acentuado nos anos de 2009 e 2010 (período de crise mundial), o qual foi promovido pela estabilidade e desenvolvimento de seus segmentos de atuação (cosmético e farmacêutico), incluindo o cenário nacional e internacional. Esse fato, segundo a empresa, foi um fator motivacional para que os colaboradores trabalhassem com comprometimento e ímpeto para promover novos postos de trabalho na indústria.

A auditoria de pré-qualificação (**Fase 05**) foi realizada por um profissional externo experiente. Este ponto foi muito importante segundo o RD, pois garantiu uma visão sistêmica e, ao mesmo tempo, externa à fábrica (sem vínculos de hierarquia) fato que muito contribuiu para o processo de implantação do SGQ.

A empresa externou que a auditoria identificou:

- Falhas pontuais nos procedimentos;
- Rasura nos formulários;
- O SGQ muito denso, ou seja, com vários procedimentos que a norma não exigia/ ou só impunha um registro da ação.

Assim, o RD disse que após a auditoria, seguiu-se com a inclusão da análise crítica da direção sobre o resultado da auditoria e a elaboração do relatório com as ações de correção e retroalimentação do sistema (PDCA).

A empresa destacou a utilização da ferramenta de qualidade 5W2H (plano de ação) para o tratamento das não conformidades e salientou que a auditoria de pré-qualificação esclareceu pontos de melhoria e otimização do sistema de gestão da qualidade.

Logo após esse passo, ocorreu a auditoria do cliente (**Fase 06**). Ainda nessa fase, foi utilizada a lista de verificação da última auditoria e, como os pontos informados já tinham sido tratados, em sua maioria, obteve-se um resultado positivo,

excetuando-se apenas o AVCB (Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiro). A certificação ISO 9001(**fase 07**) está programada para acontecer na nova planta industrial em 2013. A nova unidade está sendo construída, com previsão de início de produção neste ano de 2012.

4.2.1 Considerações sobre o processo de implantação do SGQ

A empresa não utilizou consultoria externa para implantação do SGQ normalizado pela ISO 9001:2008, pois contou com a experiência e formação de seu gerente de qualidade. O processo todo de implantação está com apenas um ano e oito meses e custou de R\$ 100.001,00 a R\$ 250.000,00. A empresa ainda não foi certificada, mas teve a aprovação do cliente principal.

O fator crucial que motivou a empresa a implantar o SGQ foi a pressão de seu cliente principal, porém outros motivos também foram importantes como: Pressão dos competidores, autoavaliação da empresa e a prospecção do aumento de vendas. Para a efetivação do SGQ, diversas ferramentas foram utilizadas no desenvolvimento do planejamento, controle, análise e tomadas de decisão nos distintos processos produtivos.

Neste contexto de implantação do SGQ, na empresa estudada, indicaram-se as ferramentas da qualidade (Figura 19):

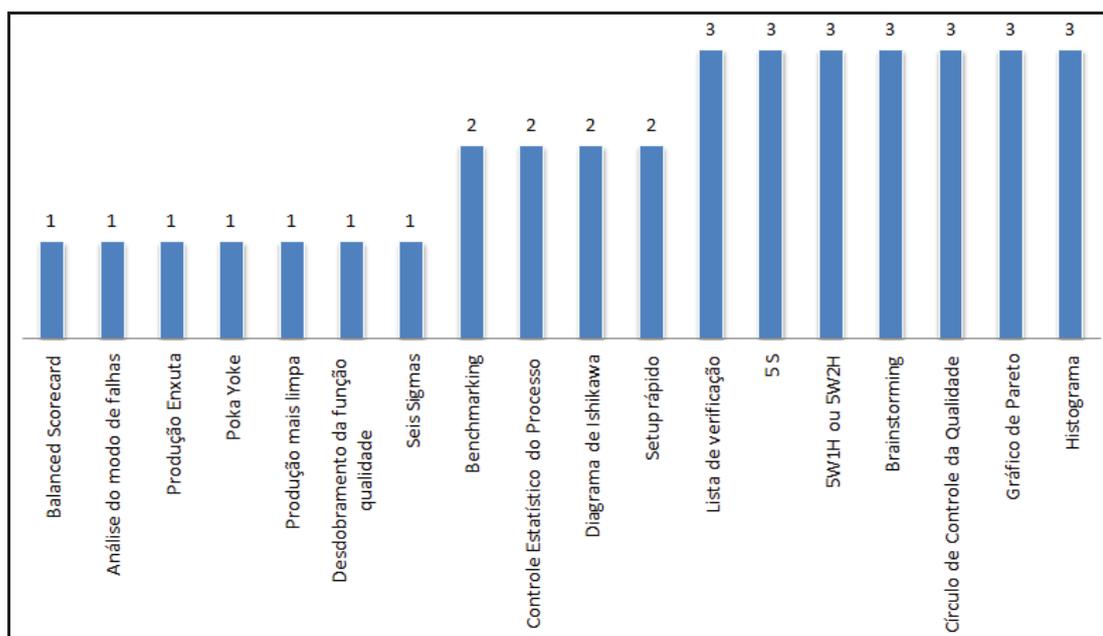


Figura 19 – Ferramentas utilizadas para implantação do SGQ ISO 9001.

A proposta de verificação da utilização das ferramentas de qualidade utilizou a escala de 1 a 5, que teve a seguinte correspondência:

- 1 - Não se utiliza;
- 2 - Utiliza-se;
- 3 - Utiliza-se plenamente.

Sendo assim, observa-se uma alta utilização das ferramentas básicas (Histograma, Gráfico de Pareto, 5W2H, *Brainstorming* e Lista de verificação), programa 5S e Círculos de Controle de Qualidade; pouca utilização de técnicas e conceitos mais avançados, apenas (*Balanced Score Card*, Análise do modo de falha, Produção Enxuta, *Poka Yoke*, Produção Mais Limpa, Desdobramento da função Qualidade e Seis Sigmas), deixa em segundo plano as ferramentas Benchmarking, Controle Estatístico do Processo, Diagrama de Ishikawa, e *Setup* rápido.

O esclarecimento para tal fenômeno, segundo o RD, foi devido ao SGQ ser um sistema novo que está passando por um crescimento gradativo e que se norteia pelo desenvolvimento interno de pessoas, por meio de seu crescimento gradual.

Assim, o representante da direção ele coloca que esse crescimento gradual tem sido perseguido através da formação de Círculos de Controle de Qualidade (CCQ), objetivando resolver problemas, otimizar processos, projetos e auxiliar na implantação de técnicas e programas de qualidade na empresa.

Segundo o RD, os Círculos de controle de qualidade são um meio eficiente que a empresa tem utilizado para disseminar os programas e técnicas de qualidade.

O sistema de gestão da qualidade, implantado por essa empresa, traduziu seus valores de qualidade (Q), ambientais (A) e de segurança e saúde do trabalho (SST) em indicadores, onde se notou, conforme o Quadro 11, indicadores integrados, ou seja, alguns dos indicadores abrangeram, ao mesmo tempo, mais de um valor.

Q	A	SST	INDICADOR	PROCESSO	META 2010	MÉTRICA / UNIDADE
--	--	X	Diminuir nº de acidentes de trabalho com afastamento (Base 2009)	Adm. SGQ	6 casos	Nº acidentes ocorridos no ano
--	X	--	Reduzir a geração de resíduos no processo de produção em relação ao ano anterior.	Adm. SGQ	2010 < 2009	Qtd resíduo classe I / Qtd. Reciclável
--	X	--	Reciclagem / reaproveitamento dos resíduos que forem gerados	Adm. SGQ	100%	Quilos de resíduo reciclado (Borras, carretéis, papelão, etc.).
--	X	X	Número de não conformidades de qualidade, SSO e MA externas.	Adm. SGQ	3 casos	Nº de não conformidades externa (de clientes)
X	X	X	Ter um ambiente de trabalho organizado e seguro (Programa 5S)	Segurança do Trabalho	90%	Nº de Pontos (média dos setores)
X	X	X	Fornecer treinamento ao pessoal	Gestão de RH	1	Nº horas de treinamento por colaborador no mês
X	--	--	Reduzir Informe de Ocorrência (IO)	Inspeção final – IFI	4 casos	Não conformidades detectadas pelo cliente
X	X	--	Índice de refugo	Processos de produção	3,00%	% refugo= QTD refugada / QTD peças produzidas
X	--	--	Atender a programação do cliente	Planejamento e controle da produção.	Conform e HAB	PPM – Avaliação do nível de não atendimento realizado pelo cliente
--	--	X	Campanhas internas	Gestão de RH	1 por ano	Campanhas envolvendo saúde e segurança aos trabalhadores

Quadro 11 – Indicadores do SGQ.

Fonte: Empresa estudada.

Com a implantação do SGQ os principais benefícios, percebidos pela empresa, foram identificados e discutidos em reuniões de análise crítica de resultados mensais, que são:

- Melhoria na satisfação dos clientes;
- Abertura de novos mercados (principalmente exportação);
- Melhoria da imagem da organização (apontado diretamente pelo resultado na pesquisa de satisfação dos clientes, o qual foi de 92% no ano de 2010);

- Melhor comunicação interna e externa: Interna entre os colaboradores, registro e difusão de conhecimento e de pensamento sistêmico; externa pelo maior entendimento dos requisitos dos clientes e sua formalização.
- Maior eficácia e eficiência, as quais geraram maior estabilidade do processo (gestão de indicadores, controle documental e de processos). Além disso, geraram a diminuição de desperdícios (redução de custos) que, por fim, resultou no aumento da lucratividade;
- Incorporação da abordagem de processos à Gestão do Negócio, pela participação da direção nas questões relacionadas ao SGQ;
- Melhoria do controle de todos os processos e relações de trabalho;
- Gestão e desenvolvimento de recursos humanos.

Segundo o representante da direção pôde se notar benefícios ambientais com a implantação do SGQ ISO 9001:2008, os quais valem ser destacados:

- Redução de energia elétrica;
- Redução no consumo de água;
- Redução na geração de resíduos no projeto máquina;
- Redução na geração de resíduos no projeto do produto;
- Pensamento sustentável incorporados pelos funcionários;
- Inserção de programas de educação ambiental.

A seção III, do Apêndice A, foi utilizada como base para identificação das boas práticas e principais dificuldades, quanto à implantação do SGQ ISO 9001 nessa empresa. Os resultados serão apresentados no capítulo 5.

5 BOAS PRÁTICAS E PRINCIPAIS DIFICULDADES PARA IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SGQ BASEADO NA ISO 9001:2008

Nas referências bibliográficas foram pesquisados assuntos que abordassem as boas práticas de implantação e manutenção de um sistema de gestão de qualidade ISO 9001, e observou-se, que não há um conceito definido. Para o esclarecimento desse conceito utilizou-se as relações de causa e consequência, a seguir:

- Estudos dos efeitos positivos e negativos das relações e interações entre motivação, benefícios e processo de implantação da ISO 9001. Esses elementos mostraram fatores explicativos para o sucesso ou o fracasso da adoção ISO 9001, em termos de benefícios de desempenho (PRAJOGO, 2010);
- Maturidade do processo analisado e dos resultados percebidos em auditoria ISO 9001. Quanto mais maduro o processo, menor a prioridade na lista de auditoria (HERNANDEZ, 2010).
- Relação da norma ISO 9001 implantada e resultado financeiro obtido (SAMPAIO *et al.*, 2009). Bell e Omachonu (2011) salientam a ideia de índice de desempenho financeiro para mensurar o retorno do capital investido;
- Aspectos importantes para a manutenção bem-sucedida e eficaz do sistema de qualidade ISO 9000 (WAHID; CORNER, 2011).
- Fatores críticos de sucesso e os problemas de manutenção em ISO 9000 (WAHID; CORNER, 2009).

Neste trabalho, definiu-se o termo “boas práticas” como: Causas que favoreceram (fomentaram) a implantação e manutenção do sistema de gestão da qualidade ISO 9001.

As boas práticas foram evidenciadas ao longo do período de coleta dos dados, ou seja, na fase de entrevistas sobre o processo de implantação e manutenção do SGQ. Por meio da junção dos dados, coletados de diferentes profissionais dessa empresa, foi possível destacar os seguintes elementos:

A) Comprometimento da administração com SGQ formalizando, assim, a posição perante todos os setores.

- Notou-se, pelas entrevistas e observação *in loco* no estudo de caso, o profundo envolvimento da alta direção nas etapas de implantação do sistema de gestão da qualidade, participando das reuniões do comitê de implantação, fornecendo recursos financeiros e reformulando o fluxo hierárquico da empresa.
- Pôde-se notar a presença da alta direção nas atas do Comitê de qualidade, participando dos planos de ação voltados para o estabelecimento do sistema de gestão de qualidade. Constatou-se que esse fato gerou maior rapidez nas decisões da empresa, pois as questões mais profundas eram tratadas diretamente com o último nível hierárquico.
- Outro ponto notável de ação da alta direção se estabeleceu pela liberação de recursos financeiros para o SGQ ISO 9001 (Contratação de novos funcionários para a implantação do sistema de gestão; aquisição de projetor, computadores, quadros para sinalização de processos produtivos e escritório, bem como, mobílias e materiais de escritório para as salas de treinamento e do departamento de sistema de gestão qualidade; contratação de auditor externo para avaliar a implantação do sistema de gestão de qualidade. Constatou-se que essas ações fomentaram um consenso geral aos colaboradores dessa empresa no sentido que a alta direção estava apoiando o SGQ ISO 9001, pois investiu em recursos de infraestrutura, como nunca tinha feito antes.
- A reformulação da hierarquia da empresa estabeleceu o nível gerencial para o departamento de qualidade, permitindo, assim, o contato direto do gestor do sistema de gestão de qualidade com ela. Esse fato é explicado, em virtude, do gerente de qualidade ter acumulado a função de representante da direção no SGQ ISO 9001. Pelo relato do RD, pôde-se observar que a percepção da alteração de nível hierárquico só ocorreu após a formalização das ações, em reunião, entre a alta direção (diretores) e todos os demais gerentes, estabelecendo que, todos deveriam colaborar para o estabelecimento do SGQ e seguir a nova hierarquia.

Desta maneira, pode-se ratificar que o apoio da direção é condição essencial para que o sistema de gestão seja estabelecido de maneira eficaz, conforme indica o item 5 da ISO 9001:2008.

B) Eleição de um profissional com formação e experiência na área.

- A indicação do representante da Direção, para o SGQ ISO 9001, é de suma importância para o estabelecimento do sistema, pois o detentor desta função atua como o mentor central para o estabelecimento desse sistema.
- Observou-se que a empresa escolheu um profissional que tinha formação e anos de experiência na gestão do sistema de qualidade ISO 9001. Esse fato gerou maior dinamismo ao processo de implantação da ISO 9001:2008, fato evidenciado pelas atas de registro de treinamento que, em sua maioria, foram ministradas por esse profissional.
- Outra medida importante, notada pela experiência do RD, foi o estabelecimento da relação de competências e treinamentos, necessários para todas as funções da empresa. Essa medida gerou uma melhor preparação aos funcionários da empresa, maior entendimento dos benefícios advindos do processo de implantação do SGQ, principalmente, em relação aos motivos internos, que foram atrelados à melhoria dos processos e relacionamentos de comunicação;

C) Gestão participativa dos setores envolvidos com as mudanças.

- Essa boa prática foi evidenciada pela satisfação dos colaboradores da empresa, ao serem questionados sobre a implantação dos procedimentos ISO 9001.
- Observou-se que essa satisfação estava ligada ao fato de que esses colaboradores participaram do processo de estabelecimento dos procedimentos de seus respectivos setores, trabalhando em sinergia com os funcionários do sistema de gestão de qualidade, para o estabelecimento dos procedimentos que melhor apoiariam a eficácia de suas respectivas funções.
- Analisando a gestão participativa dessa empresa, pôde-se verificar que os funcionários aceitaram as alterações inseridas em suas respectivas rotinas, quando perceberem que a ISO 9001 estava auxiliando o seu trabalho e não impondo mudanças.

D) Transparência nos relacionamentos organizacionais.

- Na área de gestão de pessoas houve maior transparência dos relacionamentos, observando a ética profissional, por meio de uma comunicação aberta e franca. Observou-se que essa prática levou os funcionários a estreitar vínculos e a gerar relações de qualidade.
- Um dos pontos fundamentais, na identificação desta boa prática, foi adquirido pela observação dos funcionários em seus locais de trabalho. Constatou-se que os funcionários tinham a plena ciência do propósito de cada atividade que eles realizavam, para o estabelecimento da ISO 9001. Logo, foi possível considerar que essa prática levou os funcionários da empresa a viver em espírito de equipe, em um ambiente colaborativo, de maneira idônea.

E) Aderência dos treinamentos às necessidades das particularidades individuais.

- A matriz de treinamento dessa empresa foi montada com base nas necessidades de competência de cada função como o exposto no item: B. Porém outro ponto importante foi observado, ou seja, as individualidades, de cada colaborador dessa empresa, eram consideradas para efeito de treinamento.
- Observou-se que os gestores, de cada setor, verificavam se os seus funcionários estavam desenvolvendo as competências adequadas para as respectivas funções. Assim, os gestores tinham a opção de anteciparem treinamentos, caso fosse necessário, ou mesmo adiar um treinamento devido à sua substituição por um treinamento externo na mesma área de atuação.
- Analisando essa boa prática, pôde-se constatar que essa medida gerou o desenvolvimento dos funcionários, através de plano de treinamentos específicos que respeitavam às diversidades e características individuais de cada colaborador. Essa boa prática ainda proporcionou, aos funcionários, oportunidades iguais e um tratamento justo, gerando assim um crescimento contínuo, de acordo com a capacidade e os empenhos peculiares de cada funcionário.

F) Formação de “times de qualidade”.

- Identificou-se essa boa prática pela evidenciação dos resultados positivos dos grupos de trabalhos específicos “times de qualidade”, na resolução de

problemas. Como exemplos podem ser citados o grupo de colaboradores que conseguiu a minimização de defeitos de injeção pelo estudo das variáveis de injeção plástica e o grupo que formou o Comitê de Qualidade responsável pela implantação do SGQ ISO 9001.

- Observou-se pelas entrevistas com funcionários que essa boa prática gerou neles o sentimento de trabalho em conjunto, mostrando que melhores resultados só poderiam ser obtidos pela sinergia entre eles.
- Analisando os times de qualidade observou-se a formação de “times de qualidade” que gerou um sentimento de união entre os funcionários, como um time esportivo, onde se comemora cada vitória ou superação de cada desafio e se compartilham as dificuldades.

G) Atuação com idoneidade e conformidade com as diretrizes empresariais.

- Observa-se que as diretrizes da empresa (Política, missão e valores) foram traduzidas em indicadores organizacionais, obtendo mensuração nas áreas de qualidade, meio ambiente e saúde e segurança do trabalho. Essa boa prática facilitou a difusão destes valores, em meios práticos do cotidiano dos funcionários.
- Fato notado pelo programa 5S que abarcou os aspectos de qualidade, como organização das matérias-primas, registros e documentos; aspectos ambientais, como o atendimento aos requisitos de uso eficaz das matérias-primas, pelo programa de reciclagem, e finalmente, os aspectos de saúde e segurança do trabalho que incluíram atividades, desde o uso de equipamentos de proteção individual a atividades de ginástica laboral, no início de cada turno de trabalho.
- Analisando essa boa prática pôde-se observar que foi gerado um pensamento sistêmico dos funcionários, pela inclusão de cada aspecto (qualidade, meio ambiente e segurança do trabalho) em suas atividades. Os funcionários passaram a considerar todos esses aspectos para execução de suas atividades. Esse tipo prática pode facilitar a introdução das normas ISO 14001 (gestão ambiental) e OHSAS 18001 (Saúde e segurança do trabalho).
- Ressalta-se que o sucesso da tradução das diretrizes empresariais, da empresa analisada, se norteou sobre dois pilares: indicadores conforme exposto acima e treinamento, onde foi focalizado o aspecto conceitual de

cada item de valor da empresa. Em conjunto, esses dois pilares puderam explicar claramente os objetivos da empresa, em todos os níveis hierárquicos.

H) Utilização de ferramentas e programas de qualidade para planejamento e implantação da ISO 9001.

- Pôde-se identificar o uso de ferramentas e programas de qualidade: 5W2H (utilizado na formalização dos planos de ação de implantação e controle da implantação da ISO 9001, diagrama de causa e efeito (integrado aos relatórios de não-conformidade); 5S (formação de um ambiente organizado e disciplinado); *Brainstorming* (utilizado em reuniões para solução de problemas de processo e organizacionais), Lista de Verificação utilizada em auditorias, inspeções de produto, manutenção e liberação de máquina, “times de qualidade” (solucionar problemas de maior complexidade), etc.
- Essa boa prática auxiliou na implantação da ISO 9001, pois em cada ponto observado ela amparou o processo de tomada de decisão.
- Observa-se que as ferramentas de qualidade possuem características específicas que norteiam a resolução dos problemas e, desta forma, se tornam instrumentos valiosos na introdução de metodologias de gestão com o caso da ISO 9001.

I) Parceria com os fornecedores e clientes.

- Identificou-se essa boa prática ao observar a lista de qualificação de fornecedores da empresa estudada. Dentro desta linha havia alguns fornecedores caracterizados como estratégicos, os quais participaram dos grandes projetos dessa empresa.
- Observou-se que as alianças estratégicas puderam fortalecer os elos da cadeia produtiva e torná-los mais competitivos, pois favoreceram o estabelecimento da sustentabilidade entre fornecedores e clientes, ou seja, promoveram um ambiente saudável de relações de maior longevidade e estabilidade.
- Esse tipo de medida também pode gerar mais experiência e intimidade entre os elos da cadeia, promovendo o conhecimento mútuo dos pontos fortes que estabelecem a sinergia entre eles, o que pode proporcionar um melhor desempenho no mercado econômico;

J) Obtenção de uma motivação estratégica ligada aos objetivos internos ou moderadores (externo e interno).

- Essa boa prática foi identificada na etapa de planejamento da implantação do sistema de gestão de qualidade ISO 9001, da empresa estudada.
- O histórico da motivação externa (exigência do cliente), como fator exclusivo para implantação da ISO 9001, foi alterado para motivação conjunta (externa e interna) quando o RD esclareceu aos diretores os benefícios internos que a norma traz.
- Observa-se que essa medida trouxe uma direção de constância à organização que buscou a implantação da norma ISO 9001, por motivos de melhoria interna.
- Além disso, observou-se que a empresa passou a visar à evolução da qualidade de seus produtos, através de uma sistemática de gestão que propôs a melhoria contínua, através da otimização dos controles de suas operações.

As boas práticas identificadas ao longo deste estudo podem ser classificadas pelos itens da ISO 9001:2008 conforme mostra o Quadro 12.

Itens da ISO 9001:2008	Boas Práticas									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0 Aspectos gerais da norma										
1 Escopo										
2 Referência normativa										
3 Termos e definições										
4 Sistema de gestão da qualidade										
5 Responsabilidade da direção										
6 Gestão de recursos										
7 Realização do produto										
8 Medição, análise e melhoria										

Quadro 12 – Boas práticas classificadas por assunto da ISO 9001.

As relações apontadas no Quadro 12 foram descritas, logo abaixo, e ordenadas pelos itens da ISO 9001:2008.

- O **Item 0** foi relacionado com as boas práticas **A, B, C, G, H, I e J**. A explicação se dá pelo fato dessas boas práticas estarem diretamente vinculadas a determinações estratégicas da alta direção.
- **Item 1** coloca que a empresa deve demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam de forma consistente aos requisitos do cliente, e as boas prática **E** e **I** seguem essa direção, fomentando parcerias transparentes e abertas entre a empresa e os respectivos clientes.
- Os **Itens 2 e 3** tratam, respectivamente, da referência normativa e da elucidação de termos e definições da ISO 9000. Logo, não foi possível encontrar uma relação direta entre as boas práticas e esses tópicos.
- No **Item 4**, as boas práticas **E, F, G e H** contribuíram para que fosse estabelecido um ambiente de relacionamentos transparentes onde por meio da gestão participativa foi estabelecido os sistemas de controle de qualidade, documentos e registros. Cumprindo assim os requisitos desse tópico.
- O **Item 5** da ISO 9001:2008 determina as responsabilidades da alta direção com SGQ e as boas práticas **A, B, C e D** fomentam o apoio da diretoria a implantação do SGQ.
- Observa-se que o **item 6** está relacionado com a maioria das boas práticas, pois expressa o comprometimento da alta direção em fomentar recursos físicos, capacitar colaboradores, e um ambiente propício para que se estabeleça o SGQ.
- O **Item 7** (Realização do produto) foi favorecido pela boa prática **F**. Pois essa prática fomentou a participação dos colaboradores na concepção dos procedimentos de operacionais, pontos de controle, validação e ao longo da produção. Além disso, a boa prática **I** favoreceu a comunicação com o cliente, facilitando assim o cumprimento do tópico 7.2 da norma.
- O **item 8** foi relacionado com a boa prática **B**, pois a utilização das ferramentas de qualidade foi essenciais á medição e análise na implantação do SGQ e da obtenção da melhoria contínua. A boa prática **I** (parceria com os clientes) contribuiu na identificação dos requisitos dos

clientes, promovendo assim ações que gerassem a melhoria contínua do SGQ.

As principais dificuldades apontadas, para implantação do SGQ baseado na ISO 9001:2008, estavam atreladas a:

A) Gestão de pessoas: Resistência de líderes de outros setores à implantação do SGQ.

- Essa dificuldade foi identificada na etapa inicial de implantação do sistema de gestão da qualidade, em entrevista com o gerente de qualidade e gerente de produção.
- Observou-se que devido à introdução de um novo profissional, na empresa, para implantação do SGQ ISO 9001, os líderes de outros setores ficaram atemorizados pelas mudanças, promovendo obstáculos para a implantação do sistema. Observou-se que esse item foi vencido após o forte apoio gerado pela alta direção, com esclarecimentos diretos, e com a intermediação do RD às chefias opositoras.
- Observou-se que a resistência dos funcionários às mudanças é inerente ao receio das alterações das relações hierárquicas e rotineiras. Fato esse que deve ser tratado para que o sistema de gestão possa ser estabelecido.
- O estabelecimento de um ambiente aberto de relações idôneas é fundamental para que os conflitos de interesses sejam dissipados. Esse ambiente pode ser obtido através da gestão participativa, integrando os elos participantes dos setores afetados.

B) Dificuldades iniciais do programa em obter investimentos financeiros da alta administração.

- Essa dificuldade também foi identificada na etapa inicial de planejamento do SGQ ISO 9001 (entrevista com RD). Observou-se que a direção da empresa estudada estava focada, exclusivamente, no atendimento aos requisitos do cliente, ou seja, obter o selo de implantação da ISO 9001:2008, sem se atentar para as mudanças internas. Essas dificuldades foram atribuídas, principalmente, pela falta de conhecimento do programa ISO 9001 e seus potenciais benefícios.

- A compreensão pela alta direção, do propósito de implantação da ISO 9001, é de suma importância para o estabelecimento do sistema de gestão, pois atende ao item 0.1 (generalidades) da norma. Esse item diz que a decisão de implantação deve ser estratégica, logo deve ser compreendida e tomada pela alta direção. Essa diretiva é muito importante, pois o fornecimento de recursos para estabelecimento do sistema de gestão de qualidade é de responsabilidade da alta direção (Item 5 da ISO 9001). Assim o cumprimento desse item é obrigatório para a implantação dessa norma. A compreensão dos benefícios e obrigações, para implantação da norma pela alta direção, é essencial para que a empresa possa tomar a decisão se deve ou não apoiar a sua introdução.

C) Compreensão das funções da empresa, bem como, a elaboração de uma matriz de treinamento.

- Identificou-se essa dificuldade pela verificação da matriz de treinamento da empresa e também pela entrevista com o RD. Observou-se que essa dificuldade estava vinculada ao conhecimento do RD em relação às atividades da empresa, bem como, a dificuldade dos gestores setoriais em identificar as competências para seus funcionários executarem as suas respectivas funções.
- Segundo o RD, essa dificuldade foi combatida pela gestão participativa, onde, pela análise conjunta dos gestores da empresa, se determinou as competências necessárias para cada função, formalizando assim a matriz de treinamento, a qual incluiu: planos de treinamento, frequência e avaliação dos treinamentos oferecidos.
- Analisando a base conceitual da ISO 9001 percebe-se que ela está fundamentada nos princípios do PDCA (Planejar, Executar, Verificar e Agir), logo, essa dificuldade encontrada deve ser tratada na fase de planejamento. É necessário que se identifique as reais necessidades de treinamento, antes de se iniciar a fase de execução. Qualquer medida que entre em desacordo com essa diretiva terá grandes chances de promover um treinamento desnecessário ou mesmo ineficaz.

D) Convencer os colaboradores a seguirem os procedimentos e se adaptarem ao preenchimento dos registros.

- Ao verificar a ata do primeiro ciclo de auditoria do sistema de gestão da qualidade, percebeu-se que a não-conformidade mais frequente estava vinculada a rasuras de registros.
- A introdução de mudanças deve ser acompanhada de perto, para que as alterações colocadas nos setores possam ser consolidadas. Foram verificados planos de ação para corrigir esse tipo de falha, no desdobramento da análise crítica do SGQ.
- Outro ponto que pode ser ressaltado para evitar esse tipo de falha é a implantação gradativa. Escolher e monitorar setores pilotos, para implantação inicial da norma, consolidá-los e só então seguir com a expansão para outro setor.

E) Avaliação dos setores, por meio de auditoria interna/ externa ou de ferramentas da qualidade, gerava receio nos colaboradores.

- Identificou-se essa dificuldade na entrevista com o RD. Segundo esse profissional, os demais funcionários ficaram atemorizados por serem avaliados nas auditorias do sistema.
- O entendimento, por parte dos auditores e auditados neste processo, é fundamental para que a empresa obtenha sucesso nessa prática, ou seja, a promoção de um ambiente que vise o seu estabelecimento saudável, para obtenção de um sistema robusto.
- Observou-se a necessidade de os colaboradores da empresa entenderem que o processo de auditoria não é uma avaliação de cunho pessoal, mas sim um instrumento que colabora para que a empresa promova resultados de constante qualidade.

F) Formação de times de qualidade, para resolução de problemas, quebra do individualismo e a preocupação apenas com as tarefas locais.

- Identificou-se essa dificuldade na entrevista com o RD. Segundo esse profissional, os funcionários tinham a cultura do individualismo, por isso, ficavam preocupados com o cumprimento estrito de suas atividades locais.

- Segundo o RD, a estratégia para vencer essa dificuldade foi a introdução do conceito de cliente e fornecedor interno, o qual gerou sentimento de trabalho em equipe na organização.
- O entendimento de trabalho em equipe para o fornecimento de produtos de qualidade é fundamental na ISO 9001, pois atende aos requisitos: 5.5.3 Comunicação interna (A alta direção deve assegurar que sejam estabelecidos, na organização, os processos de comunicação apropriados e que seja realizada a informação relativa à eficácia do sistema de gestão da qualidade) e ao Item 7.5.2, Validação dos processos de produção e prestação de serviço, onde a empresa deve demonstrar a capacidade desses processos em alcançar os resultados planejados, pela aprovação de equipamento e qualificação de pessoal.

G) Descrédito dos funcionários quanto ao programa 5S.

- Identificou-se essa dificuldade pelas entrevistas com os funcionários da empresa e também nas respostas fornecidas pelo Apêndice A. Observa-se que esse descrédito ocorreu devido a várias tentativas, fracassadas, de implantação.
- Segundo o RD, essa barreira só foi sanada pela participação das lideranças de todos os setores, no time de qualidade específico para esse programa. Ele relata que essa equipe teve a participação da direção de fábrica, que forneceu os recursos para o sucesso do programa.
- Observou-se que a implantação do programa foi gradual, planejada em diferentes etapas; passando pela difusão do conhecimento ao time de qualidade, a introdução da ferramenta em áreas pilotos, seguida pela expansão do programa aos demais setores. Esse grupo de colaboradores foram agentes multiplicadores do programa aos demais funcionários da empresa;
- Constatou-se que a alta direção deve ter constância de propósito para não trazer deméritos para a implantação do sistema e, também, que a delegação necessita de espaço (tempo) para avaliação dos resultados;

H) Pressão exercida pela alta direção, no intuito de se realizar uma implantação rápida do SGQ, para obter a aprovação do cliente final.

- Essa dificuldade foi identificada logo na primeira fase da implantação do sistema de gestão da qualidade, no relato do RD.
- Observou-se que as tentativas fracassadas de implantação da norma, pela empresa, estavam vinculadas à implantação da ISO 9001 apenas como um requisito a ser cumprido, para manter uma relação comercial. Pelo relato do RD, houve outros momentos de tentativa de implantação, mas declinaram quando o cliente recuou dessa exigência.
- O atendimento aos requisitos do cliente é o foco da norma ISO 9001 e, segundo ela, deve ser perseguido e atingido. Um fato, que não pode ser deixado de lado, são os benefícios da introdução desta norma na empresa. A ISO 9001 norteia a empresa a obter a conformidade e constância de suas atividades.

As dificuldades, ao longo deste estudo, podem ser classificadas pelos itens da norma ISO 9001:2008. Assim, foi elaborada a disposição do Quadro 13.

Itens da ISO 9001:2008	Dificuldades							
	A	B	C	D	E	F	G	H
0 Aspectos gerais da norma		■						■
1 Escopo						■		
2 Referência normativa								
3 Termos e definições								
4 Sistema de gestão da qualidade	■	■	■	■	■	■	■	■
5 Responsabilidade da direção	■	■	■	■	■	■	■	■
6 Gestão de recursos	■	■	■	■	■	■	■	■
7 Realização do produto				■		■		
8 Medição, análise e melhoria				■	■			

Quadro 13 – Dificuldades classificadas por assunto da ISO 9001.

As relações apontadas no Quadro 13 foram descritas logo abaixo ordenadas pelos itens da ISO 9001:2008.

- O **item 0** foi limitado pelas dificuldades **B** e **H**. Essas barreiras foram ações da alta direção que restringiram o estabelecimento de uma estratégia voltada ao estabelecimento do SGQ.
- Este **item 1** coloca que a empresa deve demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam de forma consistente aos requisitos do

cliente. E a barreira **F** (individualismo) foi um pilar que dificultou o estabelecimento dessa determinação, pois não havia uma abordagem de processo cooperativa entre os funcionários da empresa.

- Os **itens 2 e 3** tratam, respectivamente, da referência normativa e da elucidação de termos e definições da ISO 9000. Logo, não foi possível encontrar uma relação direta entre as dificuldades e esses tópicos.
- No **item 4**, observou-se que todas as dificuldades apontadas limitaram o estabelecimento de um ambiente de relacionamentos que consolidasse o sistema de controle de qualidade.
- O **item 5** foi relacionado com as dificuldades **A, B, C, F e H**. As dificuldades **B e H** mostraram que a empresa estava, inicialmente, com o foco estar na obtenção da certificação e não no cliente conforme prediz a norma. A dificuldade **A** foi uma barreira à implantação da política da qualidade (subitem 5.3), pois limitou a divulgação e receptividade a organização desta diretriz. O subitem 5.4.2 (Planejamento do SGQ), também, foi prejudicado devido a dificuldade **C** (entendimento das funções empresariais pelo RD), pois retardou a elaboração da matriz de treinamento. A barreira **F** (cultura de atividades individuais) foi um obstáculo ao estabelecimento da comunicação interna (5.5.3. da ISO 9001:2008).
- O **item 6** está relacionado com o comprometimento da alta direção em fomentar recursos físicos, capacitar colaboradores, e um ambiente propício para que se estabeleça o SGQ. A barreira **B** limitou o item 6, pois foi caracterizada pela restrição de recursos financeiros. A barreira **C**, também limitou esse item, pois foi caracterizada pela dificuldade do RD em prover treinamentos aos funcionários da empresa. Já a cultura individualista da empresa (dificuldade **F**) atrapalhou o estabelecimento de uma abordagem de processo, onde cada funcionário fosse consciente quanto à pertinência e importância de suas atividades para os demais (subitem 6.2.2 da ISO 9001:2008).
- A dificuldade **D** foi um obstáculo para o processo de controle da produção (**item 7**), pois os funcionários apresentavam resistências a mudanças (introdução de procedimentos escritos, registros, etc.). Já a dificuldade **F**,

também, foi negativa para o controle da produção, pois a cultura individualista dos funcionários atenuava a validação de processos.

- O temor quanto às auditorias (dificuldade **E**), bem como as rasuras dificuldade **D** foram barreiras que dificultaram o estabelecimento de uma sistemática de medição, análise e melhoria contínua (**item 8**).

Observa-se que, tanto as boas práticas quanto as dificuldades de implantação do SGQ estão vinculadas a dois aspectos básicos:

- Técnicas e práticas;
- Culturais (Relacionamentos).

As técnicas estão relacionadas com o domínio do conhecimento sobre a ISO 9001, na habilidade de anexar programas de apoio (programa 5S, ferramentas de qualidade, etc.) e, igualmente, ao profundo conhecimento técnico dos processos que farão parte do escopo do SGQ. Essas posições são condições básicas para que se tenha êxito na implantação e manutenção de um sistema de gestão da qualidade ISO 9001:2008.

Outro ponto chave para o sucesso do SGQ são os aspectos culturais. Em consonância com os assuntos normativos e orientações da ISO 9001, o sucesso da aplicação da norma centra-se no aspecto de interpretação e na habilidade dos gestores em disseminar os programas de qualidade, como uma verdadeira cultura organizacional, os quais tenham transparência das ações. A gestão dos relacionamentos e a transparência dos valores da empresa são essenciais para o sucesso da SGQ.

A ISO 9001:2008 coloca as atividades que devem ser implementadas e seus respectivos esclarecimentos de entendimento, já as boas práticas de gestão ilustram como isto pode ser realizado, ou seja, a norma indica o caminho a ser percorrido e as boas práticas são o veículo que move as empresas a atingirem esse objetivo.

5.1 REFLEXOS AMBIENTAIS

Dentre as boas práticas identificadas, as que foram observados reflexos ambientais foram:

C) Gestão participativa dos setores envolvidos com as mudanças.

- Identificou-se que essa prática gerou maior adesão dos funcionários, quanto aos programas que abarcaram aspectos ambientais. As questões

de meio ambiente eram discutidas em sala de treinamento e acompanhadas no dia-a-dia, pelos funcionários e respectivos supervisores.

- Além disso, pôde-se observar *in loco* uma caixa de sugestões que colhia informações dos funcionários e, segundo o RD, é utilizada para a gestão de mudanças e melhoria.
- Analisando a gestão participativa dessa empresa, na área ambiental pôde-se inferir que os funcionários aceitaram as alterações inseridas em suas respectivas rotinas, quando perceberam que a metodologia de introdução da norma ISO 9001 considera as suas respectivas opiniões, para efeito das mudanças propostas. Como reflexos, podem ser citados: a definição dos pontos de coleta do programa de reciclagem e a formação de “Times de qualidade”, para a otimização do uso de matéria-prima no processo produtivo.

G) Atuação com idoneidade e conformidade com as diretrizes empresariais.

- Notou-se que as diretrizes da empresa (Política, missão e valores) foram traduzidas em indicadores organizacionais, obtendo mensuração na área de meio ambiente. Essa boa prática facilitou a difusão desses valores em meios práticos do cotidiano dos funcionários.
- Observou-se a inclusão dos aspectos ambientais nos indicadores da empresa, na documentação e na cultura empresarial (em entrevistas com os funcionários).
- Analisando a variável ambiental, neste item, pôde-se inferir que o aspecto ambiental é compreendido e, levado em conta, nessas organizações, pelas suas ações e comunicação nesta área.

H) Utilização de ferramentas e programas de qualidade para planejamento e implantação da ISO 9001.

- Pôde-se identificar o uso de ferramentas e programas de qualidade: 5W2H, utilizado na formalização dos planos de ação; diagrama de causa e efeito, integrado aos relatórios de não-conformidade; 5S, formação de um ambiente organizado e disciplinado; *Brainstorming*, utilizado em reuniões para solução de problemas de processo e organizacionais; Lista de Verificação, utilizada em auditorias, inspeções de produto, manutenção e

liberação de máquina, “times de qualidade” (solucionar problemas de maior complexidade), etc.

- Essas ferramentas e programas de qualidade amparam a implantação da gestão ambiental, formalizando planos de ação e verificação de causa e efeito de impactos ambientais quanto à gestão de processo e de resíduos.
- Observou-se que as ferramentas de qualidade podem ser utilizadas para a resolução de problemas ambientais e, desta forma, se tornam instrumentos valiosos na área de gestão ambiental.

As boas práticas **C**, **G** e **H** contribuíram, de maneira ímpar, para o estabelecimento da cultura ambiental na empresa, pois promoveram o estabelecimento de um ambiente franco e aberto à perspectiva ambiental, partindo dos valores estabelecidos pela alta direção e passando pelo acolhimento dos funcionários, pela adoção da gestão participativa nessa iniciativa. Assim, estabeleceu-se um ambiente de comunicação franca e clara sobre o desenvolvimento ambiental. Já o item **H** foi fundamental para o estabelecimento dos impactos positivos no processo produtivo, ou seja, na reciclagem, através do programa 5S, quanto aos ganhos de processos relacionados à redução de resíduos sólidos gerados e o uso racional de insumo.

Já as dificuldades identificadas as quais geraram reflexos ambientais durante a implantação do sistema de gestão da qualidade, baseado na ISO 9001:2008, foram:

B) Dificuldades iniciais do programa em obter investimentos financeiros da alta administração;

- Essas dificuldades foram atribuídas, principalmente, pela falta de conhecimento do programa ISO 9001 e seus potenciais benefícios.
- Observou-se que as atividades de gestão ambiental também foram impactadas por essa variável e tiveram, inicialmente, um período de restrição de investimento, o qual só foi suplantado quando a alta direção entendeu os benefícios que poderiam ser adquiridos pela introdução da ISO 9001. Esse fato viabilizou a entrada de recurso para a gestão ambiental, controle de processo e reciclagem.
- Um reflexo, originado dessa restrição, foi a vinculação da variável financeira para liberação do capital inicial, ou seja, os investimentos na

área ambiental só eram liberados se gerassem um retorno no prazo máximo de um ano.

- Analisando essa variável pôde-se observar que ela incorporou as exigências do mercado capitalista, sendo condição básica para o estabelecimento de medidas ambientalmente corretas.

F) Formação de times de qualidade, para resolução de problemas, quebrar o individualismo e a preocupação apenas com as tarefas locais;

- O reflexo ambiental, aqui identificado, foi alicerçado sobre a perspectiva e redução de massa de produtos (otimização de matéria-prima) e o programa de reciclagem.
- Os reflexos ambientais da otimização do uso de matéria-prima podem ser vistos na Figura 20.
- Constatou-se que a empresa atua de forma eficaz quanto aos resíduos de processo que, praticamente, tem 100% da reutilização de seus resíduos (o resíduo é moído, inserido em nova receita pela programação e controle da produção, então, volta para a injetora onde o produto é reestabelecido). A pequena quantidade de resíduo, que não é aproveitada, segue para reciclagem externa.

G) Descrédito dos funcionários quanto ao programa 5S.

- Identificou-se essa dificuldade pelas entrevistas com os funcionários da empresa e também nas respostas fornecidas pelo Apêndice A. Observa-se que esse descrédito ocorreu devido a várias tentativas de implantação fracassadas.
- Essa dificuldade também afetou a área ambiental, pois limitou o aceite dos funcionários a participarem com entusiasmo do programa de reciclagem e uso racional de material.
- Logo, pôde-se inferir que a transparência, quanto aos objetivos da organização, é condição básica para haver uma propensão colaborativa também na área ambiental.

H) Pressão exercida pela alta direção no intuito de se realizar uma implantação rápida do SGQ, para obter a aprovação do cliente final.

- Identificou-se que essa dificuldade gerou uma tendência à implantação superficial para certificação da norma, sem levar em conta as melhorias de controle de processo, que poderiam ser obtidas na área ambiental.

As dificuldades **B, F e H** foram barreiras ao estabelecimento de uma cultura de desenvolvimento sustentável favorável. A falta de conhecimento da alta direção, quanto aos benefícios gerados pela ISO 9001 e de suas ferramentas de apoio, bem como, a forte pressão dos clientes em realizar a homologação à empresa, geraram uma falta de constância de propósitos na organização; o qual culminou numa cultura de descrédito quanto à aplicação de novas técnicas e ferramentas de gestão.

A dificuldade **G** foi uma das mais intensas, pois teve que passar por um plano de ação de reestruturação, desde o estabelecimento do entendimento à alta direção, até seu apoio presencial em todas as fases do programa.

Assim, no Quadro 14 se destacam as relações entre as boas práticas, dificuldades e os reflexos ambientais.

Reflexo ambiental	Boas práticas	Dificuldades
Pensamento sustentável Educação ambiental	D, E, H e L	B, D, F, H e I
Redução de energia elétrica	D, E, H e L	B, D e F
Redução de consumo de água	D, E, H e L	B, D e F
Redução na geração de resíduos no projeto do produto Redução na geração de resíduos no projeto máquina	D, E, H e L	B, D e F

Quadro 14 – Reflexos ambientais.

Vale salientar que as boas práticas atuaram de maneira positiva, gerando um impacto benéfico à gestão ambiental, porém as dificuldades atuaram de maneira desfavorável a ela.

Os reflexos ambientais percebidos pela empresa, mediante a adoção do SGQ ISO 9001, estão na Figura 20. O período que se referem esses índices é o resultado anual de 2010 comparado a 2009.

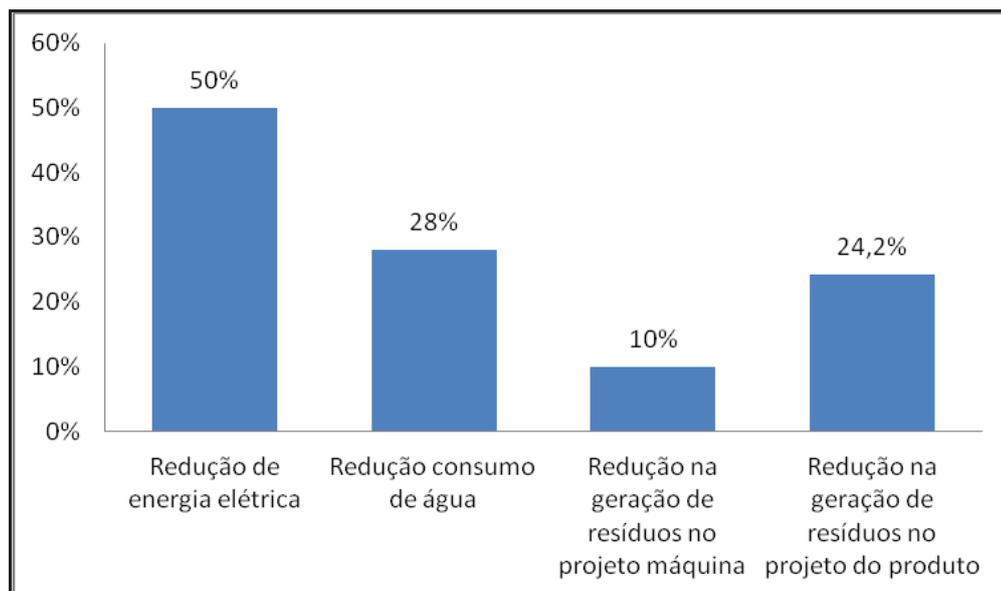


Figura 20 – Reflexos ambientais do SGQ ISO 9001:2008.

Observa-se, pela Figura 20, que os reflexos ambientais promovidos pela gestão de implantação do SGQ ISO 9001:2008 (Boas práticas e dificuldades) foram positivos.

Assim, a percepção desses benefícios ambientais se deu no decorrer do desenvolvimento de uma cultura, que englobou valores ambientais e o estabelecimento de conhecimento sobre o desenvolvimento sustentável.

Nesta perspectiva, o foco de reciclagem gerou um descarte correto para todo resíduo gerado no processo produtivo (carretéis plásticos, papelão, plásticos, cerdas e ferro). Os resultados da reciclagem foram atribuídos, principalmente, ao sucesso do programa 5S. Além da reciclagem, a empresa observou que algumas matérias-primas eram desperdiçadas ao longo do processo produtivo e poderiam ter seus processos otimizados, como foi o caso:

- Resina plástica – Os moldes de injeção plástica da empresa eram de canais a frio, ou seja, produziam o produto com galhos. Esses produtos seguiam a linha de fabricação, porém os galhos tinham que ser reprocessados. Nesse ponto, ocorria um consumo de energia e de tempo operacional adicional que não contribuía para a eficiência do processo produtivo. Observando essa debilidade, a empresa resolveu investir, progressivamente, em moldes de câmara, os quais, segundo ela, eram mais caros, porém mais eficientes e eficazes, isto é, não geravam

resíduos, nem promoviam gastos desnecessários em processos de reciclagem;

- Corte de cerdas – como insumo, as cerdas têm um grande impacto no custo final do produto. Foi realizado um estudo profundo no projeto do produto, que resultou numa redução de 10% nos resíduos gerados;
- Utilização de caixas de papelão – Foi montado um circuito interno de realocação das caixas. As caixas de papelão eram utilizadas num sistema para o setor anterior reutilizá-las;
- Otimização do volume da carga em cada baú de caminhão, visando seu aproveitamento máximo, reduzindo o número de viagens e transportes desnecessários, e por consequência a redução da emissão de gases.

5.2 ANÁLISE FINAL DOS DADOS

A caracterização da empresa permitiu identificar que a organização estudada tem atuado com foco de liderança de mercado, mediante a eficiência de projetos, processos e inovação de produtos. Fato evidenciado pelo investimento em novas contratações e melhoria da gestão empresarial, por meio da gestão ISO 9001, além do atendimento a requisitos específicos de seus clientes. Pôde-se notar a consolidação dessas medidas, através das certificações obtidas nos programas de auditorias dos clientes, gerando a abertura de novos mercados.

Foi observado um crescimento expressivo da empresa, no período estudado (aumento de 40% na produção), porém a tecnologia não acompanhou esse crescimento. Ocorreu uma contratação de contingência (aumento do número de 179% de funcionários) para atender a demanda do cliente final, postergando assim o aprimoramento da tecnologia, o qual seguirá, provavelmente, a curva de aprendizado do novo processo (linha de maquiagem). Um ponto crítico deste tipo de medida é a tendência de demissão em massa do pessoal contratado na contingência, o qual é explicado pela substituição do processo manual pelo automatizado (medida almejada pela organização).

A alta administração evidenciou seu comprometimento com a implantação e manutenção do SGQ ISO 9001, participando diretamente do comitê de implantação do sistema de gestão, fomentando o comportamento de colaboração de todos os

setores, com o estabelecimento de uma cultura de aprimoramento de produtos e processos.

Selecionou-se um colaborador externo, para exercer a função de representante da direção (RD) no programa de implantação e manutenção do SGQ. Esse fato colaborou com a implantação do sistema de gestão, pois utilizou de maneira sinérgica a experiência do profissional contratado e sua imparcialidade quanto ao processo.

O processo de implantação do SGQ ISO 9001 foi estabelecido adequadamente sobre os moldes do PDCA (Planejar, Executar, Verificar e Agir). Observou-se que esse processo efetivou-se pela gestão participativa em todos os processos; postura que gerou uma maior facilidade de introdução do SGQ.

As ferramentas de qualidade foram utilizadas como instrumento de apoio para a implantação da ISO 9001:2008. Foi possível observar que elas nortearam as ações e métodos de análise, para a tomada de decisão, destacando-se o programa 5S, que proporcionou um ambiente limpo, ordenado e disciplinado, facilitando a implantação da ISO 9001. A implantação das ferramentas de qualidade foi realizada de maneira gradual, em cada setor da fábrica. Utilizaram-se áreas pilotos e, posteriormente, áreas de expansão. Observou-se que o sucesso da aplicação das ferramentas de qualidade estava diretamente ligado à participação dos líderes nos “Times de Qualidade”. Os líderes recebiam treinamentos específicos das ferramentas de qualidade e, após, implantavam em seus setores, paulatinamente. Notou-se uma limitação de aplicação das ferramentas que está na utilização de ferramentas básicas, a qual se relacionou com o nível de maturidade do SGQ.

A empresa, aqui estudada, teve medidas diretas quanto à tradução de seus valores em indicadores ambientais integrados. Esses indicadores tiveram três aspectos: Qualidade, Meio ambiente e Saúde e Segurança do Trabalho. A integração dos indicadores se deu mediante o entendimento desses aspectos, sua respectiva disseminação entre os funcionários (treinamento) e, por fim, em sua evidenciação, através do formulário (Quadro 11). Observa-se que essa medida colaborou para a propagação de um pensamento sistêmico aos funcionários, ou seja, a evidenciação dos diferentes aspectos, nos indicadores da empresa, mostrou claramente que suas atividades englobam, em muitos casos, qualidade, meio ambiente e segurança do trabalho.

No estudo de caso puderam ser identificados alguns dos benefícios gerados pela introdução do SGQ ISO 9001:2008. Observou-se que os benefícios adquiridos se destacaram em dois grupos: Internos (referentes a melhorias dentro da organização) e externos (referentes aos relacionamentos com fornecedores e clientes). Notou-se que os benefícios internos foram adquiridos pela comunicação efetiva entre todos os níveis da cultura, destacando o entendimento da melhoria do seu cotidiano, pela introdução da ISO 9001:2008. Medida que colaborou para que houvesse uma aplicação mais profunda da norma que, também, gerou benefícios externos, pela aprovação da empresa por seus clientes (qualificações).

Dentro deste estudo foi possível identificar as boas práticas e principais dificuldades na implantação de um SGQ ISO 9001. Assim, constatou-se uma característica importante que pode garantir o sucesso ou o fracasso da implantação da norma ISO 9001:2008. Esta característica está relacionada com dois aspectos retirados das boas práticas e das principais dificuldades na implantação do SGQ ISO.

- O primeiro refere-se ao aspecto técnico, que envolve o domínio do conhecimento sobre a norma propriamente dita, ou seja, a estruturação que precisa ser implantada (planejamento, execução, controle, retroalimentação, ferramentas de qualidade, métodos auxiliares, etc.).
- O segundo refere-se aos aspectos culturais de como a aplicação da técnica se procede, ou seja, para que as técnicas sejam implementadas é necessário levar em consideração a transparência, idoneidade, e princípios éticos nos relacionamentos humanos.

Essa observação percebida vai ao encontro do pensamento de Prajogo (2011), o qual coloca que, os bons resultados da aplicação das técnicas de qualidade só ocorrem por meio de um ambiente propício, com uma cultura organizacional adequada.

Esses dois aspectos: cultura e técnica são elementos que impactam, tanto nas boas práticas quanto nas barreiras (dificuldades) da implantação de um SGQ ISO 9001. A utilização de uma junção positiva, entre cultura e técnica, leva o estabelecimento de um processo de gestão favorável ao sucesso. Pôde-se perceber que as boas práticas e principais dificuldades na implantação do SGQ ISO 9001:2008 geraram reflexos ambientais: redução de energia elétrica; redução de consumo de água; redução na geração de resíduos no projeto máquina; redução na

geração de resíduos no projeto do produto; pensamento sustentável e educação ambiental.

É notável que nestas últimas três décadas, a questão ambiental tem ganhado mais espaço dentro das organizações, movida tanto pelas leis regulamentadoras do governo, atratividade do mercado verde (consumidor consciente de sua responsabilidade quanto aos danos ambientais) como pela própria consciência organizacional. As organizações têm adicionado aos seus SGQ ISO 9001 aspectos ambientais, devido à estrutura genérica da norma, que permite abarcar diversos tipos de processos. Além disso, com a evolução dos aspectos e valores ambientais, dentro das empresas, elas podem adicionar ao sistema de gestão da qualidade a norma específica de gestão ambiental ISO 14001, que trata especificamente desse quadro e realizar uma integração compatível. Porém diversos reflexos ambientais podem ser encontrados no SGQ ISO 9001, como foi exposto, mas as organizações só acabam notando isso após implantarem uma norma específica para a gestão ambiental. A ISO 9001 fornece uma estrutura que pode, convenientemente, servir de apoio à implantação da ISO 14001 (GRAEL, 2010).

Neste estudo de caso percebeu-se que as medidas tomadas, para a solução das questões ambientais, estavam limitadas pelo fator financeiro. Nenhuma medida foi implementada se não gerasse retorno financeiro à empresa, no prazo máximo de um ano. Assim, identificou-se que todos os aspectos ambientais, exigidos pelos clientes, eram acordados em contratos específicos, os quais já levam em conta a taxa de retorno de capital investido.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adesão da norma ISO 9001, pelos diferentes tipos de organizações, tem se mantido em níveis elevados. Isso pode ser atribuído à característica generalista desta norma, que prevê o alcance de diversos ramos de atuação. Além disso, essa norma é uma importante ferramenta na gestão de processos, que envolvam aspectos de qualidade e meio ambiente. Se utilizada, de forma adequada, pode agregar, em um só sistema, vários aspectos. Os sistemas de gestão são temas importantes para a gestão de operações.

Esta dissertação teve como objetivo identificar as boas práticas e principais dificuldades na implantação do SGQ ISO 9001:2008, bem como, os potenciais reflexos ambientais. Assim, foram levantadas e descritas as etapas de planejamento, execução e análise da implantação da ISO 9001. A partir da observação de cada etapa, foi possível identificar as medidas que favoreceram (boas práticas) e atuaram como barreiras (dificuldades) à implantação do SGQ ISO 9001.

O referencial teórico utilizado nesta pesquisa contribuiu para a ambientação do pesquisador na temática (Gestão de qualidade, ISO 9001, Ferramentas de Qualidade e Gestão Ambiental) e, também, foi a referência para a elaboração do estudo de caso, tanto no seu planejamento e execução quanto na respectiva avaliação. Desta forma, a revisão bibliográfica pode gerar um refinamento do conhecimento para as análises propostas, além de causar um arcabouço a ser utilizado como suporte, para novas pesquisas.

O método de pesquisa empregado propiciou conhecer as diversas etapas da implantação e manutenção de funcionamento de um SGQ ISO 9001:2008. A técnica utilizada foi o estudo de caso, além de ressaltar que esse estudo foi predominantemente longitudinal, o qual permitiu o aprofundamento do conhecimento, tanto no detalhamento dos benefícios e dificuldades na gestão da qualidade, quanto na identificação das boas práticas de gestão.

O objetivo da pesquisa foi alcançado pela análise conjunta das respostas colhidas, no período de entrevista. E também pode ser caracterizada a validade interna da pesquisa pela congruência entre os meios de pesquisa (entrevistas, questionários, etc.).

Percebeu-se que as boas práticas e principais dificuldades, identificadas na implantação do SGQ ISO 9001, estavam vinculadas a dois fatores comuns: técnica e cultura. Como Rehder (1989), pôde-se constatar que o sistema de gestão de qualidade, equilibrado por aspectos sociais e técnicos, tem mais chance de ter sucesso.

Já com relação aos aspectos ambientais, identificados no estudo de caso, nota-se que, eles só eram incluídos ao sistema de gestão de qualidade se estivessem alinhados ao retorno efetivo de capital, investido pela organização, ao cumprimento dos requisitos acordados com os clientes e ao atendimento das legislações.

Observando a relação motivação, benefícios e processo de implantação da ISO 9001, colocadas por Prajogo (2010) foi possível identificar, no estudo de caso, que o entendimento da alta direção gerou uma constância de propósito no processo de implantação, em toda a organização, fazendo com que a compreensão e o empenho de todos os níveis de colaboradores cooperassem para o estabelecimento do sistema de gestão e, desta forma, estabelecessem benefícios internos que contribuíram para a melhoria dos seus processos.

Com a identificação e análise das medidas que geram sucesso ou barreiras à implantação e manutenção de um SGQ ISO 9001, este trabalho pode ser utilizado por aqueles que buscam o aprimoramento da introdução de um sistema de gestão.

Também pode ser aproveitado por aqueles profissionais que já estão gerindo seus respectivos sistemas de gestão, possibilitando um aprofundamento na questão de identificação de medidas, que impactem no estabelecimento efetivo de seus sistemas.

Como limitações encontradas no trabalho, destaca-se o fato de a empresa ainda não estar certificada e isto limitou as análises dos efeitos da certificação dentro da organização, bem como, o comportamento dos clientes nessa ocasião.

Para trabalhos futuros, como proposta sugere-se, a partir do conhecimento proporcionado, uma análise que explore entrevistas com diferentes profissionais e com maior número de empresas, visando permear todos os departamentos da organização, levando em conta pelo menos três níveis hierárquicos distintos (direção, supervisão e operação).

Outra medida que pode ser recomendada é a utilização do método de pesquisa tipo *survey*, no intuito de aumentar o campo de visão e proporcionar um

comparativo com a metodologia de estudo de caso. Ainda, outro ponto que pode ser estudado é a comparação dos benefícios e dificuldades encontradas na implementação e manutenção da ISO 9001:2008, entre diferentes departamentos da organização.

REFERÊNCIAS

- ABIPLAST. Associação Brasileira das Indústrias de Plástico. Disponível em: <<http://www.abiplast.org.br> .> Acesso em: 18 de março. 2011.
- ARAUZ, R.; SUZUKI, H. ISO 9000 performance in Japanese industries. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 15, n. 1, p. 3-33, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000 - Sistemas de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro, 2000.
- _____. **NBR ISO 9001:2008 - Sistemas de gestão da qualidade: requisitos**. Rio de Janeiro, 2008.
- _____. **NBR ISO 9004 - Sistemas de gestão da qualidade: diretrizes para melhorias de desempenho**. Rio de Janeiro, 2000.
- _____. **NBR ISO 14001:2004 - Sistema de gestão ambiental: requisitos com orientações para uso**. São Paulo, Brasil, 2004.
- _____. Disponível em: <http://www.abnt.org.br>. Acesso em: 18 de março. 2011.
- ANSOFF, H. I.; McDONNEL, E. J. **Implantando a administração estratégica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- ANWAR, S.A.; JABNOUN, N. The development of a contingency model relating national culture to total quality management. **International Journal of Management**, v. 23 n.2, p.272-80, 2006.
- BAMFORD, D. R.; GREATBANKS, R. W. The use of quality management tools and techniques: a study of application in everyday situations. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 22, n. 4, p. 376-392, 2005.
- BARBÊDO, S. A. D. D. **Sistema de gestão da qualidade em serviços: estudo de caso em uma biblioteca universitária**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) , UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, 2004.
- BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**. São Paulo: Saraiva, 2004.
- BELL, M.; OMACHONU, V .Quality system implementation process for business success. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 28, n. 7, p. 723–734, 2011.
- BISPO, C. A. F.; CAZARINI, E. W. Avaliação Qualitativa Paraconsistente do Processo de Implantação de um Sistema de Gestão Ambiental. **Revista Gestão & Produção**. v.13, n.1,p.117-127, 2006.
- BOIRAL, O.; AMARA, N., Paradoxes of ISO 9000 performance: a configurational approach, **Quality Management Journal**, v. 16 n. 3, p. 36-60, 2009.

BOIRAL, O. ISO 9000: outside the iron cage, **Organization Science**, v. 14, n. 6, p. 720-37, 2003.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Conama nº 001 de 23 de janeiro de 1986. Define as situações e estabelece os requisitos e condições para desenvolvimento de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 fev. 1986. Seção 1, p. 2548-2549.

BRASIL. Casa Civil. Lei número 9.795 de abril de 1999. Dispões sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.html. Acesso em 14/03/2012.

BROWN, A., WIELE, T. V.; LOUGHTON, K., Smaller enterprises' experiences with ISO 9000, **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 15, n. 3, p. 273-85, 1998.

BUTTLE, F. ISO 9000: marketing motivations and benefits, **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 14 n. 9, p. 936-47, 1997.

CAMFIELD, C. E. R.; GODOY, L. P. Análise do cenário das certificações da ISO 9000 no Brasil: um estudo de caso em empresas da construção civil em Santa Maria. **Produção online**, v.04, n. 1, 2008.

CASADESÚS, M., KARAPETROVIC, S. Has ISO 9000 lost some of its lustre? A longitudinal impact study. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 25, n.6, p. 580-96, 2005.

CERTO, S. C., PETER, J. P. **Administração estratégica**: planejamento e implantação da estratégia. São Paulo: Makron Books, 1993.

CHIARINI, A. Integrating lean thinking into ISO 9001: a first guideline, **International Journal of Lean Six Sigma**, v. 2, n. 2, p. 96 – 117, 2011.

CHASE, R. B.; JACOBS, F. R., AQUILANO, N. J. **Operations management for competitive advantage**. 11 ed. New York: McGraw-Hill, 2006.

CHRISTIANSEN, O. Rethinking “quality” by classic grounded theory, **International Journal of Quality and Service Sciences**, v. 3, n. 2, p.199–210, 2011.

CORRÊA, H. L., CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

COSTA, A. F. B. ; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade**, 2 ed., São Paulo: Atlas, 2005.

COSTA, W. S. **Resgate da humanização no ambiente de trabalho**. Cadernos de Pesquisa em Administração, São Paulo, v.09, nº 02, abril/junho 2002.

CROSBY, P. B. **Qualidade falada a sério**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

CUNHA, M. I.; PINTO, M. M. Qualidade e educação superior no Brasil e o desafio da inclusão social na perspectiva epistemológica e ética. **Revista Brasileira Est. Pedag.**, Brasília, v. 90, n. 226, p. 571-591, set./dez. 2009.

CURKOVIC, S.; SROFE, R.; MELNYK, S. Identifying the factors which affect the decision to attain ISO 14000. **Energy**, v. 30, n. 88, p. 1387-1407, 2005.

DAVIS, M. M; AQUILANO, N. J; CHASE, R. B. **Fundamentos da Administração da Produção**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

DEMING, W.E. **The New Economics – for Industry**, Government, Education, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, 1993.

DOUGLAS, A.; COLEMAN, S.; ODDY, R. The case for ISO 9000, **The TQM Magazine**, v. 15, n. 5, p.316 – 324, 2003.

DRUCKER, P. (1989). **As Novas Realidades no Governo e na Política, na Economia e nas Empresas, na Sociedade e na Visão do Mundo**. 2.ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1989.

DUVOISIN, I.; SOUZA, M. L. S.; GALIAZZI, M. C. A pesquisa em sala de aula como metodologia para complexificar o discurso ambiental. **Contrapontos**, v.3, n. 1, p. 69-80 - Itajaí, 2003.

FALCÃO, A. S. G. **Diagnóstico de perdas e aplicação de ferramentas para o controle da qualidade e melhoria do processo de produção de uma etapa construtiva de edificações habitacionais**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, 2001.

FASANO, C. A. Qualidade: a evolução de um conceito. **Revista Banas Qualidade**. Ano XVI, ed. set/06. p. 42-47 p. 42-47, 2006.

FEIGENBAUM, A.V. **Total quality control**, in Costin, H. (Eds), Readings in Total Quality Management, The Dryden Press, Orlando, FL, p.77-91, 1994.

FLEURY, A. e FLEURY, M. T. Capacitação competitiva da indústria de transformação de plástico. **Polímeros [online]** , v.10, n.3, p. E4-E10, 2000.

FORKER, Laura B. The contribution of quality to business performance. **International Journal of Operations and Production Management**, v.16, n.8, p.44-62, 1996.

FRISILLO, D. An analysis of a potential cluster in energy sector of Albany, NY. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v.22, n.7, p. 508-516, 2007.

FUENTES, C. M.; BENAVENT, F. B.; MORENO, M. A. E.; CRUZ, T. G.; VAL, M. P. Analysis of the implementation of ISO 9000 quality assurance systems, **Work Study**, v. 49 n. 6, p. 229-41, 2000.

FUENTES, C. M., BENAVENT, F. B., MORENO, M. A. E., CRUZ, T. F. G., VAL, M.P. ISO 9000-based quality assurance approaches and their relationship with strategic analysis, **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 20 n.6/7, p.664-90, 2003.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

GALDÁMEZ, E. V. C. **Proposta de um sistema de medição de desempenho para clusters industriais de pequenas e médias empresas**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)– Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

GOETSCH, D.; DAVIS, S. **Quality Management: Introduction to Total Quality Management for Production and Processing Services**. 3 ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, 2000.

GOTZAMANI, K. D.; TSIOTRAS, G. D. The true motives behind ISO 9000 certification: their effect on the overall certification benefits and long term contribution towards TQM. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 19 n. 2, p. 151-69, 2002.

GRAEL, P. F. F. **Modelo de integração de sistemas de gestão da qualidade e gestão ambiental**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2009.

GRAEL, P. F. F.; OLIVEIRA, O. J. Sistemas certificáveis de gestão ambiental e da qualidade: práticas para integração em empresas do setor moveleiro. **Produção**, v. 20, n. 1, p. 30-41, 2010.

GUEIBER, D. **A contribuição de ferramentas e práticas de gestão da qualidade, tecnologia e conhecimento para a evolução do nível de maturidade do processo de distribuição de energia elétrica no Brasil: a percepção do cliente e do gestor do processo**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2009.

HERAS-SAIZARBITORIA, I. Internalization of ISO 9000: an exploratory study, **Industrial Management & Data Systems**, v. 111, n: 8, p.1214 – 1237, 2011.

HERNANDEZ, H. Quality audit as a driver for compliance to ISO 9001:2008 standards. **The TQM Journal**, v. 22, n. 4, p.454 – 466, 2010.

HEUVEL, J. V. D; KONING, L.; BOGERS, J. J. C.; BERG, M.; DIJEN, M.E.M.V. An ISO 9001 quality management system in a hospital – Bureaucracy or just benefits? **International Journal of Health Care Quality Assurance**. v.18. n. 5, p.361- 369, 2005.

HOLT, D. The perceived benefits of an environmental management standard, **Business Process Management Journal**, v. 4 n.3, p.204-13, 1998.

HUANG, F., HORNG, C.; CHEN, C. A study of ISO 9000 process, motivation and performance, **Total Quality Management**, v. 10 n. 7, p. 1009-25, 1999.

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia. Disponível em:
<http://www.inmetro.gov.br> Acesso em: 15/07/2011.

ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total** - a maneira japonesa. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

ISO 9001-**Sistemas de gestão da qualidade**–requisitos. Rio de Janeiro, 2008.

ISO 14001-**Environmental management systems**: requirements with guidance for use. International Organization for Standardization. Geneva, 2004.

JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A. e NAGANO, M. S. Análise do relacionamento entre estágios evolutivos da gestão ambiental e dimensões de recursos humanos: estado da arte e *survey* em empresas brasileiras. **RAUSP**, v. 44, n.4, p. 342-364, 2009.

JOHN, V. M. **Reciclagem de resíduos na construção civil – contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento**. Tese de doutoramento, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2000.

JONES, R., ARNDT, G.; KUSTIN, R. ISO 9000 among Australian companies: impact of time and reasons for seeking certification on perceptions of benefits received. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 14 n. 7, p. 650-60, 1997.

JURAN, J. M. **Juran on Leadership for Quality – An Executive Handbook**, The Free Press, New York, NY, 1991.

KHANNA, V. K. 5 “S” and TQM status in Indian organizations. **The TQM Journal**, v. 21, n. 5, p. 486-501, 2009.

KHANNA, H. K.; LAROIYA, S. C.; SHARMA, D. D. Quality management in Indian manufacturing organizations: some observations and results from a pilot survey. **Brazilian Journal of Operations & Production Management**, v. 7, n. 1, p. 141-162, 2010.

KLEFSJÖ B.; BERGQUIST B., GARVARE R., Gestão da qualidade e excelência nos negócios, clientes e partes interessadas: Nós concordamos sobre o que estamos falando, e isso importa?, **The Journal TQM**, v. 20, n. 2, p.120 – 129, 2008.

KYRILLOS ET. AL. Adaptação da Produção aos Objetivos de Competitividade e Produtividade: A Pesquisa-Ação em uma Manufatureira de Cutelaria Inserida em Rede. **Revista Inovação, Gestão e Produção**, v. 03, n. 4, p. 37-44, 2011.

LAGES, R. T.; FRANÇA, S. L. B. Ações para adequações e implementação da nova norma NBR ISO 9001:2008. **Revista Inovação, Gestão e Produção**, v. 2, n. 09, 2010.

LAGROSEN, S; LAGROSEN, Y. Quality configurations: a contingency approach to quality management, **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 20, n. 7, p. 759 – 773, 2003.

LEE, P. K. C., TO, W.M., YU, B.T. W. A implementação e resultados de desempenho da ISO 9000 nas organizações de serviços: uma taxonomia empírica. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 26 n.7, p.646-62, 2009.

LEE, T. Y. The development of ISO 9000 certification and the future of quality management: a survey of certification firms in Hong Kong. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 15, n.2, p.162-77.1998.

LEITE, D. C. M. **Método para implantação de um sistema da qualidade baseado na norma ISO 9001:2000**. Dissertação. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, 2005.

LIMA E. M. *et al.* As respostas do GECON às Críticas do *Relevance Lost*. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, v. 22, n. 1, p. 177-200, 2011.

LIMA, L. S.; TOLEDO, J. C. Diagnóstico da gestão da qualidade na produção familiar de hortaliças do município de São Carlos-SP. **XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção** - Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de out de 2003.

LIMA, J. C. F. **Abordagens industriais ambientais: solucionar problemas de poluição ou buscar sustentabilidade ambiental?** Dissertação, (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Saneamento e Ambiente), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, 2008.

LIN, C.; WU, C. A knowledge creation model for ISO 9001:2000, **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 16 n.5, p. 657-70, 2005.

LLOPIS, L.; TARI, J. J. The importance of internal aspects in quality improvement, **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 20, n. 3, p. 304-24, 2003.

LOPES, A.; CAPRICO, L. **Manual da Qualidade**. Lisboa: Recursos Humanos Editora, 2007.

LOPES, M. M. D.. **O gerenciamento ambiental como instrumento preventivo de defesa do meio ambiente..** Dissertação (Mestrado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2008.

LYU JUNIOR, J.; CHANG, S. Y.; CHEN, T. L. Integrating RFID with quality assurance system - framework and applications. **Expert Systems with Applications**, v. 36, p. 10877-10882, 2009.

MACEDO, T. D. L. V. A. S.; NEVES S., J. A.. Implementing Quality improvement strategies in Brazilian hospitals: a model for guidance of the initial stage of implementation. **International Transactions in Operational Research, United Kingdom**. v. 9, n. 1, p. 3-17, 2002.

MAIMON, D. **Passaporte verde: gestão ambiental e competitividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

MAJUNDR, P.; SRINIVASAN, A. Leadership and competition in network supply chains. **Management Science**, v. 54, n. 6, p. 1189-1204, jun. 2008.

MARTINS, G. A. Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 2, n. 2, p. 9-18, 2008.

MARTINS, B. L. **Análise do plano integrado de gestão, gerenciamento e manejo dos resíduos sólidos urbanos no município de Lençóis Paulista**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2009.

MARTINS, G. M. ; Nascimento, L. F. . TQEM: A Introdução da Variável Ambiental na Qualidade Total. **Anais do VII Congresso e Exposição Internacionais de Tecnologia da Mobilidade**: SAE BRASIL, 1998.

MEDEIROS, D. D.; Silva, G. C. S. Análise do gerenciamento ambiental em empresas do estado de Pernambuco, **Produção online**, v. 3, n. 4, 2003.

MELLO, C. H. P. **ISO 9001: 2000**: Sistema da Gestão da Qualidade para operações de produção e serviços. São Paulo: Atlas, 2002.

MIGUEL, P. A. C.; CARNEVALLI, J. A. Benchmarking practices of quality function deployment: results from a field study. **Benchmarking: An International Journal**, v.15, n. 06, p. 657-676, 2008.

MIGUEL, P. A. C., Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, v. 17, n. 1, p. 216-229, 2007.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC) disponível em: www.mdic.gov.br , Acesso em 15 março 2010.

NADAE, J. **Proposta de Método para Introdução de Práticas Integradas de Gestão em Clusters Industriais**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2010.

MIRANDA, A. R. A. FONSECA, F. P.; TAVARES, W.; PENIDO, A. M. S.; AVELAR, A. E. S.; Uma Proposta Teórico-Reflexiva acerca dos Paradoxos Presentes nos

Modelos de Gestão da Qualidade. **Revista de Administração da UNIMEP**, v.8, n.1, 2010.

MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

MOTT, J. D. **ISO-9000: Além da Certificação**. São Paulo: Philip Crosby Associates, 2001.

NASCIMENTO, M. F. **CHP – Chapas de Partículas Homogêneas – Madeiras do Nordeste do Brasil. São Carlos**. Tese de Doutorado, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2003.

NANDA, V. **Quality Management System Handbook for Product Development Companies**, CRC Press, Boca Raton, FL, 2005.

NICOLA, A. D. **Desenvolvimento de uma proposta de gestão para a redução de erros não intencionais em cozinhas profissionais, utilizando como base o conceito de ferramentas Poka Yoke**. Dissertação (mestrado), SENAC, 2008.

NEBL, T.; SCHROEDER, A. K. Understanding the interdependencies of quality problems and Productivity, **The TQM Journal**, v. 23, n.: 5, p.480 – 495, 2011.

NEVES, A. C. S. **Sector de Impressão de uma Indústria Gráfica – Um Estudo de Melhoria Contínua**. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial), Universidade de Aveiro, 2009.

OLIVEIRA, J. A.; NADAE, J.; OLIVEIRA, O. J.; SALGADO, M. H. Um estudo sobre a utilização de sistemas, programas e ferramentas da qualidade em empresas do interior de São Paulo., **Produção online**, n. 0103-6513, p.0-0, 2010.

OLIVEIRA, K. F. **Diretrizes de práticas para transferência de tecnologia de gestão entre clusters industriais do setor metal-mecânico**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2011.

OLIVEIRA, M. J. **Proposta de planejamento e controle da produção na agroindústria de moagem de trigo**. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UTPR, Ponta Grossa- Paraná, 2007.
OLIVEIRA, O. J. (org.). **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

OMETTO, A. R; SOUZA, M. P.; GUELERE FILHO, A. A Gestão Ambiental nos Sistemas Produtivo, **Revista Pesquisa e Desenvolvimento Engenharia de Produção**, n. 6, p. 22 – 36, 2007.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**. Teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2000.

PANCHKULA, J. G. Quality follows quality: add quality to the business and quality will multiply the profits, **The TQM Journal**, v. 21, n. 5, p.530 – 539, 2009.

PAVNASKAR, S. J.; GERSHENSON, J. K. ; JAMBEKAR, A. B. Esquema de classificação para as ferramentas de manufatura enxuta. **International Journal of Production Research**, v. 41, n.13, p. 3075-90, 2003.

PARIS. W. S. **Proposta de uma metodologia para identificação de causa raiz e solução de problemas complexos em processos industriais: um estudo de caso**. Dissertação, Universidade Federal do Paraná, 2003.

PAAUWE. J. HRM and performance: achievements, methodological issues and prospects. **Journal of Management Studies**, v. 46, n.1, 2009.

PINTO, S. H. B.; CARVALHO, M. M.; HOO, L. L. Programa seis sigma: aspectos sinérgicos com outras abordagens de gerenciamento da qualidade. **Revista Produção Online**, v.9, n.1, p. 170-193, 2009.

PRAJOGO, D. The roles of firms' motives in affecting the outcomes of ISO 9000 adoption, **International Journal of Operations & Production Management**, v. 31 n. 1, p.78 – 100, 2011.

PSOMAS, E. L.; FOTOPOULOS, C. V.; KAFETZOPOULOS, D. P. Core process management practices, quality tools and quality improvement in ISO 9001 certified manufacturing companies. **Business Process Management Journal**, v. 17, n. 3, p.437 – 460, 2011.

PORTER, M. E. **Competitive Strategy**: Techniques for Analyzing Industries and Competitors, The Free Press and Harvard Business Publishing, New York, NY and Boston, MA, 1980.

RAMOS, A. W. **CEP para Processos Contínuos e em Bateladas**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1ª. Ed., 2000.

RAIS – Relação anual de Informações Sociais, **Emprego setor de Transformação de Material Plástico**. Disponível em: www.rais.gov.br . Acesso em 10 de Março, 2011.

REHDER, R. R. Japanese transplants: in search of a balanced and broader perspective. **Columbia Journal of World Business** , v. 24 n.4, p.17-28, 1989.

ROCHA, F. A. S. C. Certificado ISO:O diferencial das organizações. **Adcontar**, Belém, v. 2, n. 1, p. 7-10, 2001.

RIEG, R. Do forecasts improve over time?: A case study of the accuracy of sales forecasting at a German car manufacturer, **International Journal of Accounting and Information Management**, v. 18, n. 3, p.220 – 236, 2010.

RONNENBERG,S. K.; GRAHAM, M. E. MAHMOODI, F. O papel importante da gestão da mudança na implementação do sistema de gestão ambiental, **International Journal of Operations & Gestão da Produção**, v. 31 Iss: 6 p.631 - 647, 2011.

RUSJAN, B.; ALIC, M. Capitalising on ISO 9001 benefits for strategic results, **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 27, n.: 7, p.756 – 778, 2010.

RUSSELL, R. S.; TAYLOR, B. W. **Operations management: quality and competitiveness in a global environment**. 5th ed. JohnWiley & Sons, 2006.

SAMPAIO, P; SARAIVA,P.; RODRIGUES,A.G. ISO 9001 certification forecasting models, **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 28, n.: 1, p. 5 – 26, 2011.

SANTOS, F. C. A. Similaridades dos estágios ev.utivos das áreas de gestão. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo (RAUSP)**, São Paulo, v.36, n.4, p.18-32, 2001.

SCALCO, A. R. **Proposição de um modelo de referência para gestão da qualidade na cadeia de produção de leite e derivados**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)– Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2004.

SCHIMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and Industrialization: Introduction. **World Development**, v. 27, n. 9, p. 1503-1514, set. 1999.

STEVENSON, J. W., Operations Management, **McGraw-Hill**, New York, p. 379-692, 2005.

SEBRAE, **D-OLHO na qualidade, manual de qualidade total**, Brasília, DF, 2001.

SEBRAE, **Manual de ferramentas da qualidade**, Brasília, DF, 2011.

SEDDON, J. **The quality you can't feel**. The Observer, 2000.

SEIFFERT, M. E. B. **ISO 14001: Sistemas de Gestão Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2005.

SERRA, J. R. **Um estudo sobre os benefícios e dificuldades da gestão ambiental com base na norma ISO 14001 em empresas industriais**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2008.

SILVA, A. Q. **Identificação do estágio da gestão da qualidade no setor Madeireiro** Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Engenharia De Produção, do Campus Ponta Grossa, da UTFPR, 2007.

SILVA, G. C. S.; MEDEIROS, D. D. Environmental management in Brazilian companies. **Management of Environmental quality: Na International Journal**, v. 15 n. 4, p. 380 – 388, 2004.

SILVA, M. M. A., **Dicionário terminológico da gestão pela qualidade total em serviços**. Tese de doutoramento, Universidade de São Paulo, 2003.

SILVEIRA, E. F. Proposta de método de priorização de processos a serem monitorados no controle estatístico de processo: uma aplicação em trocador de calor. **Revista Produção Online**, v.11, n.1, p. 116-135, 2011.

SILVINO FILHO, S. R. P.; SOUZA C. G.; FRITZ, M.; HAQUIM, Y. M. S. M. Estudo de competitividade na indústria de embalagens plásticas no Brasil. XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2004, Florianópolis. **Anais do ENEGEP 2004**, v. 1, p. 1-8, 2004.

SINGELS, J.; RUEL, G.; WATER, H. V. ISO 9000 series – certification and performance, **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 18 n. 1, p. 62-75, 2001.

SLACK, N. *et al...* **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1999.

TAORMINA, T. **Auditoria Interna bem-sucedidas para ISO 9000**, Prentice-Hall PTR, Upper Saddle River, 2000.

TACHIZAWA, T.; POZO, H. Gestão de Recursos Humanos em micro e pequenas empresas: um enfoque de gestão ambiental e responsabilidade social para seu crescimento. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, Campo Limpo Paulista, v.1, n.1, p.4-23, 2007.

TEIXEIRA, C. O. Desenvolvimento Sustentável em unidade de conservação: a “naturalização” do sócia, **RBCS**, v. 20, n. 59, 2005.

THAWESAENSKULTHAI, N., TANNOCK, J. D. T. . Pay-off selection criteria for quality and improvement initiatives, **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 25 n.4, p.366-82, 2008.

TOLEDO, J. C. CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da Qualidade na Fábrica do Futuro**. Banas, São Paulo 2000.

TREDLER, D. L.; LOPES, J. R. M.; PIMENTA, L. C. P. Implantando a ISO 9001:2000 como modelo de gestão: um roteiro prático para as organizações. **Revista de Engenharia, Ciência e Tecnologia**, Niterói, v. 07, n. 3, p. 35-45, 2004.

VALLS, V. M., VERGUEIRO, W.C.S. , Quality management on information services according to ISO 9000, **New Library World**, v. 107 n.11/12, p. 523-37, 2006.

VENKATRAMAN, S. A framework for implementing TQM in higher education programs. **Quality Assurance in Education**, v. 15, n. 1, p. 92-112, 2007.

VICEDO, J. C.; LANGA, M. E.; MIQUEL, J. V. Creación de redes interorganizativas em un cluster territorial. **Información Tecnológica**, v. 18, n. 4, p. 3-10, 2007.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. Case research in operations management. **International Journal Of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 195-219, 2002.

VLOEBERGHES, D., BELLENS, J. Implementing the ISO 9000 standards in Belgium, **Quality Progress**, v. 29 n.6, p.43-8, 1996.

United States Environmental Protection Agency, "EMS action plan", disponível em: <http://www.epa.gov>. Acesso em: 10 nov. de 2011.

WAHID, R.A.; CORNER, J. Critical success factors and problems in ISO 9000 maintenance, **International Journal of Quality & Reliability Management**, Vol. 26, n. 9, p. 881 – 893, 2009.

WAHID, R. A.; CORNER, J.; TAN, P. L. ISO 9000 maintenance in service organisations: tales from two companies, **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 28, n. 7, p. 735–757, .2011.

WILLIAMS, J.A. The impact of motivating factors on implementation of ISO 9001: 2000 registration process, **Management Research News**, v. 27 n. 1, p. 74-84, 2004.

WRIGHT, P.; KROLL, M.; PARNELL, L. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2000.

YAMANAKA, L. **Proposta para implementação conjunta de um sistema da qualidade ISO 9001:2000 em empresas do aglomerado de Sertãozinho**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

YIN, R. K. **Estudo de Caso–Planejamento e Método**. 2. ed. SP: Bookman, 2001.

YONG, J.; WILKINSON, A. The long winding road: the evolution of quality management. **Total Quality Management**, v.13, n.1, p.101-21, 2002.

Zhang, Z. Developing a model of quality management methods and evaluating their effects on business performance, **Total Quality Management**, V. 11 N.1, p.129-37, 2000.



APÊNDICE A – Roteiro da entrevista

Nota: Convidamos V.Sa. a contribuir para uma pesquisa que vem sendo realizada pela UNESP/ Bauru, por meio do fornecimento de respostas no questionário abaixo. Os dados serão analisados e tratados com sigilo, preservando o nome da empresa. A pesquisa tem o fim de esclarecer as boas práticas, e as principais dificuldades encontradas para a implantação e manutenção de um SGQ normalizado pela ISO 9001:2008. Desta forma solicito que as respostas expressem a sua verdadeira opinião, quanto às questões indagadas.

Responsável pelas respostas da empresa: O questionário deve ser respondido pela direção ou seu representante quanto aos Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) ISO 9001.

Para melhor esclarecimento do desenvolvimento do SGQ a seção II precisa ser respondida por diferentes profissionais (níveis hierárquicos e setores distintos). Logo solicito que os indique:



I - Características da empresa

- Nome da empresa: _____
- Ano de Fundação: _____
- Cidade / Estado: _____
- Site da empresa: _____
- *E-mail* para contato: _____
- Escopo de trabalho: _____
- Faturamento anual: _____

1. A empresa iniciou suas atividades industriais com quais processos e produtos?

2. Qual o portfólio de produtos da empresa?



3. Quais são os principais clientes da empresa?

4. Qual o percentual das exportações na composição da receita financeira da empresa:

- () 0% até 10%
- () 10% até 20%
- () 30% até 40%
- () 40% até 50%
- () Acima de 50%

5. Qual a quantidade de funcionários da empresa e seu perfil evolutivo:



6. Qual a taxa de crescimento da empresa nesses últimos anos?

7. Qual a participação de homens e mulheres no processo produtivo? E se possível, explicar os motivos?

8. Quais outras certificações a empresa possui?



II – Características do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)

A) Características Gerais do SGQ

- 1 Existe um departamento de gestão da qualidade na empresa, formalizado?
Como surgiu?

- 2 Qual foi a motivação para implantação da ISO 9001?

- 3 Qual a hierarquia estabelecida na empresa? Existe algum documento que normaliza essas relações? Descrevê-las.



4 Quais são os processos de produção que estão inseridos no sistema de gestão de qualidade? Quais são suas respectivas atividades?

5 Houve planejamento para a implantação do sistema de gestão da qualidade ISO 9001? Como transcorreu esse processo?

6 Descreva abaixo os valores da empresa quanto a:

Visão



Missão

Valores

Escopo do SGQ

Política de qualidade



B) Características específicas do SGQ ISO 9001

Forma de preenchimento: Marcar com um único um X, para cada questão.

1. Quanto tempo foi necessário para a implantação da **ISO 9001**?

- () Até 6 meses
- () De 6 a 12 meses
- () De 12 a 18 meses
- () De 18 a 24 meses
- () Acima de 24 meses

2. Qual foi o investimento necessário para a implantação?

- () Até R\$ 20.000,00
- () De R\$ 20.001,00 a R\$ 100.000,00
- () De R\$ 100.001,00 a R\$ 250.000,00
- () De R\$ 250.001,00 a R\$ 500.000,00
- () Acima de R\$ 500.001,00

3. O SGQ é certificado pela ISO 9001? Qual a data? (Em caso Negativo pular para próxima questão)

4. A certificação está prevista? Quando será?



5. Para a implantação do SGQ foi contratada alguma empresa de consultoria externa? Por quê?

6. A empresa utiliza ferramentas de qualidade? Qual sua importância para o processo de implantação do SGQ ISO 9001?



7. Ferramentas de qualidade. Para a questão a seguir utilize a seguinte notação:
 1 - Não se utiliza; 2 - Utiliza-se; 3 - Utiliza-se plenamente.

Marque com um X o grau de utilização dos programas e ferramentas da qualidade

5 S	() 1 () 2 () 3
5W1H ou 5W2H	() 1 () 2 () 3
Balanced Scorecard	() 1 () 2 () 3
Benchmarking	() 1 () 2 () 3
Brainstorming	() 1 () 2 () 3
Círculo de Controle da Qualidade (CCQ)	() 1 () 2 () 3
Controle Estatístico do Processo (CEP)	() 1 () 2 () 3
Diagrama de Ishikawa	() 1 () 2 () 3
FMEA – Failure Mode, Effect and Analysis (análise do modo e do efeito das falhas)	() 1 () 2 () 3
Gráfico de Pareto	() 1 () 2 () 3
Histograma	() 1 () 2 () 3
Lean Production (Produção Enxuta)	() 1 () 2 () 3
Lista de verificação	() 1 () 2 () 3
Poka Yoke	() 1 () 2 () 3
Produção mais limpa	() 1 () 2 () 3
QFD – Quality Function Deployment (desdobramento da função qualidade)	() 1 () 2 () 3
Seis Sigmas	() 1 () 2 () 3
Setup rápido	() 1 () 2 () 3
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3

7. A empresa conseguiu mensurar seus valores em indicadores?



9. Marcar com o X quais foram os benefícios percebidos pela empresa ao adotar o modelo ISO 9001.

	Benefícios percebidos	Caso identifique esse benefício, favor indicar o índice obtido.
()	Melhoria na satisfação dos clientes	
()	Melhoria imagem da organização	
()	Melhor comunicação	
()	Maior eficácia e eficiência	
()	Incorporação da abordagem de processos à Gestão do Negócio	
()	Melhoria do controle de todos os processos e relações de trabalho	
()	Abertura de novo mercados	
()	Gestão e desenvolvimento de recursos humanos	



III – Análise de impactos do SGQ

1. Quais os pontos relevantes que foram essenciais para a implementação e manutenção do SGQ?

2. Quais foram os pontos de dificuldades para a implementação e manutenção do SGQ?

3. O SGQ teve alguma influência sobre a cultura a empresa?



4. Houve reflexos de ganhos ambientais quanto devido à implantação do SGQ?

5. Quais condições financeiras estão relacionadas com o investimento na área ambiental?
