

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

Josemar José do Carmo

A integração dos Sistemas de Gestão da Qualidade (ISO/TS 16949:2002) e Ambiental (ISO 14001:2004) em uma empresa de médio porte do segmento de autopeças: impactos e desafios

**São Paulo
2009**

Josemar José do Carmo

A integração dos Sistemas de Gestão da Qualidade (ISO/TS 16949:2002) e Ambiental (ISO 14001:2004) em uma empresa de médio porte do segmento de autopeças: impactos e desafios

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Tecnologia Ambiental.

Data da aprovação 09/03/2009

Prof. Dr. Ângelo José Consoni (Orientador)
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do
Estado de São Paulo

Membros da Banca Examinadora:

Prof. Dr. Ângelo José Consoni (Orientador)
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

Prof. Dr. Celso Luiz Franzotti
União de Cursos Superiores COC Ltda., Faculdades COC – Ribeirão Preto

Profa. Dra. Clarita Schwartz Peres (Membro)
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

Josemar José do Carmo

A integração dos Sistemas de Gestão da Qualidade (ISO/TS 16949:2002) e Ambiental (ISO 14001:2004) em uma empresa de médio porte do segmento de autopeças: impactos e desafios

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Tecnologia Ambiental.

Área de Concentração: Gestão Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Ângelo José Consoni

São Paulo
Março/2009

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha esposa Lúcia, pela compreensão, apoio incondicional e ajuda em todos os momentos; e aos meus filhos Lucas, Felipe e Isabel.

Agradecimentos

Meus sinceros agradecimentos ao professor Dr. Ângelo José Consoni pela orientação deste trabalho, por sua compreensão e colaboração.

Aos professores, funcionários e colegas do IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, pelo apoio que deram à realização deste trabalho.

À Indebrás - Ind. Eletromecânica Brasileira Ltda., pela oportunidade oferecida para a realização das entrevistas e aplicação dos questionários.

Às demais empresas pesquisadas neste trabalho, que concordaram com a realização das entrevistas e disponibilizaram seus colaboradores a responderem aos questionários.

Aos meus amigos e familiares, pelo apoio e incentivo, e a todas as pessoas que direta ou indiretamente, colaboraram na realização deste trabalho.

RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo identificar os principais impactos e desafios encontrados, por uma empresa do segmento de autopeças, quando da futura integração de seu sistema de gestão da qualidade certificado na especificação técnica ISO TS 16949:2002 e sistema de gestão ambiental certificado na norma ISO 14001:2004. O trabalho constou de revisão da literatura e estruturação dos questionários utilizados no levantamento de campo, mediante entrevista com os representantes dos sistemas integrados de gestão e colaboradores das áreas produtivas e administrativas (qualidade e ambiental). Para o levantamento de dados foram pesquisadas cinco empresas do mesmo segmento e com as mesmas certificações e que já têm seus sistemas de gestão integrados. Os resultados demonstram que os maiores desafios que provavelmente foram encontrados referem-se à conscientização dos colaboradores quanto à necessidade de integração, mudança da cultura organizacional e comprometimento da alta administração quanto à alocação dos investimentos necessários. A empresa estudada já possui procedimentos, instruções e formulários unificados, facilitando o processo de integração. Quanto às vantagens detectadas pelas empresas que integraram seus sistemas de gestão da qualidade e ambiental, destacam-se a redução e unificação de documentos para gerenciamento, do número de auditorias (internas e externas) e dos custos envolvidos e melhoria da satisfação dos clientes.

Palavras-chave: Sistema de Gestão da Qualidade, Sistema de Gestão Ambiental, Sistema Integrado de Gestão, Qualidade, Meio Ambiente e Integração.

ABSTRACT

The integration of Quality Management System (ISO/TS 16949:2002) and Environmental Management System (ISO 14001:2004) in a medium size autopart company: positive impacts and obstacles.

The objective of this dissertation is to identify the main impacts and difficulties to implement the integration of the ISO TS 16949:2002 Quality Management System and the ISO 14001:2004 Environmental Management System in an autopart company. The study involved literature review and elaboration of a questionnaire utilized in field survey, with interview with integrated management system representative and personnel from production and administrative areas (Quality and Environmental Department). It was surveyed five additional autopart companies, which already have certified and integrated systems. Results pointed out major obstacles such as increase collaborative awareness about need of integration, to change organizational behavior and to obtain commitment of the Administration about budget allocation. The company studied already has integrated procedures, work instructions and sheets, facilitating the integration process. In relation to the advantages detected by companies with quality and environmental integrated systems, it is notable the reduction of number and unification of the management documents, reduction of number of audits (internal e external), reduction of costs and increase in the client satisfaction.

Key-words: Quality Management System, Environmental Management System, Integrated Management System, Quality, Environment, and Integration.

Lista de Ilustrações

	p.
Quadro 1 - A família ISO 9000 versão 2000.	31
Quadro 2 - Evolução dos sistemas de gestão no segmento automotivo.....	45
Quadro 3 - Opiniões dos <i>stakeholders</i> (partes Interessadas) em relação à atuação da organização.....	53
Quadro 4 - Correspondências entre a NBR ISO 14001: 2004 e a NBR ISO 9001: 2000.....	54
Quadro 5 - Identificação de Aspectos e Impactos Ambientais - Exemplos.	58
Quadro 6 - Evolução dos sistemas de gestão.....	59
Quadro 7 - Evolução das primeiras normas de sistemas de gestão.	59
Quadro 8 - Identificação de aspectos e impactos ambientais - Exemplos.	80
Figura 1 - Níveis de documentação em um sistema de gestão da qualidade.	26
Figura 2 - Alterações na terminologia da versão 1994 para a versão 2000.	32
Figura 3 - Motivos que levaram as empresas brasileiras a buscar a certificação do SGQ.....	34
Figura 4 - Sistema de gestão por processos.....	35
Figura 5 - Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo.	36
Figura 6 - Entendendo processos.	37
Figura 7 - Interação dos processos - Mapa de processos.	39
Figura 8 - Diagrama tartaruga.....	41
Figura 9 - Ciclo PDCA.....	44
Figura 10 - Origem da ISO/TS 16949.	45
Figura 11 - Contextualização cultural de um sistema de gestão.....	47
Figura 12 - Modelo de sistema de gestão ambiental.....	49
Figura 13 - A Série ISO 14000 e o Ciclo PDCA.	51
Figura 14 - Certificações em nível mundial: ISO 9001, ISO TS 16949 e ISO 14001.	60

Figura 15 - Certificações em nível mundial.....	61
Figura 16 - Interação entre os processos dos sistemas de gestão.....	64
Figura 17 - Estrutura organizacional da empresa A.....	72
Figura 18 – Fluxograma de levantamento e avaliação de aspectos e impactos.....	81
Figura 19 – Questão 1 (Empresa A).....	82
Figura 20 – Questão 2 (Empresa A).....	71
Figura 21 – Questão 3 (Empresa A).....	84
Figura 22 – Questão 4 (Empresa A).....	85
Figura 23 – Questão 5 (Empresa A).....	86
Figura 24 – Questão 6 (Empresa A).....	87
Figura 25 – Questão 7 (Empresa A).....	88
Figura 26 – Questão 8 (Empresa A).....	89
Figura 27 – Questão9 (Empresa A).....	90
Figura 28 – Questão 10 (Empresa A).....	91
Figura 29 – Questão 11 (Empresa A).....	92
Figura 30 – Questão 12 (Empresa A).....	93
Figura 31 – Questão 13 (Empresa A).....	94
Figura 32 – Questão 14 (Empresa A).....	95
Figura 33 – Questão 15 (Empresa A).....	96
Figura 34 – Questão 16 (Empresa A).....	97
Figura 35 – Questão 17 (Empresa A).....	98
Figura 36 – Questão 18 (Empresa A).....	99
Figura 37 – Questão 19 (Empresa A).....	100
Figura 38 – Questão 20 (Empresa A).....	101
Figura 39 - Teste do instrumento de levantamento de dados aplicado na empresa A.....	105
Figura 40 - Teste do instrumento de levantamento de dados aplicado nas empresas pesquisadas.....	123

Lista de Tabelas

	p.
Tabela 1 - Classificação das empresas consultadas na pesquisa.	69
Tabela 2 - Identificação de aspectos e impactos ambientais - Exemplos.....	66
Tabela 3 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 1).....	82
Tabela 4 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 2).....	83
Tabela 5 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 3).....	84
Tabela 6 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 4).....	85
Tabela 7 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 5).....	86
Tabela 8 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 6).....	87
Tabela 9 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 7).....	88
Tabela 10 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 8).....	89
Tabela 11 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 9).....	90
Tabela 12 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 10).....	91
Tabela 13 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 11).....	92
Tabela 14 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 12).....	93
Tabela 15 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 13).....	94
Tabela 16 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 14).....	95
Tabela 17 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 15).....	96
Tabela 18 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 16).....	97
Tabela 19 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 17).....	98
Tabela 20 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 18).....	99
Tabela 21 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 19).....	100
Tabela 22 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 20).....	101
Tabela 23 - Síntese das respostas obtidas na Empresa A.....	102
Tabela 24 - Resposta ao questionário pelos representantes das empresas do setor pesquisadas.....	116
Tabela 25 - Resultado do teste do instrumento de levantamento.....	121

Lista de Abreviaturas e Siglas

ABNT.....	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APQP	<i>Advanced Product Quality Planning</i>
AVSQ	<i>Anfia Valutazione Sistemi Qualità</i>
CB	Comitê Brasileiro
COP	<i>Customer Oriented Process</i>
DOE	<i>Design Operating Experiments</i>
EAQF	<i>Evaluation Aptitude Qualité Fournisseur</i>
FMEA	<i>Failuring Mode and Effects Analysis</i>
GQT	Gestão da Qualidade Total
GM	<i>General Motors</i>
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
INMETRO.....	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IPT.....	Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
IQA	Instituto da Qualidade Automotiva
ISA	<i>International Standardizing Association</i>
ISO.....	<i>International Organization for Standardization</i>
IUGS	<i>International Union of Geological Sciences</i>
LAIA	Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais
MSA	<i>Measurement System Analysis</i>
NBR.....	Norma Brasileira Regulamentadora
OCC	Organismo Certificador Credenciado
PPAP.....	<i>Production Parts Approval Process</i>
QS	<i>Quality Systems</i>
SEBRAE.....	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SGA..... Sistema de Gestão Ambiental
SGQ Sistema de Gestão da Qualidade
SGSSO..... Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional
SIG Sistema Integrado de Gestão
SPC..... *Statistical Process Control*
TC 176 *Technical Committee 176*
TC 207 *Technical Committee 207*
TS..... *Technical Specification*
VDA..... *Verband der Automobilindustrie*

Sumário

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Justificativas	15
1.2 Termos e Definições	16
1.3 Formulação do Problema	18
1.4 ESTRUTURA	19
2 OBJETIVOS.....	20
2.1 Objetivo Geral	20
2.2 Objetivos Específicos	20
3 METODOLOGIA.....	21
4 REVISÃO DA LITERATURA	25
4.1 Sistema de Gestão da Qualidade.....	26
4.1.1 Normas da série ISO-9000.....	27
4.1.2 Abordagem por processos	34
4.1.3 ISO/TS 16949 (Especificação Técnica).....	42
4.1.4 Cultura organizacional.....	46
4.2 Sistemas de Gestão Ambiental	48
4.2.1 Normas da série ISO-14000.....	49
4.2.2 Levantamento dos aspectos e impactos ambientais	57
4.3 Evolução dos Sistemas de Gestão.....	58
4.3.1 Evolução das certificações do SGQ e do SGA.....	59
4.3.2 Sistema Integrado de Gestão - SIG	62
5 PESQUISA DE CAMPO.....	65
5.1 Levantamento de Dados - Empresa A	65

5.1.1 Instrumentos para coleta de dados – Empresa A.....	66
5.1.2 Teste do questionário utilizado no levantamento de dados – Empresa A.....	68
5.2 Levantamento de Dados – Demais Empresas	69
5.2.1 Instrumentos para coleta de dados – Demais empresas.....	70
5.2.2 Teste do questionário utilizado no levantamento de dados.....	71
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	71
6.1 Entrevistas.....	72
6.1.1 Entrevista com o RD - Representante da direção	72
6.1.2 Entrevista com o RA - Representante da administração	75
6.1.3 Resultado do levantamento detalhado na empresa A.....	81
6.1.4 Resultado do teste do instrumento de levantamento de dados.....	104
6.2 Levantamento Detalhado – Empresas do Setor (B, C, D, E e F)	105
6.2.1 Entrevistas com os representantes dos Sistemas Integrados de Gestão.....	105
6.2.1.1 Empresa B.....	106
6.2.1.2 Empresa C	107
6.2.1.3 Empresa D	110
6.2.1.4 Empresa E.....	111
6.2.1.5 Empresa F	113
6.2.2 Resultado do Levantamento Detalhado – Empresas B, C, D, E e F	115
6.2.3 Resultado do teste do instrumento de levantamento de dados.....	119
6.3 Análise Comparativa dos Cenários Identificados e Discussão	123
7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	128
REFERÊNCIAS.....	132
Apêndices.....	136
Apêndice A – Requisitos ISO 9001: 2000 e ISO/TS 16949: 2002.....	137

Apêndice B – Resumo da ABNT NBR ISO 14001: 1996, Seção 4.....	146
Apêndice C – Solicitação de Entrevista – Empresa A.....	148
Apêndice D – Questionário de Entrevista – Implementação do SGQ e SGA – Empresa A.....	149
Apêndice E – Solicitação de Entrevista – Demais Empresas.....	152
Apêndice F – Questionário de Entrevista – Integração do SGQ e SGA – Demais Empresas	153
Apêndice G – Questionário de Entrevista - Implementação e Integração do SGQ e SGA – Pesquisa com os Representantes das Empresas.....	156
Apêndice H – Resumo da ISO 9001:1994	157

1 INTRODUÇÃO

Com a crescente pressão nas empresas, para se fazer mais com menos, a integração dos sistemas de gestão aparece como uma excelente oportunidade para reduzir custos com desenvolvimento e manutenção de sistemas implantados, ou de inúmeros programas e ações que, na maioria das vezes, sobrepõem-se acarretando gastos desnecessários.

Diante da competitividade mundial e globalização dos mercados, os produtos e seus processos de fabricação estão em constante evolução tecnológica para melhoria da qualidade, redução de custos, dos impactos negativos e dos riscos sobre o meio ambiente, refletindo sobre o processo de globalização, sobre o chão-de-fábrica e nas atividades indiretas das empresas.

“O desempenho dos sistemas de gestão ambiental e da qualidade de uma organização está tendo importância cada vez maior para as partes interessadas, internas e externas; alcançar um desempenho consistente requer comprometimento organizacional e uma abordagem sistemática ao aprimoramento contínuo” (Coutinho, 2003 p. 22).

A especificação técnica ISO/TS 16949: 2002 - *Quality Management Systems - Particular requirements for the application of ISO 9001: 2000 for automotive production and relevant service part organizations* (Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos particulares para aplicação da ISO 9001: 2000 para organizações de produção automotiva e peças de reposição pertinentes) e ISO 14001:2004 – *Environmental Management Systems - Requirements for the use* (Sistemas de Gestão Ambiental – Requisitos para o uso), vêm, respectivamente, auxiliar as empresas do segmento automotivo no gerenciamento do sistema de gestão da qualidade (ISO TS 16949:2002) e sistema de gestão ambiental (ISO 14001:2004) e esta última auxilia, também, a enxergar que seus processos e atividades podem gerar aspectos e impactos ambientais:

- resíduos industriais: papel, papelão, produtos químicos etc.;
- contaminando: solo, água, além de gerar passivos ambientais.

A era da informação exige flexibilidade baseada no conhecimento e na capacidade de resposta das empresas que dependem das técnicas de gestão utilizadas em seu processo produtivo.

Percebe-se que a integração dos sistemas de gestão torna-se passo importante para essa flexibilização, sendo adotado por algumas empresas no mercado nacional e internacional.

1.1 Justificativas

O atual trabalho surgiu da idéia de mudança em relação aos sistemas tradicionais de gestão, nos quais os sistemas de gestão da qualidade e de gestão ambiental atuam de forma isolada dentro da empresa estudada, para a integração dos sistemas de gestão, onde as áreas e os sistemas de gestão da qualidade e ambiental possam atuar integrados, visando propiciar um diferencial de melhoria contínua para a organização.

Com o desenvolvimento industrial, a necessidade de produção cada vez maior e com menos recursos, mesmo com toda a evolução tecnológica, as empresas têm se deparado com a necessidade de reduzir seus custos, principalmente, em seus processos produtivos. Uma forma encontrada e reconhecida mundialmente é a implementação, certificação, manutenção e, conseqüentemente, integração dos sistemas de gestão.

Muitas empresas, em diversos países, sobretudo as que têm atividades industriais, implementaram e certificaram seus Sistemas de Gestão Ambiental – SGA, baseados na norma ISO 14001, com a finalidade de reduzir custos relacionados ao meio ambiente, com a prevenção de impactos ambientais, conscientização dos colaboradores e para demonstrarem cada vez mais a preocupação em atingirem um desempenho ambiental correto.

A certificação do Sistema de Gestão da Qualidade – SGQ, pelos requisitos definidos na especificação técnica da ISO/ TS 16949: 2002, mostra a preocupação e necessidade em atender às exigências do segmento onde atua, o automotivo.

Constata-se que após a certificação do SGQ e do SGA, há a necessidade de uma maior integração destes sistemas, para evolução e para facilitar a compreensão por todos os usuários e envolvidos, além de reduzir tempo e custo das auditorias, reduzir documentos e demais custos (internos e externos).

1.2 Termos e Definições

O mundo vem passando por muitas transformações nos mais variados campos de atuação da inteligência humana. Essas mudanças estão criando, cada vez mais, uma quantidade enorme de termos, conceitos e definições e, na medida em que os instrumentos jurídicos vão se aperfeiçoando e os padrões de conduta são definidos em normas de consenso mundial, a humanidade começa a ter um entendimento comum e padronizado das coisas.

Entretanto, começam a surgir grandes dificuldades para aqueles que precisam acompanhar muito de perto todas essas mudanças e lidar com termos e conceitos conflitantes.

Os sistemas de gestão devem servir como ferramentas que possibilitem às organizações buscar a sustentabilidade, visando o crescimento do País e a perpetuação dos negócios, vislumbrando a possibilidade de ampliação de oportunidades para todos, conforme destaca o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2004).

Neste item apresentam-se os termos com suas definições, utilizados no decorrer desta pesquisa:

- Aspectos Ambientais: “elementos das atividades ou produtos ou serviços de uma organização que podem interagir com o meio ambiente” (NBR ISO 14001: 2004);
- Impactos Ambientais: “qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais da organização” (NBR ISO 14001: 2004);
- Instrução de Trabalho: “documento que fornece informações de como realizar processos e atividades de forma consistente” (NBR ISO 9000: 2000);
- Manual da Qualidade: “documento que especifica o sistema de gestão da qualidade de uma organização” (NBR ISO 9000: 2000);
- Partes Interessadas: “indivíduo ou grupo interessado ou afetado pelo desempenho ambiental de uma organização” (NBR ISO 14001: 2004);
- Partes Interessadas: “pessoa ou grupo que tem um interesse no desempenho ou no sucesso de uma organização” (NBR ISO 9001:2000).

- Política Ambiental: “intenções e princípios gerais de uma organização sobre seu desempenho ambiental, conforme formalmente expresso pela alta administração” (NBR ISO 14001: 2004);
 - Procedimentos do Sistema: “documento normativo de abrangência ampla, que trata de cada um dos requisitos da norma, ou de requisitos cujo conteúdo afeta outros processos do sistema” (NBR ISO 9000: 2000);
 - Qualidade: “totalidade de características de uma entidade que confere a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas e implícitas” (Prazeres, 1996, p.365);
 - Riscos: “uma medida da probabilidade e severidade de um efeito adverso para a saúde, propriedade, ambiente”. Risco é geralmente estimado pelo produto entre a probabilidade e as conseqüências, segundo *International Union Geological Sciences – IUGS* (2007);
 - Satisfação do Cliente: “percepção do cliente do grau em que os seus requisitos foram atendidos” (Prazeres, 1996, p.367). Ainda:
 - ✓ Reclamações de cliente são indicadores usuais da sua baixa satisfação, porém, sua ausência não implica, necessariamente, alta satisfação;
 - ✓ Mesmo que os requisitos tenham sido acordados com o cliente e atendidos, isto não garante, necessariamente, uma alta satisfação;
 - Série ABNT NBR ISO 9000: denominação brasileira para as normas de qualidade que compõem a série internacional das normas ISO 9000,
 - Série ABNT NBR ISO/TS 16949: denominação brasileira para a especificação técnica do sistema da qualidade para organizações de produção automotiva, que compõem a série internacional da ISO/TS 16949.
- Nesta pesquisa adotou-se a série internacional;
- Sistema de Gestão da Qualidade - SGQ: “sistema de gestão para dirigir e controlar uma organização ou conjunto de elementos inter-relacionados com políticas e objetivos voltados para a qualidade” (NBR ISO 9000: 2000);
 - Sistema de Gestão Ambiental - SGA: “a parte de um sistema da gestão de uma organização utilizada para desenvolver e implementar sua política

ambiental e para gerenciar seus aspectos ambientais” (NBR ISO 14001: 2004).

1.3 Formulação do Problema

Um problema é um assunto ou uma pergunta, que não foi resolvido, sendo passível de diferentes soluções.

Toda pesquisa tem origem específica em algum tipo de problema. Um problema deve ser visto como um obstáculo ou impedimento em relação a alguma coisa que tenha importância e que para tal haja a necessidade de se encontrar uma solução específica. Deve-se analisar um problema como uma oportunidade de melhoria, tanto pessoal como empresarial.

Conforme Rudio (2003), o tempo empregado na formulação de um problema é, no mínimo, um investimento tão vantajoso como aquele de todas as demais fases necessárias à sua solução. Afirma, ainda, que a formulação do problema da pesquisa deve seguir alguns fatores:

- Levar em consideração conveniências próprias ou genéricas;
- Atingir uma dedução admissível;
- Originar conhecimentos novos;
- Estar apropriado ao atual período do desenvolvimento científico;
- Poder ser resolvido de forma eficiente pela pesquisa.

Por sua vez, Gil (1999) comenta que os aspectos que devem ser levados em consideração na formulação do problema da pesquisa são os seguintes:

- Considerar o problema da pesquisa como uma questão ou interrogação;
- Estabelecer o problema de maneira transparente e exata;
- Restringir a abrangência do problema;
- Ser passível de resolução.

O problema da pesquisa do atual trabalho consiste em responder a seguinte questão: “Quais as dificuldades, vantagens e desvantagens decorrentes da integração de dois sistemas, o de gestão da qualidade e o de gestão ambiental em uma empresa de médio porte do setor de autopeças?”.

1.4 Estrutura

No capítulo 1 desta pesquisa, evidenciam-se algumas questões referentes ao sistema da qualidade das organizações, que induziram à criação da ISO 9000 e, também, questões ambientais que culminaram com a criação da ISO 14000.

O capítulo 2 contém os objetivos da pesquisa, sendo divididos em objetivo geral e objetivo específico.

O capítulo 3 apresenta breve conceituação sobre método, considerações sobre as metodologias e os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa.

No capítulo 4 apresenta-se a revisão da literatura sobre os sistemas de gestão, da qualidade e ambiental, focado para as normas ISO 9001: 2000, ISO/TS 16949: 2002 e ISO 14001: 2004. A abordagem por processos, a evolução e integração destes sistemas de gestão, também são abordadas neste capítulo.

O capítulo 5 apresenta a pesquisa de campo, realizada por meio de questionários semi-estruturados, aplicados na empresa A e em outras cinco empresas (B,C,D,E e F), de médio e grande porte.

No capítulo 6 apresentam-se os principais resultados obtidos com a pesquisa, bem como a aplicabilidade para a empresa em questão e para outras empresas do mesmo segmento que pretendam integrar seus sistemas de gestão da qualidade e ambiental.

Contém, também, discussão teórica de forma a investigar e identificar os benefícios, desafios e impactos mais significativos e os principais obstáculos com a integração dos sistemas de gestão.

O capítulo 7 contém as principais conclusões obtidas e recomendações para empresas que queiram integrar seus sistemas de gestão e para trabalhos futuros que abordem o tema.

2 OBJETIVOS

Para melhor compreensão da finalidade desta pesquisa, seus objetivos foram discriminados em geral e específicos, conforme apresentados a seguir.

2.1 Objetivo Geral

Esta pesquisa tem como objetivo geral verificar como os sistemas de gestão da qualidade e ambiental, fundamentados em normas específicas (ISO/TS 16949: 2002 e ISO 14001: 2004), podem ser integrados e contribuir para o sucesso interno e externo da empresa A estudada, com a padronização dos sistemas de trabalho para causarem menor impacto aos clientes, internos e externos, à sociedade e ao meio ambiente.

2.2 Objetivos Específicos

Desta forma, os objetivos específicos desta pesquisa são:

- a) Identificar como a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental na empresa estudada pode auxiliar a gestão, controle operacional e redução de documentos para controle e de auditorias;
- b) Apresentar subsídios para eventual integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental;
- c) Investigar os principais impactos e desafios para se implantar um sistema integrado de gestão da qualidade e ambiental.

3 METODOLOGIA

Método identifica a forma pela qual se alcança determinado fim ou objetivo (método de ensino, por exemplo); indica a forma de pensar e de execução das ações para se chegar à natureza de um determinado problema, quer seja para estudá-lo, quer seja para explicá-lo. Metodologia (grego método, meta = ao longo de; e hodos = via, organização do pensamento), é a explicação minuciosa, detalhada, rigorosa e exata de toda ação desenvolvida no método (caminho) do trabalho de pesquisa. É a explicação do tipo de pesquisa, do instrumental utilizado (questionário, entrevista etc), do tempo previsto, da equipe de pesquisadores e da divisão do trabalho, das formas de tabulação e tratamento dos dados, enfim, de tudo aquilo que se utilizou no trabalho de pesquisa, conforme Oliveira (2001).

Esta pesquisa, por suas particularidades, utilizou-se dos métodos indutivo e dedutivo. O método indutivo, o qual utiliza a indução, que compreende um conjunto de procedimentos, uns empíricos, outros lógicos e outros intuitivos, foi utilizado na revisão da literatura e estruturação do questionário, enquanto o método dedutivo foi utilizado na avaliação dos resultados.

Nesta pesquisa foi considerada, também, a classificação de Selltiz et al. (1965), segundo a qual os estudos podem ser definidos, de acordo com os objetivos da pesquisa, como: estudo exploratório, estudo descritivo ou estudo causal. Os estudos exploratórios objetivam familiarizar-se com o fenômeno ou conseguir nova compreensão deste, freqüentemente para poder formular um problema mais preciso de pesquisa ou criar novas hipóteses. Já os estudos descritivos visam apresentar precisamente as características de uma situação, de um grupo ou de um indivíduo específico, como também verificar a freqüência com que algo ocorre e/ou verificar a existência de ligação entre variáveis. Por fim, os estudos causais objetivam verificar uma hipótese causal entre variáveis.

A pesquisa está esquematizada da seguinte maneira:

- a) Levantamento do estado da arte: levantamento da literatura disponível sobre o assunto ou semelhante e revisão, por meio de pesquisa em bibliotecas, inclusive virtuais, *sites* da internet de instituições ligadas direta ou indiretamente ao assunto tratado nesta pesquisa, consulta a periódicos

específicos, visando o entendimento da importância e das implicações de cada uma das áreas envolvidas;

- b) Levantamento de campo: levantamento na empresa A estudada, conforme item c, aos colaboradores das áreas de qualidade e ambiental, produção, líderes de processo e entrevista com o representante da administração para o sistema de gestão ambiental e representante da direção para o sistema de gestão da qualidade.

Levantamento externo, em empresas do segmento automotivo, certificadas conforme ISO/TS 16949: 2002 e certificadas ou não, conforme ISO 9001: 2000 e com seus sistemas de gestão da qualidade integrados ao sistema de gestão ambiental conforme ISO 14001: 2004;

- c) Aplicação de questionários e entrevistas:
- I. Questionários aplicados na empresa A: específico para a população-alvo da empresa, para obtenção de dados estatísticos, para verificação do conhecimento, compreensão e consciência dos colaboradores entrevistados em relação aos sistemas de gestão da qualidade e de gestão ambiental e possível integração dos mesmos;
 - II. Entrevistas com o representante da administração e da direção: sobre as necessidades, impactos e benefícios que o Sistema Integrado de Gestão – SIG poderá trazer à organização;
 - III. Questionários aplicados nas empresas B,C,D,E e F: objetivando-se a obtenção de dados estatísticos, para verificação da compreensão, consciência e satisfação dos colaboradores entrevistados das áreas da qualidade e ambiental, produção e líderes de processo, com a integração dos sistemas de gestão da qualidade e de gestão ambiental;
 - IV. Entrevistas com os representantes do SIG: sobre os desafios, impactos e benefícios que o SIG trouxe à organização;
 - V. Entrevistas informais, quando possível, com os colaboradores entrevistados com o objetivo de obter informações não divulgadas voluntariamente com a aplicação dos questionários.

Para esta atividade, foram consultadas algumas empresas de médio e grande porte do segmento automotivo e como critérios para definição das cinco empresas pesquisadas, foram adotados os seguintes:

- ✓ Empresas com seus sistemas de gestão da qualidade, conforme modelo ISO/TS 16949 e de gestão ambiental, conforme modelo ISO 14001, integrados;
 - ✓ Empresas que, direta ou indiretamente, fossem pertencentes ao segmento de automotivo;
 - ✓ Empresas nas quais seus sistemas de gestão da qualidade e ambiental tenham sido implantados e certificados separadamente e posteriormente integrados;
 - ✓ Empresas que, obviamente, autorizem a aplicação dos questionários a seus colaboradores e que por meio de seus representantes para o SIG, se prontificaram em conceder entrevista ao autor desta pesquisa;
- d) Tratamento dos dados coletados e apuração dos resultados, conclusões e recomendações: depois de coletados os dados e obtidos os resultados, a próxima etapa é a análise e a interpretação dos dados, que formam a parte essencial da pesquisa em questão.

De acordo com GIL (1999) os fatores relevantes que devem ser considerados na análise e interpretação de dados são os seguintes:

- ✓ Pré-estabelecer uma planificação da análise de dados;
- ✓ Empregar tipos de categorias de análise de dados.

Após a aplicação dos questionários, os mesmos foram avaliados para tabulação dos dados, primeiramente dos questionários aplicados na empresa A estudada e posteriormente os questionários aplicados às demais empresas estudadas (B,C,D,E e F), para obtenção dos resultados. Nesta etapa, também, foram levantadas as informações teórico-práticas obtidos com a revisão bibliográfica.

É importante ressaltar que esta pesquisa limita-se apenas aos Sistemas de Gestão da Qualidade, conforme norma ISO 9001: 2000 e especificação técnica ISO/TS 16949: 2002 e de meio ambiente, conforme norma ISO 14001: 2004, não

sendo objeto desta os Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional - SGSSO, conforme norma OHSAS 18001: 1999 e de responsabilidade social, conforme norma SA 8000: 2001.

A abordagem dos sistemas de gestão da qualidade e meio ambiente e da integração dos mesmos, limitou-se às considerações gerais sobre os referidos sistemas e sobre as experiências empresariais de algumas organizações.

Os questionários aplicados nas empresas B,C,D,E e F, se detiveram em verificar principalmente a opinião do público interno, direta ou indiretamente, envolvido na integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental, ou seja, verificar a opinião das pessoas que trabalhavam nas áreas da qualidade e meio ambiente e do chão de fábrica.

4 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa bibliográfica sobre os sistemas de gestão da qualidade e do meio ambiente, visando o entendimento da importância e das implicações de cada uma das áreas envolvidas.

O conceito de sistema está sempre presente em nosso dia-a-dia, mesmo que não se dê conta disso. Todos já ouviram falar de sistema circulatório, sistema nervoso, sistema viário, sistema de processamento de dados, entre outros exemplos.

Segundo Chiavenatto (2000), sistema é o conjunto de elementos inter-relacionados ou interativos. O mesmo autor define sistemas de gestão como o “conjunto de pessoal, recursos e procedimentos, dentro de qualquer nível de complexidade, cujos componentes associados interagem de uma maneira organizada para realizar uma tarefa específica e atingem ou não, um dado resultado” (CHIAVENATTO, 2000, p.97).

Segundo Carvalho et al. (2005), um sistema é definido quando se caracteriza:

- a) Seus objetivos globais e seus indicadores de desempenho;
- b) Seu ambiente ou restrições externas;
- c) Seus componentes ou subsistemas, com suas atividades, finalidades e seus indicadores de rendimento;
- d) Seus recursos;
- e) Sua administração.

Atualmente, há diversos sistemas de gestão e implementar aquele que seja mais adequado ao seu negócio ajuda a aumentar a satisfação do cliente, atingir maior consistência e aprimorar seus processos internos. Também ajuda a minimizar os riscos de que as expectativas do cliente não sejam cumpridas. Para demonstrar a conformidade com estes requisitos a empresa pode ser certificada ou não, dependendo da exigência do mercado em que atua.

4.1 Sistema de Gestão da Qualidade

Sistema da qualidade “é um conjunto de regras mínimas, implementado de forma adequada, com o objetivo de orientar cada parte da empresa para que execute a sua tarefa, em harmonia com as outras, direcionadas para o objetivo comum: ser competitivo” (MARANHÃO, 2001, p.37).

“A gestão da qualidade tem como objetivo gerir os processos para alcançar a melhoria contínua dos produtos e serviços, e garantir a sobrevivência das organizações” (COUTINHO, 2003, p.23).

Na Figura 1 são apresentados os níveis de documentação necessários para a implementação de um sistema de gestão.



Figura 1 - Níveis de documentação em um sistema de gestão da qualidade.

Fonte: NBR ISO 9000:2000, adaptação do autor.

4.1.1 Normas da série ISO-9000

As normas ISO são consideradas como uma etapa da evolução da filosofia da qualidade, conforme é comentado por Azambuja, 1996:

Em uma visão global, a normalização interage com todos os componentes de um Sistema de Gestão Empresarial fundamentado na filosofia da Qualidade Total. Dentro da filosofia da Qualidade Total, as atividades relacionadas à geração e ao controle de documentos, tais como norma (padrões), têm relevância fundamental, pois são referências para a busca sistêmica da qualidade, especialmente por sua inter-relação com os aspectos humanos de gestão da organização (AZAMBUJA, 1996, p.2).

Autores como Maximiniano (2000) e Barçante (1998) traçam a evolução da qualidade até os dias atuais, por meio de períodos ou eras:

a) Era da Inspeção:

Barçante (1998) afirma que a filosofia da qualidade teve início no ocidente, com as atividades de inspeção ao final do processo produtivo, realizada com a finalidade de impedir que os produtos defeituosos chegassem à mão do destinatário final (compradores/consumidores). Nessa era, a preocupação maior é com a uniformidade do produto, ou seja, é separar do produto bom o produto defeituoso por meio de observação direta (MAXIMINIANO, 2000, p.193).

Conforme Garvin (1992), porém, antes disto numa fase pré-industrial, os mestres e os artesãos é que se ocupavam de auto-inspecionar o trabalho, para que os produtos saíssem sem defeito e atendessem aos seus compradores;

b) Era do Controle Estatístico da Qualidade:

A evolução da era da inspeção surge com o Controle Estatístico da Qualidade e conceito de “lotes de produção”, onde o estoque de componentes e matérias-primas e a produção são planejados em função de cada lote, que recebe uma identificação.

As técnicas de controle estatístico, implementadas por Deming, foram introduzidas na qualidade e no processo para buscar as causas dos problemas antes do final da produção, reduzindo o custo das inspeções, retrabalhos e perdas, como argumenta Oliveira:

A partir da década de 1920, foram introduzidas técnicas de controle estatístico da qualidade, o que fez baixar os custos de inspeção e

possibilitou o conhecimento sistemático das causas dos problemas encontrados na produção (OLIVEIRA, 1997, p.16).

c) Era da Garantia da Qualidade:

A Garantia da Qualidade surge, conforme o Bureau Veritas (1997), prescrevendo uma forma de gerenciar mediante a normalização de todos os processos que interferem na qualidade, desde o fornecimento da matéria-prima até a utilização do produto pelo cliente. A qualidade passou, então, a ter um enfoque maior e deixou de ser uma disciplina restrita e baseada na produção fabril, para uma disciplina com implicações mais amplas visando até o gerenciamento.

Maximiniano (2000) expõe que a ênfase está no sistema como estratégia para garantir a qualidade, e não se limita apenas aos produtos, se estendendo até os serviços e que têm como objetivo a prevenção, porém, com conteúdo e instrumentos além da estatística, como por exemplo, a quantificação dos custos da qualidade, que até então não era contabilizada pela maioria das empresas. Muitos custos da qualidade são embutidos em operações e é de difícil visualização pelos administradores que muitas vezes não conseguem enxergar onde sua empresa está deficiente;

d) Era da Gestão da Qualidade Total:

A Gestão pela Qualidade Total – GQT engloba a Garantia da Qualidade Total e introduz um modelo de gestão, baseado na participação de todos os membros da empresa, não sendo mais uma atividade restrita aos gerentes, supervisores, alta administração; verifica-se que é necessária a participação de todos para o atendimento dos objetivos. Tanto a GQT como o SGQ, são formas de implantar um sistema de qualidade nas empresas.

Oliveira (2001) aponta algumas diferenças destes dois modelos, resumidos em três pontos: o primeiro refere-se ao fato de as normas certificáveis da série ISO excluírem de seu sistema setores como os administrativos, marketing, financeiro, ao passo que a GQT abrange todos os processos da organização. Outro aspecto é quanto à grande importância que a GQT confere à participação de todos os empregados no programa, enquanto que a ISO preocupa-se com a organização como um

todo, com o sistema da qualidade e com a documentação nela envolvida. O terceiro aspecto é que a ISO define como cliente o comprador, ao passo que no GQT, empregados, acionistas e a sociedade como um todo também são consideradas como parte interessada do sistema.

Conforme Wood (2000), as normas ISO constituem uma espécie de guia de boas maneiras com a qual as empresas devem tomar cuidado com sua implantação e implementação, para que eleve o padrão de competitividade e qualidade da empresa, e não se torne um instrumento que engesse o sistema e impeça que aspectos fundamentais, como a criatividade, flexibilidade e a melhoria contínua sejam praticadas. Wood observa ainda que as organizações com tendências burocráticas, geralmente, fazem da norma uma camisa-de-força, impedindo seu próprio desenvolvimento.

A série ISO 9000 é constituída por um conjunto de normas internacionalmente reconhecidas que definem os requisitos a serem considerados por uma organização, a fim de garantir um nível de qualidade aos seus produtos ou serviços. Tais requisitos do Sistema da Qualidade abrangem desde os estágios de recebimento da matéria-prima até a entrega do produto final ao cliente.

Conforme Wood (2000), alcançar a satisfação do cliente significa oferecer produtos que minimamente atendam suas expectativas e, para isso, é imperativo que a organização disponha de um processo confiável e previsível, norteado por boas práticas gerenciais.

O conceito de qualidade é acompanhado pelas normas da série ISO 9000, consideradas a base desta mesma qualidade. A *International Organization for Standardization* (Organização Internacional de Normalização) é uma entidade normalizadora com atividades técnicas e com sede em Genebra na Suíça, que tem como objetivo em suas atividades cobrir as mais diversas atividades técnicas da área tecnológica.

A história da normalização internacional iniciou-se em 1906, com a IEC - *International Electrotechnical Commission* (Comissão Internacional de Eletrotécnica), que se restringia ao desenvolvimento de padrões no campo da eletrotécnica. Em 1926, foi fundada a ISA - *International Standardizing Association* (Associação Internacional de Normalização) que priorizou o desenvolvimento de normas e

padrões na área da engenharia mecânica, tendo suas atividades encerradas em 1942.

A ISO foi criada em meados de 1947, com a intenção de atender à necessidade de estabelecer padrões internacionais de engenharia.

Hoje uma das finalidades da ISO é desenvolver e promover normas e padrões mundiais que unifiquem o consenso dos diferentes países e culturas do mundo, para facilitar sem dúvida o comércio internacional (Ribeiro, 2006).

Segundo Carvalho et al. (2005), esse organismo internacional de normalização, constituído por 151 países, é uma organização não-governamental, baseada nos seguintes princípios:

- a) Igualdade de direitos dos membros: qualquer membro da ISO tem direito de participar de qualquer comitê técnico que desenvolva normas que julgar de interesse para seu país. Cada país tem direito a um voto, independentemente do tamanho e da riqueza de sua economia;
- b) Normas voluntárias: todas as normas desenvolvidas pela ISO são de caráter voluntário e são adotadas pelas nações e empresas se desejarem;
- c) Direcionamento ao mercado: a ISO só desenvolve uma norma quando há interesse do mercado;
- d) As normas ISO são desenvolvidas a partir do consenso das partes envolvidas, o que lhes dá, apesar do caráter voluntário, uma enorme aceitação no mercado mundial.

A ISO mantém uma entidade representativa em cada país membro; no Brasil, a entidade representante é a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO é o responsável pela fiscalização dos organismos certificadores, ou seja, os Organismos Certificadores que estão autorizados a auditar e a recomendar a certificação (ao INMETRO) de uma empresa, atestando que a mesma está em conformidade com os requisitos especificados na norma.

Para as certificações do SGQ no segmento automotivo (ISO TS 16949:2002) a entidade responsável pela fiscalização dos organismos certificadores é o IATF.

As normas são desenvolvidas em comitês técnicos constituídos por organismos de normalização interessados, especialistas, representantes dos consumidores, governos e academias. Os mais conhecidos são o *Technical*

Committee - TC 176, que trabalha com gestão da qualidade e garantia da qualidade, responsável pelo desenvolvimento e pela atualização da série ISO 9000 de Sistemas de Gestão da Qualidade e o *Technical Committee - TC 207*, que trabalha com gestão ambiental e é responsável pela série ISO 14000 de Sistemas de Gestão Ambiental.

A série ISO 9000, versão 2000 é composta por três normas principais, apresentadas no Quadro 1.

Norma	Título	Definição
ISO 9000: 2000	Sistemas de Gestão da Qualidade: Fundamentos e Vocabulário.	Estabelece um ponto de partida para o entendimento dos requisitos e define termos fundamentais usados na família ISO 9000.
ISO 9001: 2000	Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos.	Contém requisitos a serem utilizados para atender eficazmente os requisitos de clientes e regulamentares aplicáveis e para aumentar a satisfação do cliente.
ISO 9004: 2000	Sistemas de Gestão da Qualidade - Diretrizes para melhoria de desempenho.	Fornece diretriz para melhoria do sistema de gestão da qualidade, medida por meio da satisfação dos clientes e de outras partes interessadas.

Quadro 1 - A família ISO 9000 versão 2000.

Fonte: Adaptado de Carvalho et al. (2005).

Existem outras diversas normas e documentos normativos que complementam as normas da série ISO 9000 citadas no Quadro 1, dentre estas se pode citar a ISO 19011: 2002 - Diretrizes sobre auditorias em sistemas de gestão da qualidade e/ou sistemas de gestão ambiental que fornece diretrizes para verificação da capacidade do sistema de gestão em alcançar os objetivos da qualidade e ambiental e define as capacitações e competências necessárias para um auditor de sistema de gestão, define requisitos básicos para avaliação destes auditores e condução das auditorias, podendo ser utilizada para auditoria interna ou para auditoria em fornecedores.

Conforme Carvalho et al. (2005), a norma ISO 9001: 2000 pode ser encarada como um modelo para construir sistemas de gestão da qualidade, sendo voltada para a aplicação interna, certificação e fins contratuais, focada na eficácia do sistema de gestão da qualidade e a ISO 9004: 2000 não tem propósito de

certificação ou fins contratuais e está focada na eficácia e eficiência do sistema de gestão da qualidade.

A ISO 9004: 2000 descreve o sistema de qualidade que permite ir um pouco mais além do que o mínimo exigido na norma 9001. Deve ser entendida como um guia para organizações que pretendam expandir e melhorar o sistema de qualidade depois de implementarem a ISO 9001. O uso das normas ISO 9001: 2000 e ISO 9004: 2000, como par coerente, permite obter um modelo que atende aos conceitos de garantia interna e externa da qualidade.

O Apêndice F apresenta os requisitos da norma ISO 9001: 2000 e requisitos da especificação técnica ISO/TS 16949: 2002 e uma síntese destes.

Com a revisão da norma ISO 9001: 2000, alguns termos utilizados na versão anterior, também, foram alterados para facilitar o entendimento dos usuários e leitores; a Figura 2 mostra algumas destas alterações, que são aplicadas também para a ISO / TS 16949: 2002.

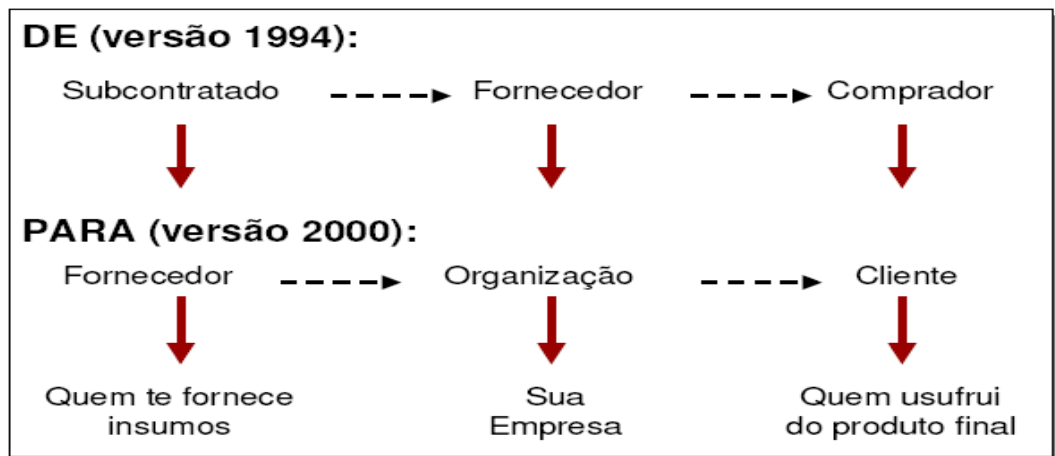


Figura 2 - Alterações na terminologia da versão 1994 para a versão 2000.
Fonte: ABNT NBR ISO 9001: 2000.

Basicamente a diferença encontrada entre as duas versões é que:

A versão 1994 enxergava a empresa como sendo uma série de departamentos e se cada departamento for eficiente favorece e alimenta a eficiência no todo. A nova versão enxerga a empresa como processos, uma divisão de várias áreas de gestão, e parte do pressuposto de que se cada gerenciamento funcionar bem, a empresa como um todo funcionará bem (BARATA, 2004, p.6).

São as seguintes, as alterações mais importantes na versão 2000, conforme Carvalho et al. (2005):

a) Alterações de terminologia;

- b) Alterações de escopo;
- c) Requisitos adicionais de satisfação do cliente;
- d) Requisitos explícitos e formais de melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade;
- e) Redirecionamento de foco quanto à responsabilidade da direção e à garantia de recursos.

Oito princípios da gestão da qualidade foram estabelecidos pela série ISO 9000 na revisão 2000:

- a) Foco no cliente;
- b) Liderança;
- c) Envolvimento de pessoas;
- d) Abordagem de processos;
- e) Abordagem sistêmica para a gestão;
- f) Melhoria contínua;
- g) Abordagem factual para tomada de decisões;
- h) Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores.

No entanto, apesar da mudança estrutural e de enfoque dessa nova versão, os conteúdos que inserem a questão da participação dos indivíduos no processo de implantação do sistema ISO não sofreram mudanças significativas, a não ser alterações na nomenclatura dos itens e maior detalhamento de determinados conteúdos. Como, por exemplo, o item “5.6 - Análise Crítica pela Direção”, que define que essa análise deve incluir termos de “entrada” de informações e de “saída” de decisões e ações. O item “6.2.2 - Competência, conscientização e treinamento - determina, de forma mais ampliada e detalhada, as etapas para o completo atendimento da questão treinamento dos membros da organização”. Mas ainda não está enfocada a participação, envolvimento dos colaboradores no processo de implantação, seja na norma ISO 9001:2000, seja na especificação técnica ISO/TS 16949:2002.

Em 2005, o INMETRO encomendou ao ABNT/CB-25 – Comitê Brasileiro da Qualidade, pesquisa sobre os motivos que levaram as empresas a buscarem o processo de certificação do SGQ, obtendo-se o resultado apresentado na Figura 3.

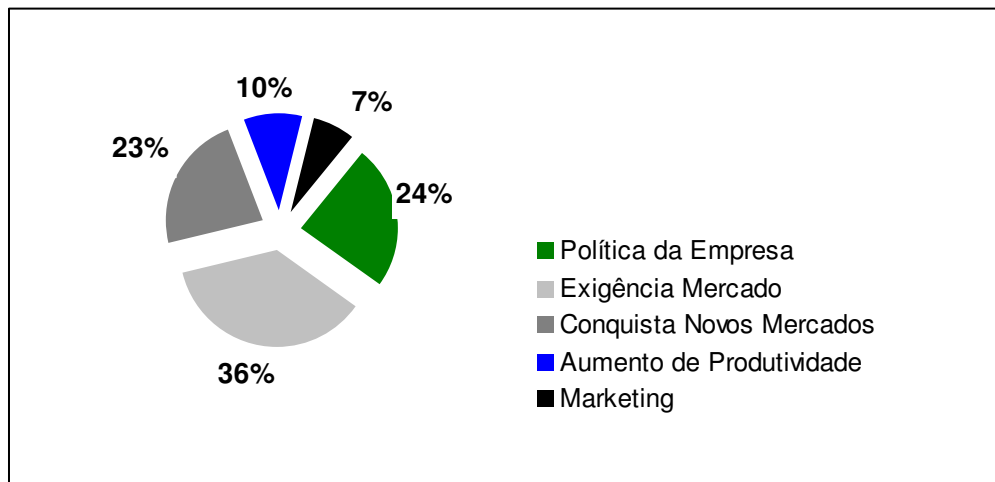


Figura 3 - Motivos que levaram as empresas brasileiras a buscar a certificação do SGQ.

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2005).

4.1.2 Abordagem por processos

A norma ISO 9001: 2000 e a especificação técnica ISO/TS 16949: 2002 têm sua abordagem por processos; embora não embutido em seu escopo, a abordagem por processos também pode ser aplicada na implantação da norma NBR ISO 14001: 2004 em uma organização.

A Figura 4 apresenta os focos de um sistema de gestão por processos e as Figuras 5 e 6 apresentam o modelo de sistema de gestão da qualidade baseado por processo e entradas e saídas de um processo, respectivamente.

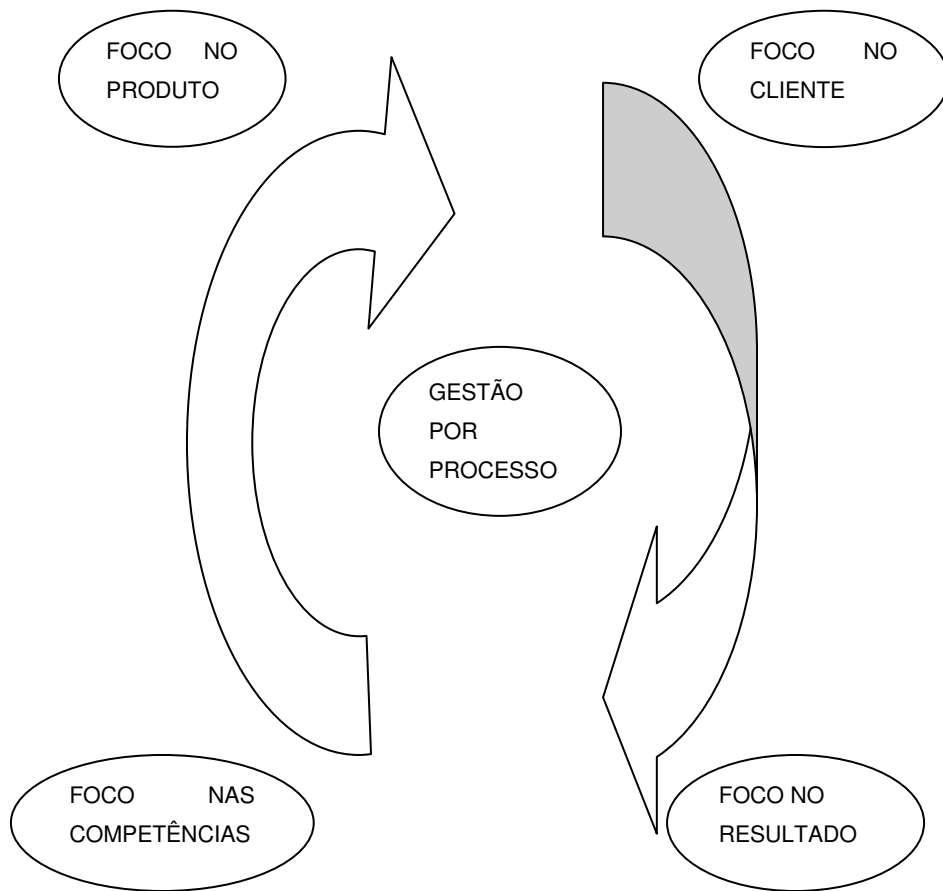


Figura 4 - Sistema de gestão por processos.

Fonte: Adaptado de Associação Brasileira de Normas Técnicas (2000).

Conforme ABNT (2000), um sistema de gestão da qualidade com abordagem por processos, deve estar focado de acordo com os requisitos estabelecidos na norma ISO 9001:2000, conforme seu anexo A:

- Foco no cliente: conforme estabelecido nos itens 4 e 5 e subitens;
- Foco nas competências: conforme estabelecido no item 6 e subitens;
- Foco no produto: conforme estabelecido no item 7 e subitens;
- Foco no resultado: conforme estabelecido no item 8 e subitens.

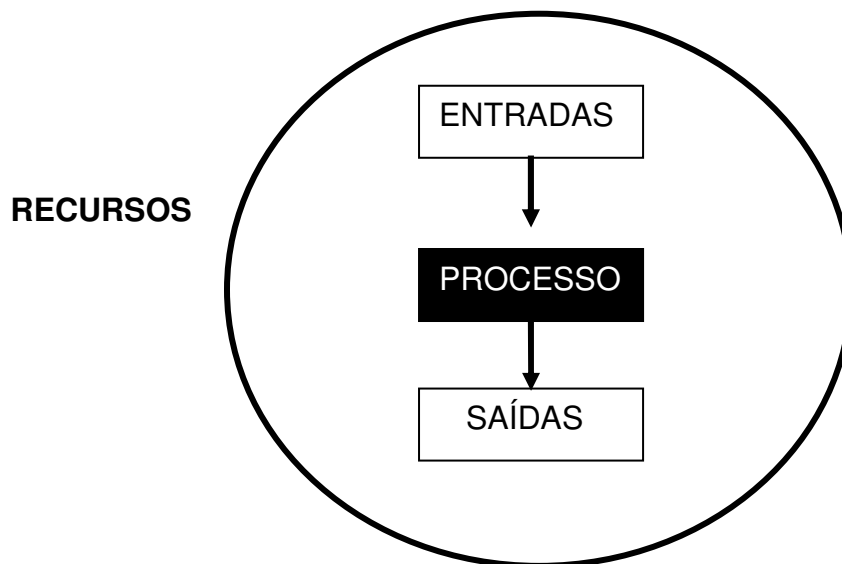


Figura 6 - Entendendo processos.
Fonte: Elaboração do Autor.

“Um resultado desejado é conseguido de modo mais eficaz quando atividades e recursos correlatos são gerenciados como um processo” (MAXIMINIANO, 2000, p.193).

Segundo Carvalho (2000), pela concepção mais freqüente, processo é qualquer atividade ou conjunto de atividades inter-relacionadas que toma um *input* (*entrada*), adiciona valor a ele e fornece um *output* (*saída*) a um cliente específico. Afirma, ainda, que entradas de um processo sejam geralmente saídas para outro e devem, dentro da organização, ser planejados e executados sob condições controladas para adicionar valor.

Condições controladas devem incluir, quando aplicável:

- a) a disponibilidade de instruções de trabalho;
- b) o uso de equipamentos adequados;
- c) a disponibilidade e uso de equipamento de monitoramento e medição;
- d) a implementação de monitoramento e medição.

Uma característica importante dos processos, destacada por Carvalho (2000), é sua interfuncionalidade, pois a maioria atravessa as fronteiras dos departamentos.

Por isso são chamados de horizontais ou interdepartamentais, já que se desenvolvem ortogonalmente à estrutura vertical típica das organizações departamentalizadas.

Em dezembro de 2000, como citado anteriormente, foi publicada terceira revisão da série ISO 9000; nessa versão, na qual foram incorporadas alterações em termos estruturais, de forma que os requisitos distribuídos pelos vinte requisitos da

ISO 9001: 1994 desapareceram, dando lugar a ISO 9001: 2000, com um modelo contendo oito princípios para o gerenciamento do sistema da qualidade.

Na nova abordagem das normas ISO-9001: 2000 e ISO/TS-16949: 2002, a empresa não é mais dividida em departamentos, mas sim em processos e cabe principalmente à alta direção garantir que estes processos sejam eficientes e eficazes.

O cliente passou a ter um enfoque ainda maior e as empresas não podem apenas atender às expectativas dos seus clientes e sim superá-las. Além disto, o desenvolvimento das habilidades e competências, assim como, a satisfação dos colaboradores da empresa são cobrados nesta nova versão.

Atender bem aos clientes (internos e externos) é de relevância para tornar a empresa competitiva, e o empresário está constatando que os funcionários são parte integrante deste processo e que deve motivá-los, treiná-los e capacitá-los para o alcance de metas e objetivos.

Para Carvalho (2000), a revisão atual da norma traz melhorias consideráveis, deixando de ser uma ferramenta apenas para a qualidade e passa a ser, de maneira mais clara, um instrumento de gestão de negócios. Segundo o autor, a revisão 2000 incorporou alterações atendendo às críticas dos usuários à edição de 1994 que a consideravam pesada, confusa e com o enfoque forte para a manufatura, sugerindo uma ISO mais voltada para os processos da organização, para a melhoria contínua e para seus clientes.

Conforme item 4.1 Requisitos Gerais da ISO 9001:2000 e ISO/TS 16949:2002, a Organização deve:

- Estabelecer quais são os requisitos aplicáveis, identificar os processos componentes do sistema de gestão, sua interação e fronteiras do sistema definidas pelo seu escopo.

Para identificação e definição dos processos da empresa estudada foi utilizado o mapa de processos, conforme mostra a Figura 7.

conforme ISO/TS-16949: 2002, são os COP – *Customer Oriented Process* (Processos Orientados para o Cliente), devendo medir e monitorar a satisfação do cliente, além dos indicadores de desempenho daquele processo. Os processos identificados com a letra **S** em parênteses são os processos considerados de suporte, ou seja, não tem interação com o cliente externo e dão suporte aos demais processos e o processo identificado com letra **G** em parêntese é o processo que gerencia aos demais.

Para auxiliar na abordagem por processo, embora não seja um requisito da ISO/TS 16949:2002, foram inseridos pela empresa A e pelas demais empresas (B,C,D,E e F), os diagramas tartaruga, conforme Figura 8, que auxiliam na identificação das entradas e saídas, recursos humanos e equipamentos, indicadores de desempenho, métodos e critérios a serem utilizados em cada processo, auxiliando a visualização do processo como um todo.

Um processo pode ter interação com diversas áreas da empresa, por exemplo, o processo comprar tem interação com a área de compras, recebimento, inspeção de recebimento, avaliação de fornecedores, vendas etc. Este mesmo processo pode ter interação com outro (s) processo (s): processo comprar (ver Figura 8) com processo planejar produção e produzir (por exemplo). A nomenclatura utilizada para os processos altera-se de empresa para empresa, cabendo a esta definir os nomes que receberão, o caso ilustrado na Figura 8 refere-se a um dos processos que compõe o SGQ da empresa A.

Se a empresa toda agora é vista como um processo, onde existe o processo macro e os subprocessos (por assim dizer), este processo deve ser analisado, medido, controlado e melhorias contínuas devem ser implementadas para que evolua com o decorrer do tempo e com seu amadurecimento.

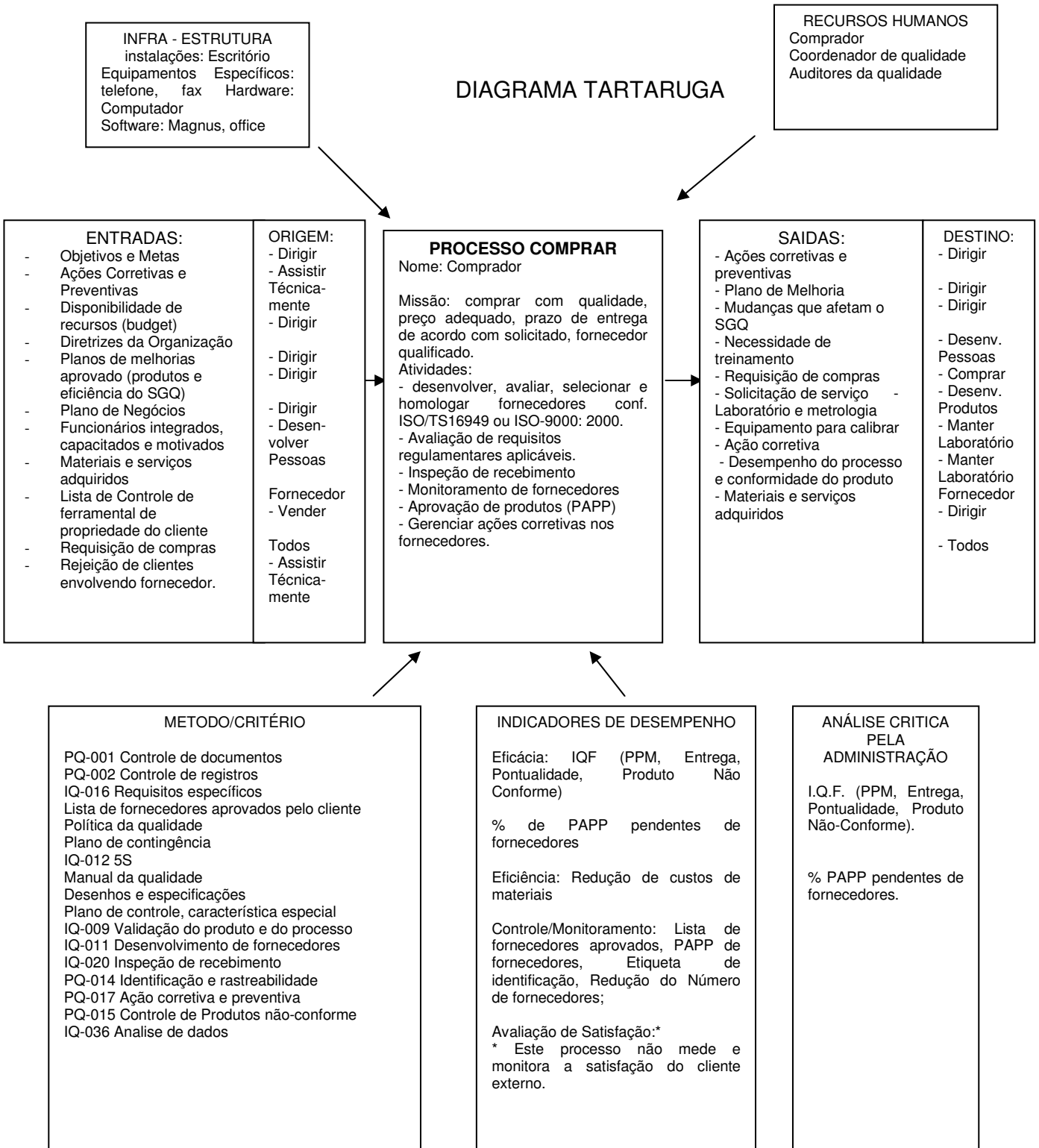


Figura 8 - Diagrama tartaruga.

Fonte: Setec - Consultoria em Sistemas de Gestão (2004).

Legenda:

- IQ – Instrução da Qualidade;
- IQF – Índice da Qualidade de Fornecedores;
- PAPP – Processo de Aprovação de Peças de Produção;
- PPM – Partes por Milhão;
- PQ – Procedimento da Qualidade.

Em cada processo há os indicadores (ver Figura 8) que devem ser enviados à alta administração da empresa para serem avaliados em reuniões de indicadores ou dependendo da empresa na Análise Crítica pela Administração – ACA, uma reunião periódica entre a alta administração da empresa, gerentes, supervisores e o Representante da Direção - RD, onde os indicadores de desempenho de todos os processos e, principalmente, os orientados para o cliente, são levantados, analisados e as ações corretivas são estabelecidas para consecução dos objetivos.

O RD é escolhido, normalmente, pela própria direção da empresa e tem como incumbência gerenciar o sistema de gestão da qualidade, reportar à alta direção todos os problemas que este sistema apresente, tem autonomia para aprovar procedimentos, instruções e tomar as medidas necessárias para que o sistema de gestão da qualidade atinja seus objetivos, conforme seu item 5.5.2 - Representante da Direção, da ISO 9001: 2000 e ISO/TS 16949: 2002.

4.1.3 ISO/TS 16949 (Especificação Técnica)

A indústria automotiva sentiu a necessidade de criar uma norma que atendesse aos requisitos da ISO-9000: 1994, mas que tivesse especificidades do segmento automotivo e foi criado, em Agosto de 1994, por representantes das três grandes montadoras americanas: Chrysler, Ford, *General Motors* – GM e representantes da ISO, uma nova norma chamada QS-9000. A tradução oficial no Brasil realizada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e pelo Instituto da Qualidade Automotiva – IQA, sendo que esta norma contemplava todos os requisitos da ISO 9000: 1994, sendo acrescida dos requisitos específicos das montadoras americanas acima citadas.

Inicialmente, pensou-se que, com a criação da QS-9000, o setor automotivo mundialmente estabeleceria um sistema de qualidade com regras e procedimentos que seriam seguidos por todas as montadoras no mundo, seus fornecedores e os fornecedores destes (chamados na QS-9000 de subcontratados). Porém, como esta norma foi redigida pela ISO e pelas três grandes americanas, não foi bem aceita por outras montadoras não-americanas, como Volkswagen, Mercedes Benz (hoje Daimler Chrysler do Brasil), Fiat, Renault, PSA (Peugeot e Citroen), Scânia, Volvo entre outras; o que gerou certo transtorno para as empresas que se certificaram QS-9000, que, além de todos os gastos financeiros, tempo, investimentos, continuavam

com a necessidade de atender aos requisitos de outras normas como: - VDA 6.1 (Alemã), EAQF (Francesa), AVSQ (Italiana) entre outras.

Houve um esforço da ISO para que as montadoras chegassem a um modelo único de requisitos para fornecedores e este processo foi iniciado dentro do comitê técnico TC 176 (*Technical Committee*), ao qual se juntaram esforços técnicos da ISO, do *Japan Automobile Manufacturers Association - JAMA* (Associação dos Fabricantes de Automóveis do Japão) e da *International Automotive Task Force - IATF* (Força Tarefa Automotiva Internacional), representando as montadoras.

A IATF iniciava suas atividades com este objetivo e também, de estabelecer os critérios para reconhecimento de auditores e organismos de certificação.

Surgia assim, em 1999, a especificação técnica ISO/TS 16949 - *Quality Systems - Automotive Suppliers - Particular Requirements for the Application of ISO 9001: 1994*.

Com a revisão da ISO 9001: 1994 para a versão 2000, a necessidade de revisão da ISO/TS16949 tornou-se obrigatória, então no início do ano de 2002 surge a ISO/ TS 16949: 2002 - *Quality Management Systems - Particular requirements for the application of ISO 9001: 2000 for automotive production and relevant service part organizations* (Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos particulares para aplicação da ISO 9001: 2000 para organizações de produção automotiva e peças de reposição pertinentes), como o próprio nome diz é um documento normativo denominado especificação técnica (*Technical Specification*) destinado ao uso na indústria automotiva, que coloca requisitos adicionais à ISO 9001: 2000 para as empresas que atuam nesse setor. Portanto, uma empresa certificada pela ISO/TS 16949: 2002, na certificação ou na recertificação do SGQ, pode solicitar ao Organismo Certificador Credenciado – OCC a emissão do certificado ISO 9001: 2000, caso necessite, obviamente com custos adicionais.

No Brasil a tradução oficial foi realizada pela ABNT, elaborada no Comitê Brasileiro – CB, número 25 que trata de assuntos da qualidade e pelo IQA, reconhecido pelo IATF e protegida pela declaração de direitos autorais da ISO, sendo lançada em Outubro de 2004, porém para efeito de auditoria de 3a. parte utiliza-se a especificação técnica internacional de 2002, na versão na língua inglesa.

Conforme prefácio nacional da ABNT NBR ISO TS 16949: 2004, por se tratar de uma especificação técnica e não uma norma internacional, como por exemplo, a

própria ISO 9001: 2000 deve ser analisada criticamente a cada três anos com vistas a decidir se ela pode ser confirmada para mais um período de três anos ou revisada para ser transformada em uma norma internacional, ou cancelada.

Assim como na ISO 9001: 2000, a ISO/TS 16949: 2002 em sua concepção utiliza a técnica do PDCA (em inglês) que significa P= *Plan* = Planejar, D= *Do* = Fazer, realizar, C = *Control* = Controlar e A = *Action* que significa atuar corretivamente. O PDCA, Figura 9, foi criado por Walter A. Shewart na década de 20, sendo estruturado e seguido e amplamente difundido por Deming¹ e, hoje em dia, recebe outras formas de interpretação, mas o conceito continua o mesmo, sendo muito difundido e utilizado nas empresas e fortemente recomendado na implementação das Normas ISO 14001.

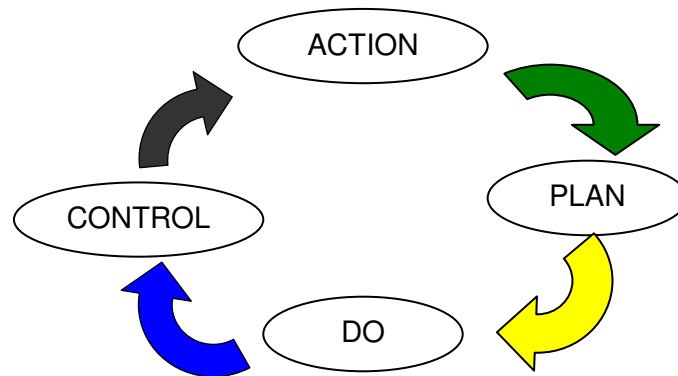


Figura 9 - Ciclo PDCA.
Fonte: Elaboração do autor.

Segundo Carvalho (2000), “PDCA é um processo que converte todas as oportunidades identificadas em conhecimento, prioriza o conhecimento antes de desenvolver soluções destas oportunidades em negócios”.

Com o método PDCA, a organização pode controlar e conseguir resultados eficazes e confiáveis em suas atividades, sendo um eficiente modo de obter melhorias no processo, por meio de solução de problemas e planejamento de

¹: Dr. Willian Edwards Deming - (1900-1994), introduziu a filosofia da qualidade total na indústria japonesa do pós-guerra juntamente com o colega Juran. Adorado pelos japoneses, pois seus conceitos apesar de simples eram revolucionários: “os níveis de variação da qualidade podem ser reduzidos se geridos através de controle estatístico”. Criador dos célebres 14 passos para a qualidade total, controle estatístico do processo, entre outros e seguidor do PDCA de Shewart, conforme The W. Edwards Deming Institute (2007).

negócios. A Figura 10 e o Quadro 2 mostram as normas que serviram de base para a ISO/TS 16949 e os manuais complementares a estas normas, respectivamente.

ESTADOS UNIDOS	ALEMANHA	FRANÇA	ITÁLIA
"Quality Systems-Requirements"- QS - 9000	"Verband der Automobilindustrie" - VDA	"Evaluation Aptitude Qualité Fournisseur" - EAQF	"ANFIA Valutazione Sistemi Qualità" - AVSQ
Manuais	Manuais	Manuais	Manuais
QS 9000: 1995 FMEA: 1995 APQP: 1995 MSA: 1995 PPAP: 1995 SPC: 1995	VDA 1: Conformidade VDA 2: Fornecedores VDA 4.1-4.3: Antes da Série VDA 6.1-6.5: Auditoria VDA 7: Troca Eletrônica de Dados VDA 9: Exaustão, Emissão e Consumo de Combustíveis	11 Manuais: - Fournisseurs (Fornecedores) - Suivi -Follow-ups (Acompanhamento) - Rastreabilité (Rastreabilidade)	SPC: 1995 FMEA: 1995 DOE Melhoria Contínua

Quadro 2 - Evolução dos sistemas de gestão no segmento automotivo.
Fonte: Elaboração do autor.

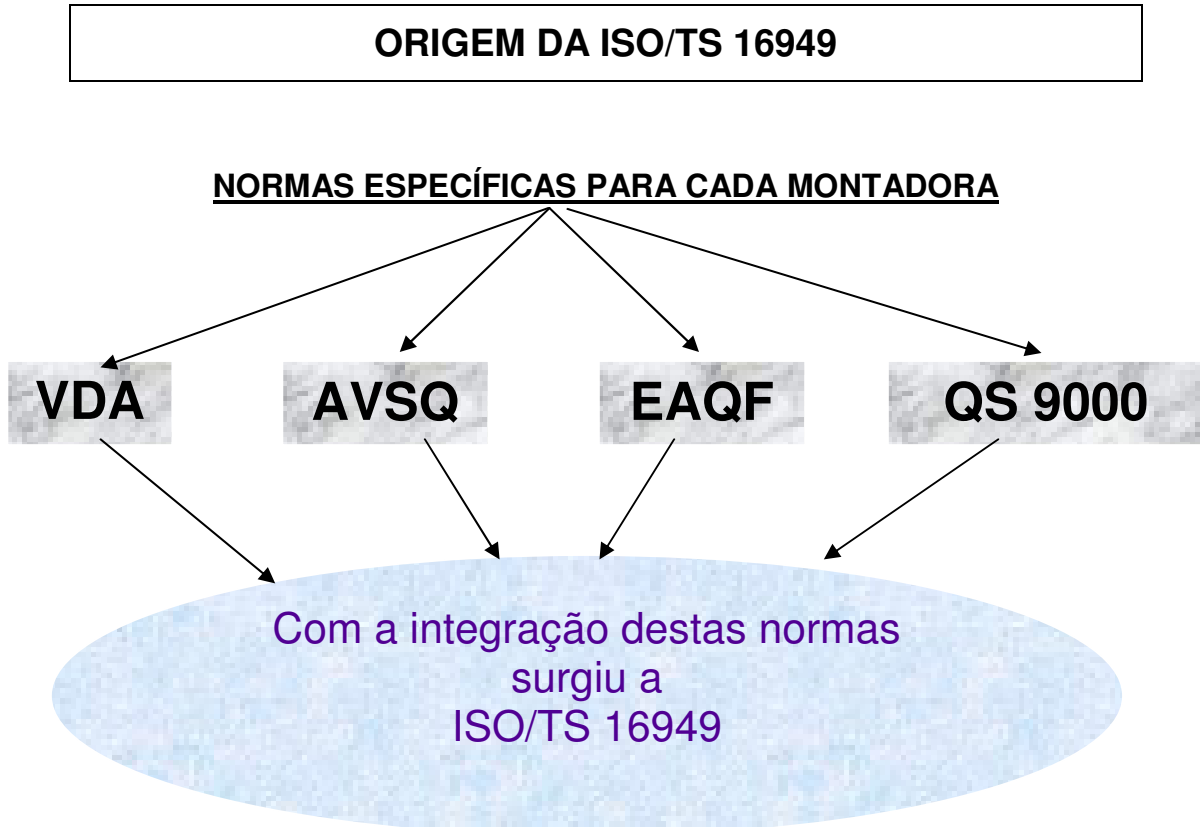


Figura 10 - Origem da ISO/TS 16949.

Fonte: Adaptado de *International Standardization Organization* (2002).

A ISO/TS-16949 tem um enfoque voltado, também, para os processos que existem dentro de uma empresa, cabendo a esta identificá-los, controlá-los, corrigi-los e melhorá-los. Conforme Barata:

Há quase duas décadas as empresas por meio de seus gestores, aprendem a atuar com base num conjunto diferente de regras, em que as organizações têm de ser flexíveis, respondendo e correspondendo às mudanças competitivas e mercadológicas. Continuamente realizam *benchmarking*, a fim de conseguir as melhores práticas, o posicionamento que outrora era considerado o coração da estratégia, hoje é considerado estático demais para o dinamismo dos mercados atuais e as mudanças tecnológicas (BARATA, 2004, p.7).

Afirma ainda que, rapidamente os concorrentes podem copiar qualquer posição mercadológica e, portanto a vantagem competitiva, na melhor das hipóteses é passageira e ineficaz, sendo que o concorrente que hoje está abaixo de sua empresa pode ser o líder do mercado amanhã. Uma empresa só consegue ter um desempenho melhor que o dos concorrentes se estabelecer uma diferença que consiga manter; e a implementação, implantação e manutenção da ISO/TS 16949 é sem dúvida um destes diferenciais.

4.1.4 Cultura organizacional

É constatado que uma norma internacional como a ISO 9001: 2000 ou a especificação técnica ISO/TS 16949:2002 representa um grande consenso sobre as boas práticas organizacionais relativas à gestão da qualidade, e que os organismos de certificação são empresas sérias que vivem de sua credibilidade, mas, a prática amplamente aceita de certificação de empresas tem se deparado com um problema espinhoso: nem sempre uma empresa certificada, em conformidade com a ISO 9001: 2000 ou com a ISO/TS 16949:2002, realmente traz satisfação a seus clientes, ou este verifica uma melhora sensível da qualidade como o resultado da implantação deste sistema.

Na verdade um sistema da qualidade não é isento de falhas, “ele tem o objetivo de potencializar o atendimento a requisitos e a melhoria contínua da qualidade de uma organização, o que não exclui obviamente a ocorrência de falhas” (COUTINHO, 2003, p. 22).

Depara-se com outra grande barreira na implantação do sistema de gestão da qualidade, que é a “cultura organizacional” (ver Figura 11), que normalmente afeta o

transcorrer do processo, impede que todos participem, sem falar nos paradigmas criados e que somente após intenso trabalho são quebrados ou deixados de lado.

Mas, para que o SGQ tenha sucesso no processo de implantação, também, é necessário que o mesmo tenha respaldo na cultura gerencial da organização. A cultura de uma organização é caracterizada pelo conjunto de hábitos, preceitos e mentalidades predominantes, que acabam influenciando o estilo gerencial, a forma de pensar e agir das pessoas que a compõem.

Como expõe Coutinho:

É preciso entender que organizações, em um sentido funcional, são como organismos vivos. E como todo organismo vivo, é composto por um corpo (estrutura, recursos e sistemas de gestão) e uma alma (cultura, política e princípios). Ambos são fundamentais, e devem estar alinhados com o propósito e objetivos da organização. Um corpo sem alma é um cadáver. E uma alma sem corpo é um fantasma. Ambos são incompletos sem o outro, e assustam! (COUTINHO, 2003, p. 23).

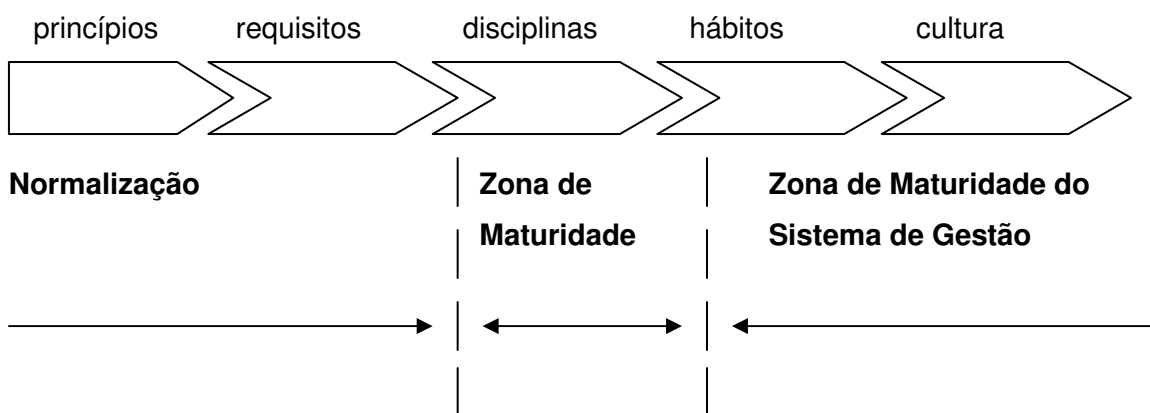


Figura 11 - Contextualização cultural de um sistema de gestão.

Fonte: Revista Banas Qualidade (2003).

De nada vai adiantar a organização ter procedimentos uniformes, instruções de trabalhos com requintes de detalhes, uma política da qualidade exposta em todos os locais imagináveis, um manual da qualidade que atenda a todos os requisitos da norma, se a empresa não utiliza o SGQ como prática e não esteja incorporada em sua rotina, em sua documentação e em suas atividades. A política, por exemplo, não foi criada para ficar exposta em lindos quadros, deve ser praticada por todos, seus objetivos devem ser atingidos e quando isto não acontecer medidas de correções

devem ser tomadas, deve haver envolvimento de todos, deve ser prática da empresa.

4.2 Sistemas de Gestão Ambiental

Por muitos anos, o homem degradou o meio em que habita, porém, atualmente, esta postura vem sendo modificada em função da busca pelo desenvolvimento sustentável, que acaba norteando muitas das iniciativas de gestão ambiental.

Na última década, a questão ambiental deixou de ser vista como domínio exclusivo dos ecologistas e passou a ser incorporada às preocupações centrais da sociedade. Os temas ambientais transformaram-se em um ponto crítico para os negócios, especialmente para as indústrias.

Dentro deste contexto, as organizações privadas têm sofrido fortes pressões, sobretudo pelo mercado, a adequar a forma de gerenciar seus processos de gestão a sistemas estruturados a partir de normas e programas internacionais. Frente a estas transformações, a certificação pelas normas ISO14001:2004 e a implantação de programas como o de Produção Mais Limpa têm significado um diferencial de competitividade, garantindo, ao mesmo tempo, uma maior lucratividade para as empresas e o atendimento às exigências do mercado nacional e internacional Trigueiro (2003).

Viterbo Júnior (1998) relata que, nos dias de hoje, cada vez mais as organizações devem se preocupar em aumentar sua eco-eficiência na utilização de recursos não-renováveis, matérias-primas, energias, água e uso do solo e do ar.

A preocupação das empresas, com o setor ambiental, cresceu, de fato, com a promulgação da polêmica Lei dos Crimes Ambientais (Lei Nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998), que criou pesadas multas sobre as empresas inadimplentes com a legislação ambiental, possibilitando a responsabilização de pessoas físicas, representantes de pessoas jurídicas, inclusive a prisão. Esse fato vem acarretando um crescente interesse na instalação de SGA pelas empresas brasileiras.

As organizações industriais, como conseqüência, vêm sofrendo profundas transformações, procurando adaptar-se a essa série de acontecimentos globais, que os obrigam a uma mudança de uma visão mecanicista para uma visão mais holística da administração e da mudança organizacional.

A Figura 12 apresenta um modelo de SGA da família ISO 14000, que também se baseia no ciclo PDCA, tendo como ponto de partida o comprometimento da alta administração a formulação de uma política ambiental.

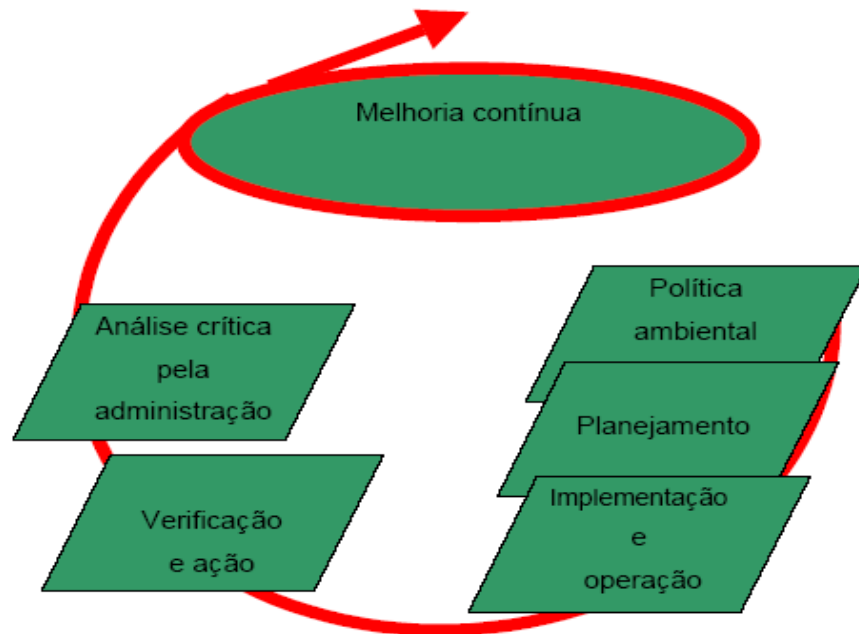


Figura 12 - Modelo de sistema de gestão ambiental.
Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004).

4.2.1 Normas da série ISO-14000

As normas da série ISO 14000 são um conjunto de normas internacionalmente reconhecidas, que definem os requisitos a serem considerados por uma organização a fim de garantir um nível de atendimento aos requisitos ambientais de seus produtos ou serviços. Tais requisitos do Sistema de Gestão Ambiental abrangem desde os estágios de desenvolvimento até a entrega do produto final ao cliente.

A ISO 14001:2004 é uma norma de adesão voluntária que contém os requisitos para a implantação do SGA em uma empresa, podendo ser aplicada a qualquer tipo ou porte de organização.

Alcançar a satisfação do cliente significa oferecer produtos que minimamente atendam suas expectativas e que impactem o menos possível ao meio ambiente; para isso, é imperativo que a organização disponha de um processo confiável e previsível, norteado por boas práticas gerenciais.

O conceito gestão ambiental é acompanhado pelas normas da série ISO 14000, consideradas a base deste gerenciamento.

Segundo Barbieri (2004), para a obtenção e manutenção do certificado ISO 14001:2004, a organização tem que se submeter às auditorias periódicas, realizadas por uma empresa certificadora, credenciada e reconhecida, no Brasil, pelo INMETRO e, se for opção da empresa, também, por outros organismos internacionais. Nesta auditoria são verificados, entre outros, o cumprimento de requisitos como:

- a) Legislação ambiental;
- b) Diagnóstico atualizado dos aspectos e impactos ambientais de suas atividades;
- c) Procedimento padrão e planos de ação para eliminar ou diminuir os impactos ambientais;
- d) Pessoal devidamente treinado e qualificado.

Em 1996 a ISO 14001 foi elaborada e em Agosto de 2004, na sua segunda versão, sofreu algumas alterações para auxiliar no seu entendimento e levou em consideração as disposições da ISO 9001: 2000, para aumentar a compatibilidade entre as duas normas para benefício dos usuários.

Esta segunda edição no Brasil, foi lançada pela ABNT, em Dezembro de 2004, sendo válida e disponibilizada ao público a partir de Janeiro de 2005.

Além da ISO 14001, a norma ISO 14004 também trata da implementação do SGA, estabelecendo as diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Ambas as normas definem especificações mínimas necessárias à implementação do SGA, inclusive um roteiro básico a ser seguido.

É constatado pelas empresas do segmento automotivo, certificadas, que a norma ISO 14001:2004 além de mostrar o empenho da empresa em identificar aspectos e impactos que podem estar causando ao meio ambiente, a manutenção desta norma é sem dúvida um diferencial para a organização perante seus concorrentes, sociedade e meio ambiente. Porém, ela não inclui requisitos específicos de outros sistemas de gestão, tais como: sistemas de gestão da qualidade e segurança e saúde ocupacional.

Na Figura 13, apresentam-se as normas que compõem a família de normas da ISO 14000 e sua interação utilizando-se o ciclo PDCA.

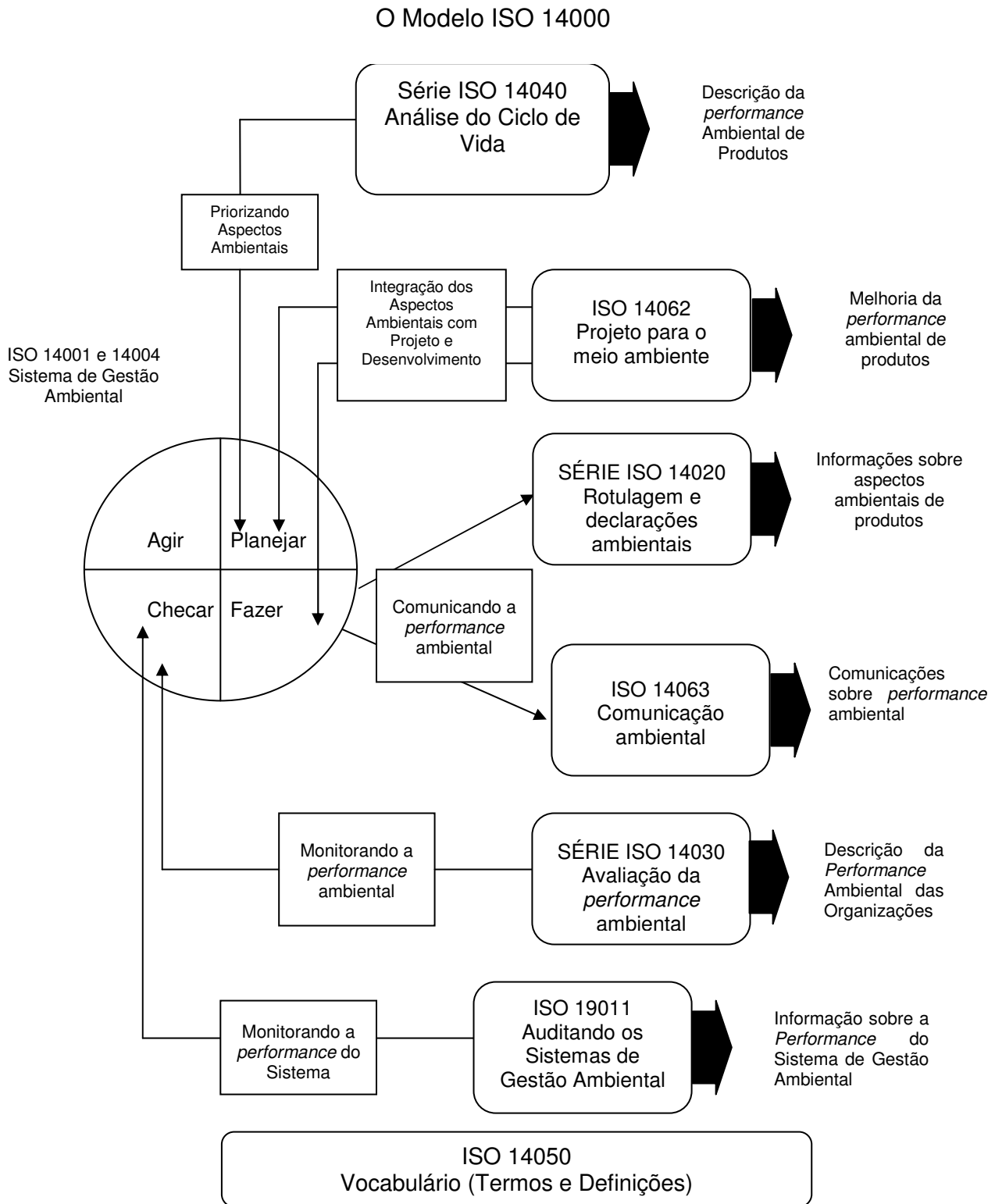


Figura 13 - A Série ISO 14000 e o Ciclo PDCA.

Fonte: International Organization for Standardization – ISO (2006).

Segundo Barbieri (2004), a ISO 14000 surgiu devido à emergência de um grande número de certificados, rótulos ambientais ou selos verdes. No que diz respeito aos certificados de produto, estes podem ter especificações setoriais, ou limitarem-se a caracterizar um nível de emissão de poluente, ou atestar a preservação de recursos naturais, ou referirem-se às práticas gerenciais (ISO 14000 e BS 7750).

A norma **BS 7750:1992** foi a primeira norma nacional a tratar da padronização do gerenciamento ambiental e foi publicada pela *British Standards Institution – BSI* (Instituição Britânica de Normas), em 1992. Em 1991, a ISO criou o grupo consultivo estratégico sobre o meio-ambiente, para estudar os benefícios desta padronização.

A ISO 14000 é utilizada como um pré-requisito para a realização de negócios mundo afora; oficialmente a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (*Environmental Protection Agency - EPA*) e a Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (*OSHA - Occupational Safety and Health Administration*) têm indicado a certificação como meio para a redução no volume de inspeções necessárias para que seja concedida a permissão de importação ou funcionamento das empresas.

Conforme Wendel (2006), a implantação do SGA pressupõe o estabelecimento de uma política ambiental que direcione a adoção de procedimentos e práticas de identificação, avaliação, controle, monitoramento e redução dos impactos ambientais a níveis pré-definidos, e a necessidade de comunicação entre a organização e os *stakeholders* (ver Quadro 3), mantendo registros documentados e seguindo o princípio de melhoria contínua. Este conjunto de atividades vai desde a escolha das melhores técnicas, até o cumprimento da legislação e a alocação correta de recursos humanos e financeiros.

Já, antecipando uma possível unificação futura das séries de normas ISO 14000 e ISO 9000, foi também criado pela ISO um grupo-tarefa incumbido de harmonizar os trabalhos dos comitês técnicos da qualidade e ambiental, ISO/TC 176 e ISO/TC 207, respectivamente.

“A instalação do ISO/TC 207 foi uma decorrência das deliberações da Cúpula da Terra (Rio-92), sob o tema desenvolvimento sustentável das organizações de produção e de serviços que faz parte da Agenda 21” (BARBIERI, 2004, 204p.).

Partes Interessadas	Principais Interesses
Trabalhadores	Garantia de empregos, salários, orgulho e sentimento de dignidade, saúde e segurança no lugar do trabalho.
Comunidade local	Riscos de saúde, ruídos, odores, resíduos expelidos no solo, água e ar. Conhecimento da atividade da empresa.
Clientes e Fornecedores	Qualidade dos produtos, preços, segurança dos produtos, garantia dos produtos.
Administração Pública	Cumprimento da legislação, acidentes e denúncias, consumo de recursos, evidência de que a empresa cumpre seus compromissos ambientais.
Entidades financeiras, investidores e acionistas	Resultados financeiros, informações sobre responsabilidades ou obrigações legais e respeito a terceiros. Custos ambientais e sua gestão. Custo do não cumprimento legal.
Organizações ecológicas	Informação ambiental no âmbito local, impacto nos ecossistemas, impactos ambientais do produto ou serviço.

Quadro 3 - Opiniões dos *stakeholders* (partes Interessadas) em relação à atuação da organização.

Fonte: Fundación Fórum Ambiental (1999, p.10, apud Wendel, 2006).

“O ISO/TC 207 tem como objetivo formular normas universais para o gerenciamento ambiental, passíveis de certificação por entidades credenciadas. Deverá ser pró-ativo, visando atingir os anseios globais e as necessidades dos processos de mudança de todas as sociedades, do meio ambiente e dos desafios do mercado competitivo” (BARBIERI, 2004, 143p.).

O Apêndice B apresenta os requisitos da Norma ISO 14001: 1996 e breve descrição sobre estes requisitos e o Quadro 4, a seguir, apresenta as correspondências entre a NBR ISO 14001: 2004 e NBR ISO 9001: 2000.

NBR ISO 14001: 2004 - Sistema de Gestão Ambiental (SGA)		NBR ISO 9001: 2000 - Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)	
Título	Subseção	Subseção	Título
Introdução	-	0	Introdução
Objetivo	1	1	Objetivo
Referência Normativa	2	2	Referência Normativa
Definições	3	3	Termos e definições
Requisitos do SGA	4	4	Requisitos do SGQ
Requisitos Gerais	4.1	4.1 5.5	Requisitos Gerais Responsabilidade, autoridade e comunicação
Política Ambiental	4.2	5.1 5.3 8.5	Comprometimento da Direção Política da Qualidade Melhorias
Planejamento	4.3	5.4	Planejamento
Aspectos Ambientais	4.3.1	5.2 7.2.1 7.2.2	Foco no cliente Requisitos relacionados ao produto Análise crítica do requisito
Requisitos legais e outros requisitos	4.3.2	5.2 7.2.1	Foco no cliente Requisitos relacionados ao produto
Objetivos, metas e programa (s)	4.3.3	5.4.1 5.4.2 8.5.1	Objetivos da qualidade Planejamento do SGQ Melhoria Contínua
Implementação e operação	4.4	7 7.1	Realização do produto Planejamento da realização do produto
Recursos, funções, responsabilidades e autoridades.	4.4.1	5 5.1 5.5.1 5.5.2 6 6.1 6.2 6.3 6.4	Responsabilidade da Direção Comprometimento da Direção Responsabilidade e Autoridade Representante da Direção Gestão de Recursos Provisão de recursos Recursos humanos Infra-estrutura Ambiente de trabalho
Competência, treinamento e conscientização.	4.4.2	6.2.1 6.2.2	Generalidades Competência, conscientização e treinamento.

Quadro 4 - Correspondências entre a NBR ISO 14001: 2004 e a NBR ISO 9001: 2000.

(Continua)

(Continuação)

NBR ISO 14001: 2004 - Sistema de Gestão Ambiental (SGA)		NBR ISO 9001: 2000 - Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)	
Comunicação	4.4.3	5.5.3 7.2.3	Comunicação interna Comunicação com o cliente
Documentação do SGA	4.4.4	4.2 4.2.1 4.2.2	Requisito de documentação Generalidades Manual da qualidade
Controle de documento	4.4.5	4.2.3	Controle de documentos
Controle operacional	4.4.6	7 7.1 7.2 7.2.1 7.2.2 7.3 7.3.1 7.3.2 7.3.3 7.3.4 7.3.5 7.3.6 7.3.7 7.4 7.4.1 7.4.2 7.4.3 7.5 7.5.1 7.5.2 7.5.3 7.5.4 7.5.5	Realização do Produto Planejamento da realização do produto Processos relacionados a clientes Análise crítica dos processos relacionados ao cliente Análise crítica dos requisitos do produto Projeto e desenvolvimento Planejamento de projeto e desenv. Entradas de projeto e desenvolvim. Saídas de projeto e desenvolvimento Análise crítica de proj. e desenvolvim. Verificação de projeto e desenvolvim. Validação de projeto e desenvolvim. Controle e alterações de projeto Aquisição Processo de aquisição Informações de Aquisição Verificação do produto adquirido Produção e fornecimento de serviços Controle de produção e fornec. Serviços Validação dos processos Identificação e rastreabilidade Propriedade do cliente Preservação do produto
Preparação e resposta a emergência	4.4.7	8.3	Controle de produto não - conforme
Verificação	4.5	8	Medição, análise e melhoria.

Quadro 4 - Correspondências entre a NBR ISO 14001: 2004 e a NBR ISO 9001: 2000. (Continua)

(Continuação)

NBR ISO 14001: 2004 - Sistema de Gestão Ambiental (SGA)		NBR ISO 9001: 2000 - Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)	
Monitoramento e medição	4.5.1	7.6 8.1 8.2 8.2.1 8.2.3 8.2.4 8.4	Controle de dispositivos de medição e monitoramento Generalidades Medição e Monitoramento Satisfação do cliente Medição e monitoramento de processo Medição e monitoramento de produto Análise de dados
Avaliação do atendimento a requisitos legais.	4.5.2	8.2.3 8.2.4	Monitoramento e medição de processos Monitoramento e medição de produto
Não- Conformidade, ação corretiva e ação preventiva.	4.5.3	8.3 8.4 8.5.2 8.5.3	Controle de produto não - conforme Análise de dados Ação corretiva Ação preventiva
Controle de Registros	4.5.4	4.2.4	Controle de Registros
Auditoria Interna	4.5.5	8.2.2	Auditoria Interna
Análise pela Administração	4.6	5.1 5.6 5.6.1 5.6.2 5.6.3 8.5.1	Comprometimento da direção Análise crítica pela direção Generalidades Entradas para análise crítica Saídas da análise crítica Melhoria contínua

Quadro 4 - Correspondências entre a NBR ISO 14001: 2004 e a NBR ISO 9001: 2000.

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004).

O anexo A da NBR ISO 14001: 2004 apresenta informações adicionais com o objetivo de ajudar a compreensão dos requisitos da seção 4, aprimoramento do desempenho ambiental da organização, com análises e avaliações periódicas do SGA para identificar oportunidades de melhorias e sua implementação; adverte ainda que o estabelecimento de um SGA, por si só, não resultará necessariamente na redução imediata dos impactos ambientais adversos provocados por esta. Conforme Barbieri (2004), o SGA deve ser entendido como uma ferramenta que permite a organização atingir e controlar sistematicamente o desempenho ambiental por ela estabelecido e que a organização tem liberdade e flexibilidade para

implementar o SGA para toda ela ou para unidades operacionais ou atividades específicas. Embora seja aplicável a qualquer tipo de organização, o nível de detalhamento e complexidade do SGA, a amplitude da documentação e quantidade de recursos alocados depende do porte e natureza da atividade desta organização. Esta flexibilidade exclui um argumento muito freqüente de que a norma só é viável para as grandes empresas, devido ao elevado grau de formalismo exigido.

4.2.2 Levantamento dos aspectos e impactos ambientais

A Norma ISO 14001: 2004, em seu item 4.3.1, determina que:

A Organização **deve** estabelecer e manter procedimentos para identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos e serviços e que possa controlar aqueles que ela pode influenciar, levando em consideração os desenvolvimentos planejados ou novos, ou as atividades, produtos e serviços novos ou modificados.

A Organização deve assegurar que os aspectos relacionados a esses impactos significativos sejam considerados na definição de seus objetivos e metas ambientais, devendo essas informações ser mantidas atualizadas. A identificação dos aspectos ambientais é um processo contínuo que determina o impacto, positivo ou negativo, passado, presente e potencial das atividades da organização sobre o meio ambiente (BARBIERI, 2004, 155p.).

O anexo A da norma ISO 14001: 2004 recomenda que sejam considerados, quando pertinente, na identificação dos aspectos ambientais significativos: emissões atmosféricas, lançamentos em corpos d'água, gerenciamento de resíduos, contaminação do solo, uso de matérias-primas e recursos naturais, e outras questões locais relativas ao meio ambiente e à comunidade.

O Quadro 5 apresenta exemplos extraídos da norma ISO 14004; esta norma não define o que é um impacto significativo e nem os métodos e critérios para avaliá-los, o que é correto, uma vez que cada atividade, produto ou serviço apresenta aspectos e impactos específicos para cada organização e o seu entorno. Quanto à avaliação de cada impacto identificado, a ISO 14004 sugere que se leve em conta as seguintes considerações:

a) Ambientais:

- Escala do impacto;
- Severidade do impacto;
- Probabilidade de ocorrência;
- Duração do impacto;

b) Comerciais:

- Potencial de exposição legal ou regulamentar;
- Dificuldade de alteração do impacto;
- Custo para alteração;
- Efeito de uma alteração sobre outras atividades;
- Preocupações das partes interessadas;
- Efeitos na imagem pública da organização.

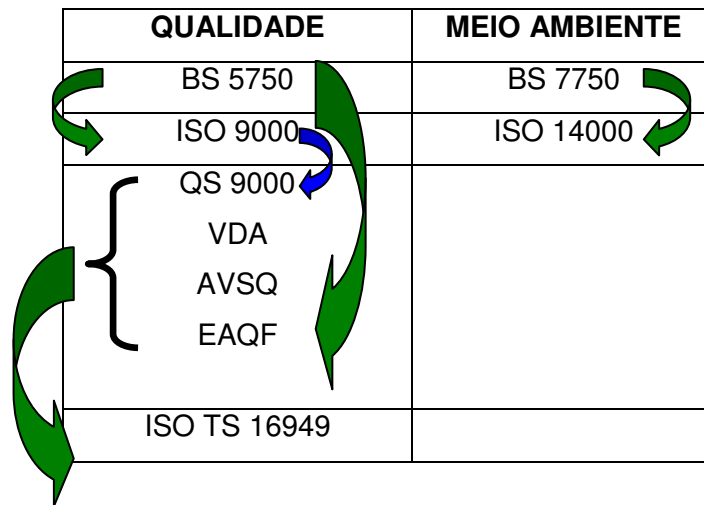
ITENS		ASPECTO	IMPACTO
ATIVIDADE	Manuseio de materiais perigosos	Possibilidade de derrame acidental	Contaminação do solo ou água
PRODUTO	Refino do produto	Reformulação do produto para reduzir seu volume	Conservação de recursos naturais
SERVIÇO	Manutenção de veículo	Emissões de escapamento	Redução de emissões para a atmosfera

Quadro 5 - Identificação de Aspectos e Impactos Ambientais - Exemplos.

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (1996).

4.3 Evolução dos Sistemas de Gestão

Neste item é apresentada a evolução dos sistemas de gestão da qualidade e a do sistema de gestão ambiental. A norma BS 5750:1979 *Quality Systems* (Sistemas da Qualidade), publicada em 1979 pela *British Standards Institution* (Instituição Britânica de Normas), serviu de base para a elaboração pela ISO da série ISO 9000, assim como a norma BS 7750:1992 *Environmental Systems* (Sistemas de Meio Ambiente), publicada pelo mesmo Instituto, serviu de base para a elaboração da série 14000, conforme apresentado no Quadro 6.



Quadro 6 - Evolução dos sistemas de gestão.
 Fonte: Adaptado de Carvalho et al. (2005, p.158).

A evolução histórica dos sistemas de gestão, segundo Carvalho et al. (2005, p.158), tiveram sua origem ligada principalmente aos fornecimentos a governos e organizações militares.

O Quadro 7 mostra as primeiras normas relacionadas com sistemas de gestão.

ANO	NORMA	ORIGEM
1963	MIL-Q-9858 A	Exército dos Estados Unidos
1969	AQAP	Organização Tratado Atlântico Norte - OTAN
1973	API 14 A	<i>American Petroleum Institute</i>
1975	CSA Z299	Norma Canadense
1975	AS 1821/22/3	Norma Australiana
1979	BS 5750	Norma Britânica

Quadro 7 - Evolução das primeiras normas de sistemas de gestão.
 Fonte: Carvalho et al. (2005, p.158).

4.3.1 Evolução das certificações do SGQ e do SGA

No processo para a busca da certificação são vários os modelos, que variam de acordo com o tipo (produto, processo e ou serviço) e a obrigatoriedade (compulsória ou voluntária).

Para a certificação de caráter compulsório, no caso de licenças ambientais e/ou saúde e segurança ocupacional (ex. inspeção de bombeiros), a empresa somente poderá operar após apresentar a regulamentação e no caso da voluntária,

a organização deverá observar o momento ideal para buscar tal conquista, conforme Barbieri (2004).

As Figuras 14 e 15, a seguir, apresentam a evolução do número de certificações pelo mundo.

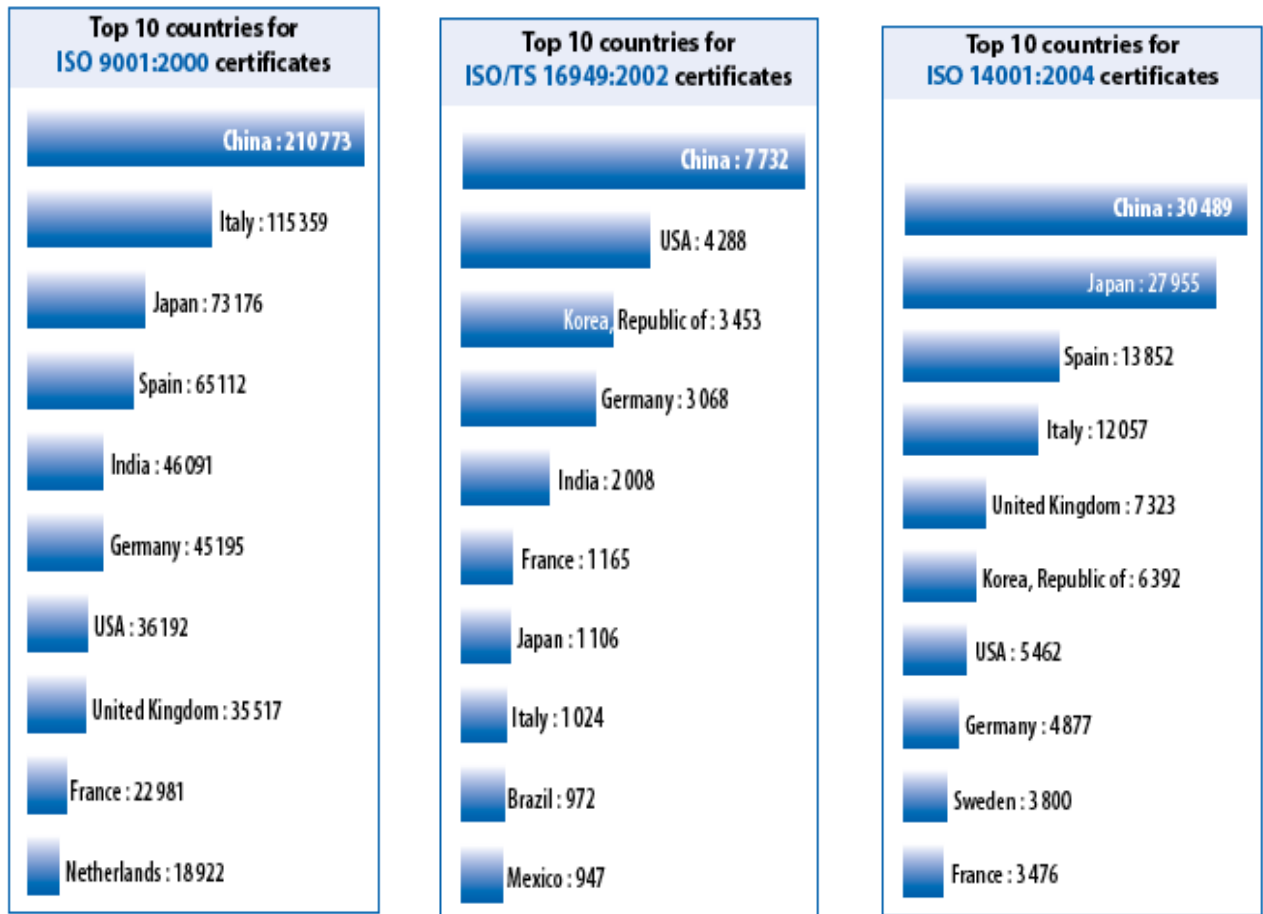


Figura 14 - Certificações em nível mundial: ISO 9001, ISO TS 16949 e ISO 14001.
Fonte: International Organization for Standardization – ISO: Relatório Anual (2007).

A Figura 14 apresenta os 10 países com maior quantidade de empresas certificadas na norma ISO 9001:2000, ISO TS 16949:2002 e ISO 14001:2004. Neste mesmo gráfico é apresentada a quantidade de empresas certificadas nestes países, conforme levantamento anual divulgado pela ISO para o ano de 2007. O Brasil e o México apesar de não aparecerem nos gráficos referente às normas ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004, estão classificados com a nona e décima colocação,

respectivamente, neste mesmo relatório anual, no gráfico referente à especificação técnica ISO TS 16949:2002.

Observa-se, também, que a China lidera os países quanto às certificações em todas as normas mencionadas, ultrapassando inclusive o Japão que estava na liderança quanto aos países certificados na ISO 14001:2004 até meados de 2005.

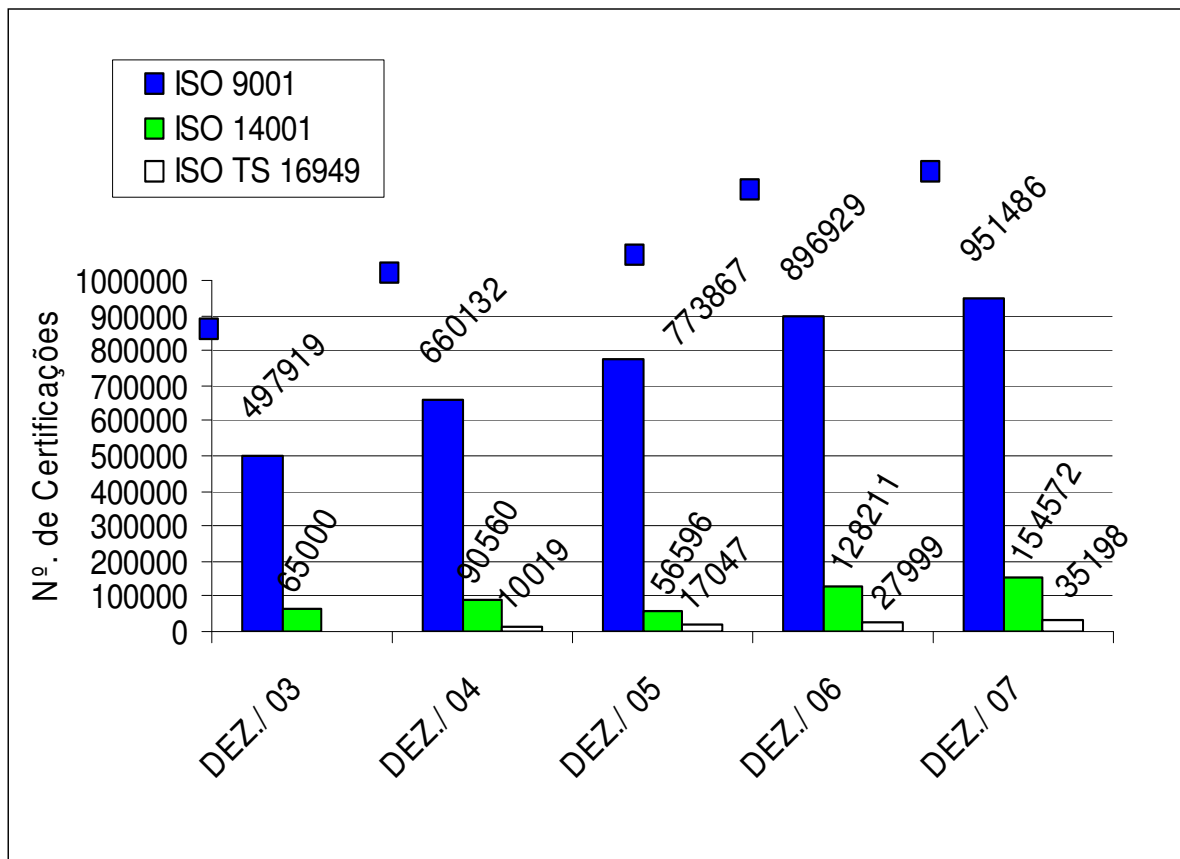


Figura 15 - Certificações em nível mundial.

Fonte: International Organization for Standardization – ISO: Relatório Anual (2007).

O número de países com empresas certificadas na ISO 9001:2000 passou de 149 no ano de 2003 para 175 no final de 2007, enquanto que o número de países certificados na ISO 14001:2004 passou de 138 em 2005 para 148 no final de 2007.

Para a ISO TS 16949:2002 o número de países com empresas certificadas nesta especificação técnica passou de 62 em 2004 para 81 países no final de 2007, dados conforme relatório anual divulgado em 2007 pela ISO.

Na Figura 16 constata-se um aumento de 497.919 empresas certificadas na ISO 9001:2000 em meados de dezembro de 2003 para 951.486 em meados de 2007, conforme relatório anual divulgado pela ISO neste mesmo ano.

Verifica-se, também, que em 2005 como houve uma revisão da norma ISO 14001, sendo editada a ISO 14001: 2004 o que levou as empresas a migrarem do modelo anterior para a nova versão. O prazo de transição foi postergado até dezembro de 2006.

4.3.2 Sistema Integrado de Gestão - SIG

Em decorrência dos avanços tecnológicos e gerenciais, as empresas estão redesenhando suas relações de informações para se adaptarem aos novos tempos.

Desta forma, pode-se identificar uma empresa como um complexo de canais, ao longo dos quais fluem produtos, serviços, recursos e informações interna e externamente. Neste contexto, verifica-se a importância dos executivos operacionalizarem uma abordagem sistêmica em tempo real, quando das análises dos sistemas de gestão (OLIVEIRA, 1997).

Desta forma, não faz muito sentido manter sistemas que possuam procedimentos similares entre si para processos de planejamento, treinamento, controle de documentos e dados, aquisição, auditorias internas, análise crítica e outros procedimentos, como é o caso dos sistemas de gestão da qualidade e de gestão ambiental. Um sistema integrado de gestão empurra a empresa na direção de um processo genérico, de forma a resolver o problema da fragmentação de informações dentro da organização.

Widmer (1997), ao tratar da integração dos sistemas de gestão ambiental e da qualidade, afirma que o objetivo da integração é fazer com que as questões ambientais façam parte das diversas decisões tomadas no dia-a-dia da empresa, deixando de ser um assunto encarado como externo à atividade principal da empresa e como um custo necessário para manter o negócio, passando a ser uma forma de fazer bons negócios.

Para Widmer (1997), um dos fatores positivos de um sistema integrado de gestão está no estabelecimento de metas de produtividade, considerando-se o fato de os dados e informações estar disponíveis e agrupados por interesses de uso, o que vem a maximizar a sua eficiência.

Integrar os sistemas de gestão, no caso o sistema de gestão da qualidade e ambiental, é um desafio e afirma que:

- dizer que um sistema de gestão é ou está integrado não significa apenas que os requisitos das normas são atendidos e tratados de forma agrupadas, no mesmo documento ou que as auditorias são realizadas num único momento.

Nos últimos anos diversas normas de sistemas de gestão, além das relacionadas nesta pesquisa (da qualidade e ambiental) foram geradas, para auxiliar a integração destas algumas normas foram desenvolvidas:

- as entidades da Austrália e da Nova Zelândia de normas, *Australian Standards – AS* e *New Zealand Standards – NZS*, em um trabalho conjunto de seus comitês técnicos, desenvolveram a norma *AS / NZS 4581:1999 - Management system integration – Guidance to business, government and community organizations* (Integração dos Sistemas de Gestão – Orientação para as empresas, governo e organizações comunitárias). O objetivo desta norma é fornecer um quadro no nível organizacional para um sistema global de gestão que integre os aspectos comuns dos diferentes sistemas para evitar a duplicação de atividades e esforços, elementos comuns de tais sistemas para melhorar a eficácia e a eficiência das empresas.

- a entidade britânica de normas, *British Standards International – BSI* desenvolveu a especificação de requisitos comuns de SIG: a *PAS 99:2006*, que significa *Publicly Available Specification* (Especificação Disponível Publicamente), sendo considerada pelos seus idealizadores como um importante passo rumo a uma norma internacional de integração dos sistemas de gestão, como afirma De Cicco (2007).

Esta especificação fornece um modelo simples para as organizações integrarem em uma única estrutura todas as normas e especificações de sistemas de gestão quanto adotarem. Porém a conformidade com esta especificação não garante a conformidade com as normas de gestão, como por exemplo, a *ISO 14001:2004* ou a especificação técnica *ISO/TS 16949:2002*, mas auxilia as organizações a se beneficiarem com a consolidação dos requisitos comuns de todas as normas/especificações de sistemas de gestão e com a gestão eficaz desses requisitos.

A Figura 16 apresenta os elementos unificados com o SIG.

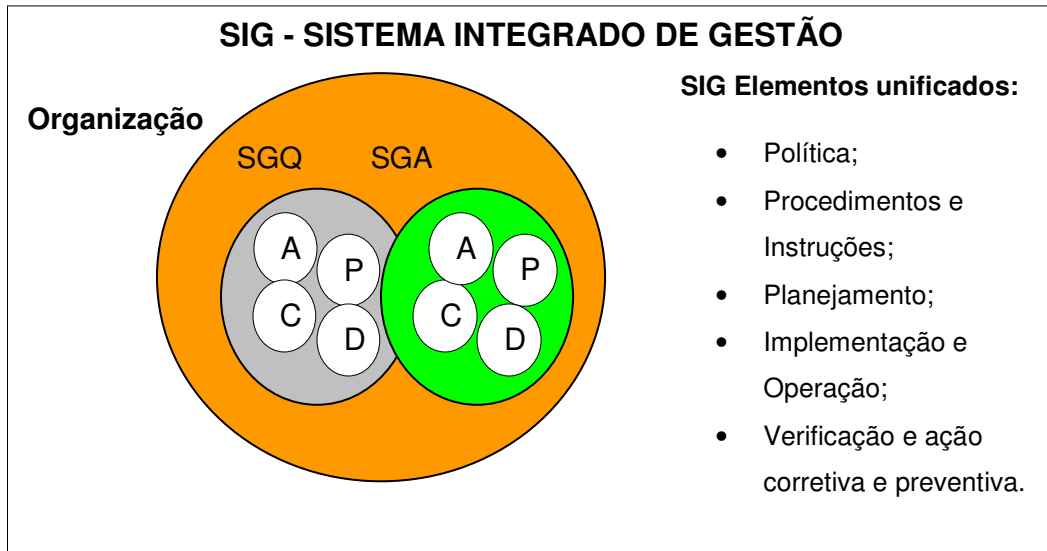


Figura 16 - Interação entre os processos dos sistemas de gestão.
Fonte: Elaboração do autor.

Na Figura 16, apresentam-se alguns dos elementos dos sistemas de gestão (qualidade e meio ambiente) que podem ser unificados com a implantação de um SIG, para este gerenciamento, neste caso, a utilização do PDCA é recomendada.

5 PESQUISA DE CAMPO

Nesta seção apresentam-se as pesquisas de campo, por meio de entrevistas e aplicação de questionários, realizadas na empresa A e em outras 05 empresas do setor de autopeças, suas características e levantamentos utilizados para verificação prática.

5.1 Levantamento de Dados - Empresa A

Para este levantamento foi utilizada uma empresa do setor de autopeças, denominada nesta pesquisa como empresa A, certificada pelos Sistemas de Gestão da Qualidade, modelo ISO/TS 16949: 2002, e de Gestão Ambiental, modelo ISO 14001: 2004, que mantêm os certificados desde 2004 e 2005, respectivamente, e que poderá realizar a evolução dos sistemas para um modelo integrado de gestão.

Fundada em 1966 e de Capital 100% nacional, está atualmente localizada na cidade de São Paulo, sempre atuando no segmento automotivo, especificamente no ramo de autopeças, contando atualmente com aproximadamente 350 colaboradores.

Este levantamento ocorreu entre o período de Setembro a Dezembro de 2006 e contou com a colaboração, para a realização desta pesquisa, dos colaboradores consultados, inclusive da alta direção.

Após identificar a empresa a ser estudada, foram definidos os seguintes critérios para definição da população da empresa A participante da pesquisa:

- a) Indivíduos da organização que fazem parte das células de produção dos medidores de nível de combustível e válvulas solenóides (válvula de auxílio para ignição de veículos bi combustíveis, quando movidos a álcool), principais produtos produzidos pela empresa;
- b) Integrantes de células de produção, cujo processo de trabalho deverá sofrer alterações para adequação ao sistema integrado de gestão;
- c) Colaboradores das áreas da qualidade e líderes de processo (conforme Figuras 7 e 8), todos, independentemente do seu grau de escolaridade ou de sua especialização profissional.

A partir destes critérios, foram selecionados três grupos para análise, conforme descrição a seguir:

- a) Colaboradores do 1º turno de trabalho: grupo formado pelos colaboradores que atuam durante o expediente compreendido entre o horário das 06h00min às 14h00min;
- b) Colaboradores do 2º turno de trabalho: grupo formado pelos colaboradores que atuam durante o expediente compreendido entre o horário das 14h00min às 22h00min;
- c) Colaboradores do 3º turno de trabalho: grupo formado pelos colaboradores que atuam durante o expediente compreendido entre o horário das 22h00min às 06h00min.

5.1.1 Instrumentos para coleta de dados – Empresa A

Para a coleta de dados na empresa A, foi utilizada inicialmente uma entrevista semi-estruturada (Apêndice A) com o Representante da Direção - RD (ISOTS 16949: 2002) e com o Representante da Administração - RA (ISO 14001: 2004), respectivamente, para identificar dados gerais que pudessem retratar, de forma resumida, algumas das características da organização. As informações levantadas são referentes à: estrutura organizacional, estrutura funcional para implantação da ISO/TS 16949 e ISO 14001: 2004, escopo das certificações, políticas da qualidade e ambiental, motivos que levaram a organização a optar pela busca de uma certificação ISO e necessidades e benefícios de uma eventual integração destes sistemas de gestão.

A partir deste primeiro levantamento foi definida a amostra da população, dentro dos critérios já citados no item 5.1, e posteriormente, foi aplicado questionário (Apêndices C e D) com itens fechados, os quais serviram de roteiro estruturado de entrevista para os colaboradores de nível de escolaridade baixa ou com dificuldade de leitura.

Antes da aplicação do questionário, houve explicação a cada respondente, pelo autor desta pesquisa, sobre cada questão constante e esclarecimento de eventuais dúvidas, obtendo aprovação da maioria dos colaboradores entrevistados, conforme mostra item 6.1.4. Definido como um dos instrumentos para coleta de informações, por permitir contato com um número maior de colaboradores em um curto espaço de tempo. Gil (1999) vê no questionário uma forma adequada de coletar dados para obtenção das taxas de resposta, com boa otimização de tempo,

além é claro de se preservar o anonimato das pessoas, pois nem sempre gostam de ter sua identidade revelada.

A decisão por apresentar o questionário, como uma entrevista estruturada em alguns casos, foi a forma encontrada de não se excluir da pesquisa pessoas com dificuldade em ler e/ou escrever ou que pudessem ter dificuldades de manter coesão com o tema referenciado.

No questionário, objetivou-se verificar como cada entrevistado percebia sua participação no processo de implantação e certificação dos sistemas de gestão da qualidade e posteriormente, o de gestão ambiental e qual a expectativa de participação, de mudanças e desafios e benefícios que a implantação trouxe à organização e que poderá trazer com a integração dos dois sistemas de gestão da qualidade e de gestão ambiental.

Estruturalmente, o questionário foi dividido nas seguintes seções:

- a) Dados pessoais (parte 1 do apêndice D);
- b) Perguntas sobre as etapas de implantação, implementação e certificação do sistema de gestão da qualidade conforme ISO/TS-16949 e do sistema de gestão ambiental conforme ISO 14001 (parte 2 do apêndice D), abrangendo a questões de número 1 até a questão de número 7 e com os seguintes objetivos:
 - Verificar os subsídios para uma eventual integração do SGQ com o SGA, conforme objetivo específico desta pesquisa (questões 1, 2 e 7);
 - Identificar como a integração do SGQ com o SGA na empresa estudada pode auxiliar a gestão, controle e redução de documentos e auditorias, conforme objetivo específico desta pesquisa (questões 3, 5 e 6);
 - Verificar como a integração do SGQ com o SGA pode contribuir para o sucesso interno e externo da empresa estudada, conforme objetivo geral desta pesquisa (questão 4);
- c) Perguntas sobre alterações que devem ocorrer com a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental: têm como função uma avaliação do potencial de implantação do SIG (parte 2 do apêndice D), abrangendo as questões de número 08 até a questão de número 20, com os seguintes objetivos:

- Investigar os principais desafios para se implantar um SIG, conforme objetivos específicos (item c) desta pesquisa (questões 08, 16,17, 18, 19 e 20);
- Identificar como a integração do SGQ com o SGA na empresa estudada pode auxiliar a gestão, controle e redução de documentos e auditorias, conforme objetivo específico desta pesquisa (questões 09 e 13);
- Verificar os subsídios para uma eventual integração do SGQ com o SGA, conforme objetivo específico item b desta pesquisa (questão 14);
- Verificar como a integração do SGQ com o SGA pode contribuir para o sucesso interno e externo da empresa estudada, conforme objetivo geral desta pesquisa (questões 10, 11, 12 e 15).

O questionário apresentado contém questões fechadas com alternativas dicotômicas (com 02 opções de respostas - sim ou não). As perguntas elaboradas foram as mesmas para o público interno, independente da função na empresa ou grau de escolaridade.

5.1.2 Teste do questionário utilizado no levantamento de dados – Empresa A

A unidade onde o instrumento de coleta de dados foi testado possui atualmente efetivo de 350 colaboradores e o questionário foi respondido por um total de 35 colaboradores, ou seja, 10% do quadro funcional.

Das áreas produtivas foram entrevistados 20 colaboradores com diferentes níveis de escolaridade, sendo 10 da célula de montagem de medidores de nível de combustível e 10 da célula de montagem de válvula solenóide (válvula de auxílio para ignição de veículos bicombustíveis quando movidos a álcool), principais produtos produzidos, que atendem a diferentes clientes.

Os demais entrevistados que responderam ao questionário foram os líderes dos 11 processos existentes na empresa estudada (conforme Figura 7) e quatro colaboradores da área da qualidade.

O questionário foi submetido ao RA (ISO 14001), que atualmente é o gerente de desenvolvimentos e ao RD (ISO/TS 16949), atualmente o gerente da engenharia da qualidade, anteriormente à sua aplicação prática, que o consideraram aprovado

quanto ao atendimento dos requisitos e sua aplicabilidade e se dispuseram em auxiliar aos colaboradores que encontrassem dificuldades no seu preenchimento.

Os resultados do levantamento interno são apresentados no capítulo 6.

5.2 Levantamento de dados – Demais empresas

Para este levantamento, foram pesquisadas cinco empresas do segmento automotivo certificadas pela norma ISO/TS 16949: 2002 e de acordo com a necessidade destas, certificadas pela norma ISO 9001: 2000, conforme tabela 1, todas com seus sistemas de gestão da qualidade integrados com o sistema de gestão ambiental, estes certificados pela norma ISO 14001:2004.

Este levantamento ocorreu entre o período de Setembro de 2006 a Fevereiro de 2007 e, por solicitação da maioria destas empresas, entendendo que algumas informações prestadas são exclusivas da empresa, foi mantido sigilo sobre a identidade, ou seja, razão social de todas as cinco empresas pesquisadas, sendo então nomeadas como empresas B, C, D, E e F.

Tabela 1 - Classificação das empresas consultadas na pesquisa.

Empresas Pesquisadas	Certificação do SGQ	Tempo de certificação	Certificação do SGA	Segmento	Porte	Localização
Empresa - B	ISO 9001 e ISO TS 16949	03 anos	ISO 14001	Automação Industrial e tratamento de resíduos.	Médio	São Paulo e Rio de Janeiro
Empresa - C	ISO 9001 e ISO TS 16949	05 anos	ISO 14001	Laminados de aço	Grande	ABC - SP.
Empresa - D	ISO TS 16949	03 anos	ISO 14001	Cintos de Segurança	Grande	São Paulo - SP
Empresa - E	ISO 9001 e ISO TS 16949	05 anos	ISO 14001	Laminados de aço	Médio	São Paulo - SP
Empresa - F	ISO 9001 e ISO TS 16949	04 anos	ISO 14001	Usinados de Aço	Médio	Timbó - SC

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: Empresas que obtiveram a certificação dos SGs separadamente e integrados posteriormente.

5.2.1 Instrumentos para coleta de dados – Demais empresas

Para a coleta de dados nas empresas pesquisadas (B,C,D,E e F) foi utilizada uma entrevista semi-estruturada com os representantes do SIG das empresas (Apêndice G), para identificar dados gerais que pudessem retratar, de forma resumida, algumas das características da organização. As informações levantadas são referentes à: estrutura organizacional, estrutura funcional para implantação da ISO/TS-16949 e ISO 9001: 2000 e ISO 14001: 2004, escopo das certificações, motivos que levaram a organização a optar pela busca de uma eventual integração destes sistemas de gestão, desafios e benefícios obtidos com o SIG.

A partir desse primeiro levantamento, foi aplicado questionário (Apêndices E e F) com itens fechados, mas que serviram de roteiro estruturado de entrevista, para os colaboradores de diferentes níveis de escolaridade, mesmo aqueles com dificuldade de leitura.

Antes da aplicação do questionário, houve explicação a cada respondente, pelo autor desta pesquisa, sobre cada questão constante e esclarecimento de eventuais dúvidas, obtendo aprovação da maioria dos colaboradores entrevistados, conforme mostra item 6.2.3. O questionário foi definido como instrumento para coleta de informações e a decisão por apresentar o questionário como uma entrevista estruturada em alguns casos, foi a forma encontrada de não se excluir da pesquisa pessoas que pudessem ter dificuldade de manter coesão com o tema referenciado.

Dentro do questionário, objetivou-se verificar como cada entrevistado percebia sua participação no processo de integração dos sistemas de gestão da qualidade e de gestão ambiental e qual a expectativa de participação, de mudanças futuras e desafios e benefícios obtidos com o SIG.

No caso da empresa F onde não foi possível a aplicação pessoalmente da entrevista e do questionário em virtude de haver considerável distância entre o autor desta pesquisa e a organização a ser pesquisada, foi contatado o representante da empresa e a entrevista ocorreu eletronicamente (via *e-mail*) e o questionário e a pesquisa sobre compreensão do questionário foram enviados e retornaram via ECT - Empresa de Correios e Telégrafos (sedex).

O questionário apresentado contém 20 questões fechadas com alternativas dicotômicas (com 02 opções de respostas - sim ou não). As perguntas elaboradas

foram as mesmas para as cinco empresas pesquisadas, independente da função na empresa ou grau de escolaridade.

5.2.2 Teste do questionário utilizado no levantamento de dados

As unidades onde o instrumento de coleta de dados foi testado possuem em média efetivo de 250 a 500 colaboradores em seus quadros funcionais. Os questionários foram respondidos por 30 funcionários de cada empresa pesquisada, sendo estes das áreas produtivas, da qualidade e administrativos, com diferentes níveis de escolaridade.

O questionário (Apêndices E e F), da mesma forma que na empresa A, foi submetido aos respectivos Representantes do SIG, anteriormente à sua aplicação prática, que o consideraram aprovado quanto ao atendimento dos requisitos e sua aplicabilidade e todos se dispuseram a auxiliar aos colaboradores que encontrassem dificuldades para responder.

Posteriormente a aplicação do questionário foi realizada uma pesquisa com os respondentes, com o intuito de verificar as dificuldades para compreensão e preenchimento dos mesmos; os resultados obtidos com as pesquisas e com os dados dos instrumentos do levantamento (questionários) são apresentados no capítulo 6.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentadas as entrevistas com os representantes das empresas, os resultados obtidos com os levantamentos de campo, por meio dos instrumentos de levantamentos de dados (questionários), as informações obtidas com a revisão de literatura e discussão sobre os resultados.

6.1 Entrevistas

A seguir são apresentadas as entrevistas com os Representantes da Direção e da Administração da empresa A, respectivamente.

6.1.1 Entrevista com o RD - Representante da direção

Conforme item 5.5.2 da norma ISO/TS 16949: 2002, “A alta administração deve indicar o RD que independente de outras atividades, deve assegurar que os processos do SGQ sejam estabelecidos, implementados e mantidos e relatar à alta administração todos os problemas do SGQ”. O RD da empresa estudada nesta pesquisa é o gerente da engenharia da qualidade, nomeado pelo diretor superintendente, conforme definido no manual da qualidade da empresa.

Conforme RD, a empresa apresenta estrutura de acordo com a Figura 17.

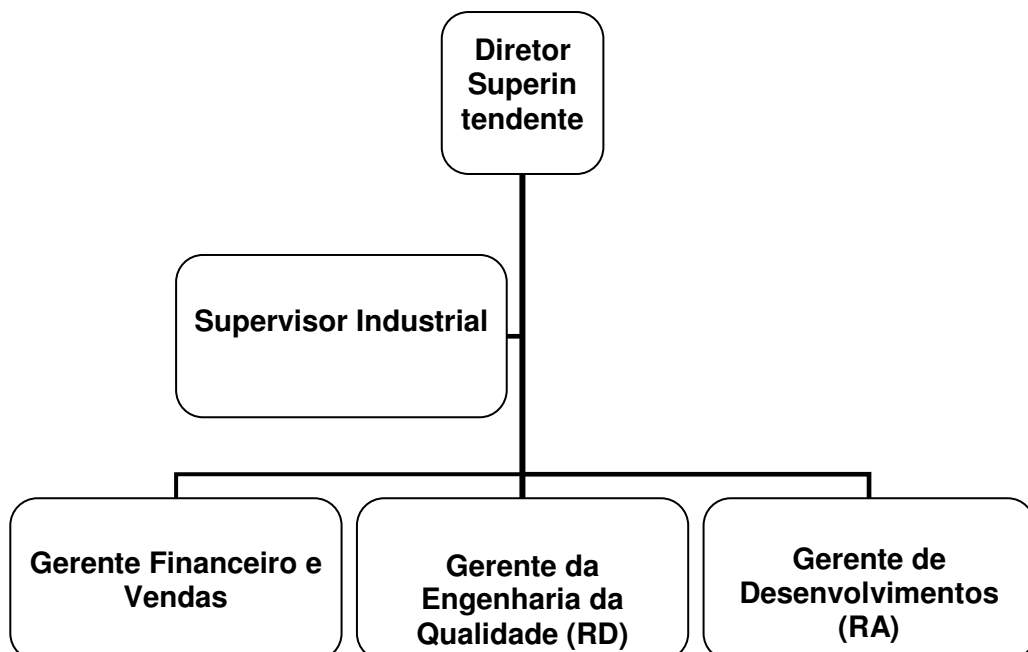


Figura 17 - Estrutura organizacional da empresa A.
Fonte: Empresa A (2006).

Na estrutura apresentada na Figura 17, verifica-se que o supervisor industrial, embora não esteja no nível de gerência, responde diretamente ao diretor superintendente e conforme RD é responsável pelos setores de Logística (programação da produção, almoxarifado e expedição) e de produção (injetoras e linhas de montagem), porém não é diretamente responsável por nenhum dos processos para ISO/TS 16949: 2002, conforme mostra a Figura 17.

Afirma ainda que a preocupação com o sistema de gestão da qualidade não é algo novo na empresa, sendo certificada em 1998 pela norma QS-9000 e que em Novembro de 2004 obteve certificação pela ISO/TS 16949: 2002. Pelo fato de ter em sua carteira clientes que não são pertencentes ao segmento automotivo ou que não exigem a certificação ISO/TS 16949, também optou pelo certificado conforme norma ISO 9001: 2000, quando da certificação, obviamente com acréscimo no valor da auditoria e de emissão dos certificados.

Para a implantação da norma ISO/TS 16949 foi contratada, em meados de 2002, uma empresa de consultoria que deu todo o suporte para:

- a) Divulgação e treinamentos dos requisitos da norma e específicos dos clientes;
- b) Elaboração do manual da qualidade, procedimentos e instruções de trabalho;
- c) Definição da política e dos objetivos da qualidade;
- d) Identificação e interação dos processos do SGQ (conforme mostra a Figura 6);
- e) Realização da primeira auditoria interna do SGQ.

Nesta auditoria foram identificadas sessenta e cinco não-conformidades e dez oportunidades de melhoria, as quais foram devidamente analisadas e concluídas pelos respectivos responsáveis, com suporte da consultoria. Porém, conforme definido no Esquema de Certificação Automotiva para a ISO/TS 16949: 2002 - Regras para obtenção do reconhecimento da IATF 2a. Edição para a ISO/TS 16949: 2002, item 4.1, quando da realização da auditoria pelo OCC, para a obtenção da certificação e auditorias de manutenção, terceiros (inclusive consultores) não podem participar, dar opiniões, sugestões ou interferirem sobre a auditoria.

Conforme RD, o SGQ está certificado pelas normas ISO 9001: 2000 e especificação técnica ISO/TS 16949: 2002 com o seguinte escopo:

“Projeto, manufatura, entrega e serviço de pós-venda de conjuntos medidores de nível de combustível com bombas elétricas, *coolant flow* (sistema de arrefecimento do motor), interruptores elétricos e mecânicos, válvulas solenóides e peças técnicas plásticas injetadas”.

Conforme item 5.3 das normas ISO 9001: 2000 e ISO/TS 16949: 2002, “a alta administração deve assegurar que a política da qualidade seja apropriada aos propósitos da organização, baseada nos objetivos da qualidade, comunicada e entendida por toda a organização e analisada criticamente para manutenção de sua adequação”. Na empresa estudada, a política da qualidade é analisada semestralmente na reunião de análise crítica da alta administração, está divulgada na rede *Intranet* e disposta em quadros por todos os setores, tendo o seguinte escopo:

- a) Cumprir os procedimentos que garantem os processos;
- b) Monitorar os objetivos estabelecidos e implementar ações quando os resultados não são atingidos;
- c) Promover ações de melhoria contínua;
- d) Entregar produtos com qualidade, custo e prazos acordados com os clientes.

Conforme RD, a empresa A tem atualmente cerca de 85% de seus negócios voltados para o segmento de autopeças e destes, 70% diretamente com montadoras de veículos automotores e o restante com sistemistas, ou seja, empresas que fornecem diretamente para as montadoras, fato este que contribuiu significativamente para a implantação e certificação nas normas do SGQ, além da oportunidade de fornecimento para o mercado exterior.

Para o RD a integração dos sistemas de gestão não seria difícil, pois a empresa já possui procedimentos e instruções da qualidade que são integrados, utilizados tanto para o SGQ quanto para o SGA e atualmente aprovados pelo RD e RA:

- Procedimento de controle de documentos, controle de registros, auditorias internas, ação corretiva e preventiva.

Afirma ainda que a integração de outros documentos ocorreria sem dificuldades, como:

- Políticas e manuais da qualidade e ambiental, objetivos e metas, além das auditorias realizadas pelo OCC, que passariam de 03 para 01 por ano ou para 02 por ano, haja vista que as auditorias do SGA são semestrais e do SGQ anuais, sendo que a empresa pode optar pela frequência que melhor adapte ao seu SIG.

A maior dificuldade para a integração, no seu entendimento, seria o rompimento de barreiras, paradigmas, existentes na cultura da empresa de que o SGA e SGQ são distintos e como tal devem ser tratados e a conscientização de todos os envolvidos, inclusive Diretoria, RD, RA e os coordenadores do SGQ e SGA, das necessidades atuais de integração e dos benefícios que esta integração certamente traria à empresa.

6.1.2 Entrevista com o RA - Representante da administração

Conforme item 4.4.1 da norma ISO 14001: 2004, a alta administração da organização deve indicar representante (s) específico (s) da administração o (s) qual (is), independentemente de outras responsabilidades, deve(m) ter função, responsabilidade e autoridade definidas para:

- a) Assegurar que um SGA seja estabelecido, implementado e mantido em conformidade com esta norma;
- b) Relatar à alta administração sobre o desempenho do SGA para análise, incluindo recomendações para melhoria.

O RA da empresa estudada nesta pesquisa é o gerente de desenvolvimentos, nomeado pelo diretor superintendente, conforme definido no manual do SGA da empresa.

Afirma ainda que a preocupação com o sistema de gestão ambiental é algo relativamente novo na empresa, sendo certificada em Dezembro de 2005 pela norma ISO 14001: 1996 e que na auditoria de manutenção em 2006 foi realizado o *upgrade* para a versão 2004.

Conforme relato do RA, a empresa em meados de 2002, havia contratado uma empresa de consultoria para iniciar o processo de implantação do SGA, porém o processo foi abortado alguns meses depois, principalmente, em virtude de que naquela época já havia contrato com outra empresa de consultoria para a

certificação do SGQ conforme norma ISO/TS 16949: 2002 e que se entendeu como prioridade naquele momento.

Após a certificação do SGQ em novembro de 2004, e devido à necessidade de atendimento de alguns clientes, principalmente as montadoras, o processo de implantação e de certificação do SGA foi retomado, a mesma empresa de consultoria foi recontratada e deu todo o suporte para:

- a) Divulgação e treinamentos sobre os requisitos da norma e conscientização para o meio ambiente;
- b) Elaboração do manual ambiental, procedimentos e instruções de trabalho;
- c) Definição da política e dos objetivos ambientais;
- d) Realização da primeira auditoria interna do SGA.

Nesta auditoria foram identificadas quarenta e cinco não-conformidades e quinze oportunidades de melhoria, as quais foram devidamente analisadas e concluídas pelos respectivos responsáveis.

Conforme RA, o SGA está certificado pela norma ISO 14001: 2004 com o seguinte escopo:

“Projeto, manufatura, entrega e serviço de pós-venda de conjuntos medidores de nível de combustível com bombas elétricas, *coolant flow* (sistema de arrefecimento do motor), interruptores elétricos e mecânicos, válvulas solenóides e peças técnicas plásticas injetadas”.

Conforme item 4.2 da norma ISO 14001: 2004, “A política Ambiental é uma declaração da organização expondo suas intenções e seus princípios em relação a seu desempenho ambiental global, que prevê uma estrutura para ação e definição de seus objetivos e metas ambientais”.

Na empresa estudada, a política ambiental tem a seguinte definição:

“Demonstrando seu compromisso com o meio ambiente, a empresa, fabricante de autopeças, estabelece a sua Política Ambiental, que objetiva assegurar:

- a) A identificação dos aspectos ambientais de suas atividades, produtos e serviços e a determinação dos impactos significativos sobre o meio ambiente;

- b) A busca constante da melhoria contínua e a prevenção de poluição relacionada aos aspectos significativos por ela controlados ou influenciados;
- c) A identificação, o acesso e o atendimento às legislações e normas ambientais aplicáveis aos aspectos ambientais de suas atividades, produtos e serviços”.

A Política Ambiental é analisada semestralmente na reunião de análise crítica da alta administração, está divulgada na rede *Intranet* e disposta em quadros por todos os setores.

Conforme RA, a exigência de algumas montadoras, pressão das partes interessadas e dos mercados externos, foram os fatores que mais contribuíram para a busca da certificação do SGA.

Para o RA, a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental não seria difícil, pois, além de a empresa já possuir procedimentos e instruções que estão integrados e atualmente aprovados pelo RD e pelo RA, também possui procedimento de controle de documentos, controle de registros, auditorias internas, ação corretiva e preventiva e instruções de trabalho como a de indicadores.

Afirma, ainda, concordar com o RD, que a integração de outros documentos ocorreria sem dificuldades, como: políticas e manuais da qualidade e ambiental, objetivos e metas, além das auditorias realizadas pelo OCC, que passariam de 03 para 01 por ano.

Concorda, também, que a maior dificuldade para a integração dos sistemas de gestão seria o rompimento de barreiras, paradigmas, existentes na cultura da empresa e que o SGA e SGQ deverão ser tratados em conjunto. Entende, ainda, que deverá haver uma conscientização de todos os envolvidos das necessidades atuais de integração e dos benefícios que esta integração certamente traria à empresa.

Outra preocupação levantada pelo RA, com a integração dos sistemas de gestão, é quanto as não-conformidades levantadas durante uma auditoria de terceira parte realizada pelo OCC, onde uma não-conformidade maior detectada, por exemplo, no SGA pode comprometer o sistema como um todo e vice-versa, mas que entende que se isto ocorrer é porque o sistema integrado está com problema.

Afirma ainda que a integração dos sistemas de gestão, de certa forma, forçaria o SGQ a dar maior ênfase às questões ambientais desde a cotação dos novos produtos até a entrega do produto final ao cliente.

Para atendimento ao item A da política ambiental, o RA faz uma breve descrição das atividades realizadas para o levantamento e identificação dos aspectos ambientais:

- “uma das primeiras atividades realizadas no processo de certificação foi a Identificação e Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais”, (definição de aspectos e impactos ambientais Ver subitem 1.2);

- verificação dos aspectos que tenham impactos significativos sobre o meio ambiente, ou seja, avaliar a significância dos aspectos ambientais e dentro da sistemática adotada pela empresa estudada, conforme mostram o Quadro 8 e Tabela 2, um aspecto ambiental será considerado significativo, quando:

- a) Tiver importância (resultado final) ≥ 82 (Nota de Corte);
- b) Tiver uma legislação que o contempla a ser cumprida, independente de seu resultado final e severidade igual a 9;
- c) Tiver algum interesse para as partes interessadas envolvidas com o aspecto ambiental (pontuação maior que 1), independente de seu resultado final.

Para a realização deste levantamento foram formados 10 grupos, sendo cada grupo formado por 03 pessoas de diversas áreas da organização; primeiramente foi aplicado um treinamento a todos os membros das equipes para que os mesmos pudessem sair a campo e identificar os aspectos que geram algum impacto ao meio ambiente.

Como ferramenta, foi utilizado fluxograma para identificação dos aspectos e impactos significativos (ver Figura 18) e uma Matriz de Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais (ver Tabela 2 e Quadro 8), que possibilita a verificação através de pontuação, se o impacto causado é ou não significativo; caso seja considerado significativo um plano de ações deve ser iniciado e medidas de mitigação deverão ser tomadas.

Tabela 2 - Identificação de aspectos e impactos ambientais - Exemplos.

Item	Impactos Ambientais	Controle	Observações	Sugestão de Melhoria	Leis / Regulamento	Abrangência	Freq./ Prob.	Severidade	Partes Interes.	Requisito Voluntário	Resultado Final	É significativo? (1)	Interação com SGA
01	Contaminação Solo	Direto	N/A	Bandejas de contenção	N/A	3	3	9	3	1	243	SIM	PA005
02	Contaminação Solo	Direto	Avaliar Fornecedor	N/A	L30, L68	3	3	9	1	3	243	SIM	IA001
03	Contaminação Solo / Água	Direto	Avaliar Fornecedor	N/A	L17, L68	3	1	9	1	3	81	SIM	IA001
04	Contaminação Solo	Direto	Avaliar Fornecedor	N/A	L17, L24, L27	3	1	1	1	1	3	NÃO	IA001
05	Contaminação Solo	Direto	N/A	N/A	N/A	3	1	3	1	1	9	NÃO	PA005
06	Contaminação Solo	Direto	N/A	N/A	N/A	3	1	3	1	1	9	NÃO	IA001

Fonte: Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais da empresa A (2007).

(1): Nota de corte = 82,00.

Legenda:

N/A: Não Aplicável. L: Legislação Aplicável (Numeração conforme listagem de normas da empresa estudada). PA: Procedimento Ambiental. IA: Instrução Ambiental.

Item	Área	Processo	Atividade	Aspecto Ambiental (por extenso)	Aspecto Ambiental		
					Ação	Palavra Chave	Qualificação da Palavra Chave
01	Manutenção Mecânica	Manutenção de Máquinas	Troca de óleo	Vazamento	Vazamento	Óleo	Óleo Hidráulico
02	Manutenção Mecânica	Manutenção de Máquinas	Troca de óleo	Descarte	Disposição	Óleo	Óleo Hidráulico
03	Manutenção Mecânica	Manutenção de Máquinas	Manutenção corretiva	Descarte	Disposição	Resíduo	Filtro do compressor
04	Manutenção Predial	Manutenção Predial	Reparo alvenaria	Descarte	Disposição	Resíduo	Construção Civil
05	Manutenção Predial	Manutenção Predial	Pintura	Armazenamento	Armazenamento	Produto químico	Tintas e Solventes
06	Manutenção Predial	Manutenção Predial	Serralheria	Geração	Disposição	Resíduo	Aço

Quadro 8 - Identificação de aspectos e impactos ambientais - Exemplos.
 Fonte: Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais da empresa A (2007).

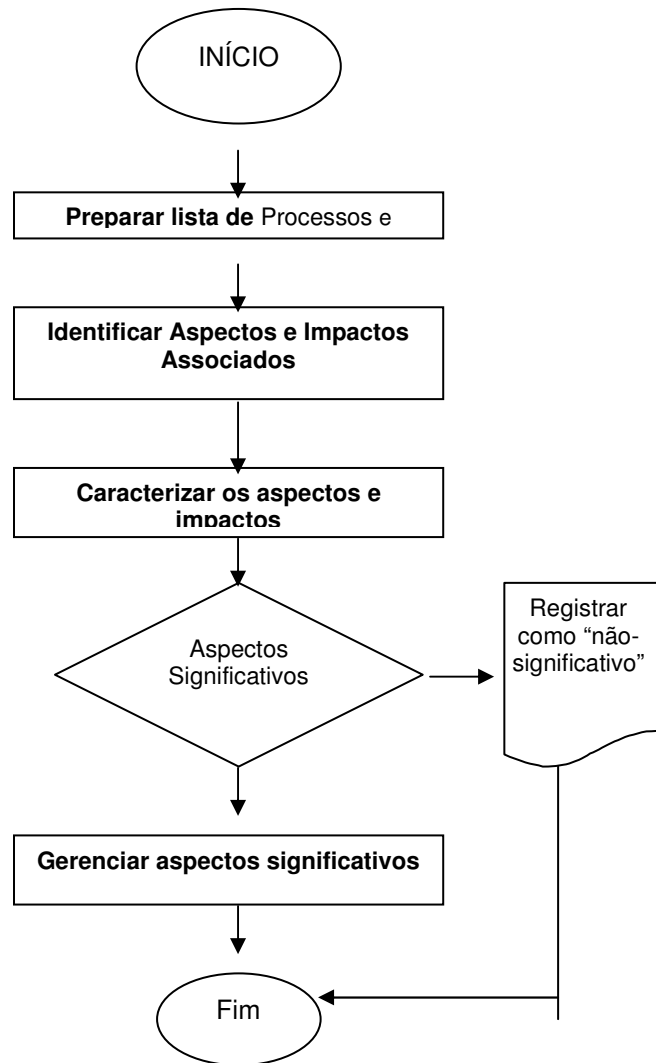


Figura 18 – Fluxograma de levantamento e avaliação de aspectos e impactos.
 Fonte: Elaboração do autor, 2007.

Conforme o coordenador do SGA, a Matriz, chamada na empresa de LAIA – Levantamento dos Aspectos e Impactos Ambientais, é um documento vivo, deve ser revisada periodicamente e a cada alteração de produto e processo, rotina de trabalho, reclamação de cliente etc., para ser avaliado se há ou haverá um novo aspecto ou se houve alterações dos aspectos já detectados.

6.1.3 Resultado do Levantamento Detalhado na Empresa A

Neste item são apresentados os resultados obtidos com o retorno do instrumento de levantamento de dados (questionário), Apêndices C e F, aplicado na empresa A.

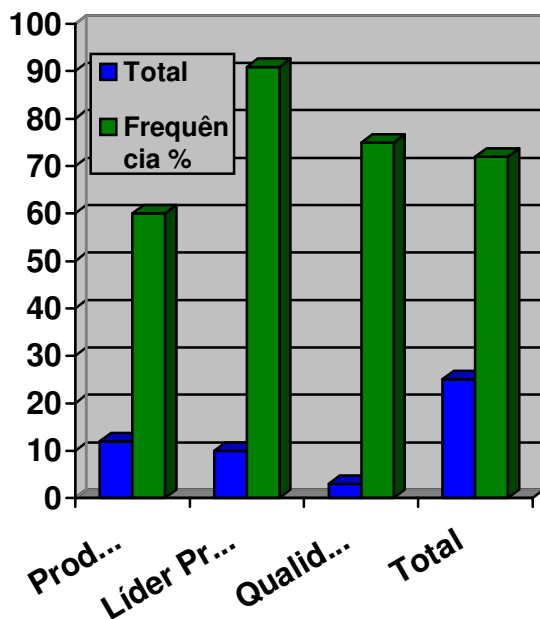
Estão detalhados os resultados obtidos nos questionários com o público alvo (público interno) da empresa A e a consolidação das respostas por meio de tabelas (Tabela 3 a 22) e considerações específicas, além de comentários e sugestões dos respondentes e do autor desta pesquisa, quando houver. A Tabela 3, a seguir, apresenta as respostas relativas à questão 1.

Tabela 3 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 1).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item b)	Sim	12	60,0
		Não	08	40,0
Líder de Processo (ISO/TS16949)	Específico (item b)	Sim	10	90,9
		Não	01	9,1
Qualidade / Ambiental	Específico (item b)	Sim	03	75,0
		Não	01	25,0
Total	Específico (item b)	Sim	25	72,0
		Não	10	28,0

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 1 – Você considera que se o SGQ e SGA forem integrados a empresa passará a compreender melhor os sistemas?



Nesta questão verifica-se que para pouco mais da metade (60%) dos colaboradores da produção entrevistados, com a integração dos sistemas de gestão, a empresa passará a ter melhor compreensão, enquanto que para os líderes de processo (90,9%) e para os colaboradores da qualidade (75%), esta convicção é muito maior.

Figura 19 – Questão 1 (Empresa A).

Fonte: Elaboração do autor (2008).

Apesar disso, chama atenção a diferença nas respostas das áreas de Qualidade e Ambiental. Conforme comentado pela maioria dos colaboradores entrevistados, o SGA deveria estar mais integrado, desde o início do desenvolvimento de novos produtos e projetos, e deveria haver mais divulgação e treinamentos.

A Tabela 4 apresenta as respostas relativas à questão 2. Nas respostas para a questão dois, a grande maioria dos colaboradores entrevistados respondeu “sim”, entendendo que para a elaboração dos procedimentos e instruções operacionais o envolvimento do pessoal diretamente relacionado é necessário. Segundo alguns colaboradores, principalmente, na elaboração dos procedimentos do SGA não houve participação do pessoal do chão-de-fabrica e também na elaboração de algumas instruções operacionais do SGQ.

A Tabela 5 apresenta as respostas relativas à questão 3. Para essa questão, em média, 88 % dos respondentes entendem que o número de procedimentos e de instruções operacionais aumentou com a certificação do SGQ e posteriormente do SGA.

Tabela 4 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 2).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item b)	Sim	16	80,0
		Não	04	20,0
Líder de Processo (conf. ISOTS 16949)	Específico (item b)	Sim	11	100,0
		Não	00	0,0
Qualidade / Ambiental	Específico (item b)	Sim	03	75,0
		Não	01	25,0
Total	Específico (item b)	Sim	30	85,0
		Não	05	15,0

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 2 - Você considera que a participação direta dos envolvidos, na elaboração de procedimentos e instruções operacionais do SGQ e SGA é necessária?

Tabela 5 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 3).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item a)	Sim	18	90,0
		Não	02	10,0
Líder de Processo (conf. ISOTS 16949)	Específico (item a)	Sim	09	81,8
		Não	02	18,2
Qualidade / Ambiental	Específico (item a)	Sim	04	100,0
		Não	00	0,0
Total	Específico (item a)	Sim	31	88,0
		Não	04	12,0

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 3 - Com a certificação do sistema de gestão da qualidade na norma ISO/TS 16949: 2002 e do sistema de gestão ambiental na norma ISO 14001: 2004, você considera que aumentou o número procedimentos e de instruções operacionais?

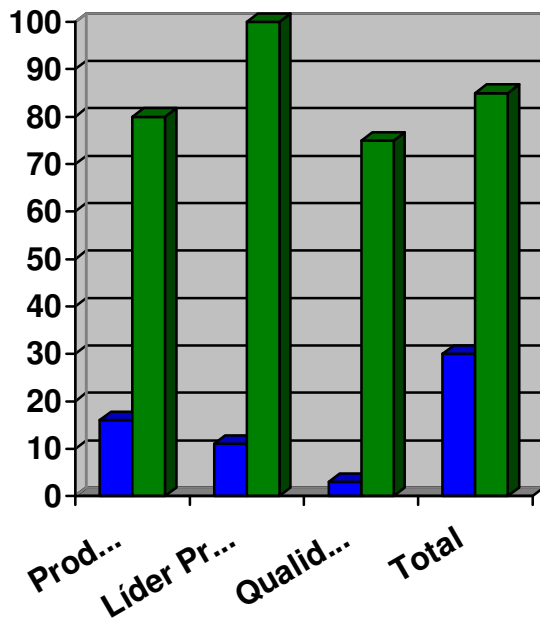


Figura 20 – Questão 2 (Empresa A).
Fonte: Elaboração do autor (2008).

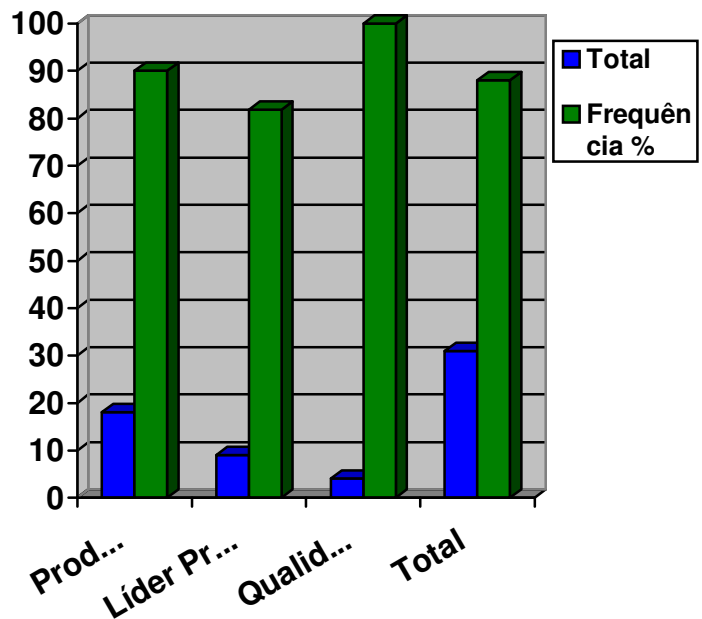


Figura 21 – Questão 3 (Empresa A).
Fonte: Elaboração do autor (2008).

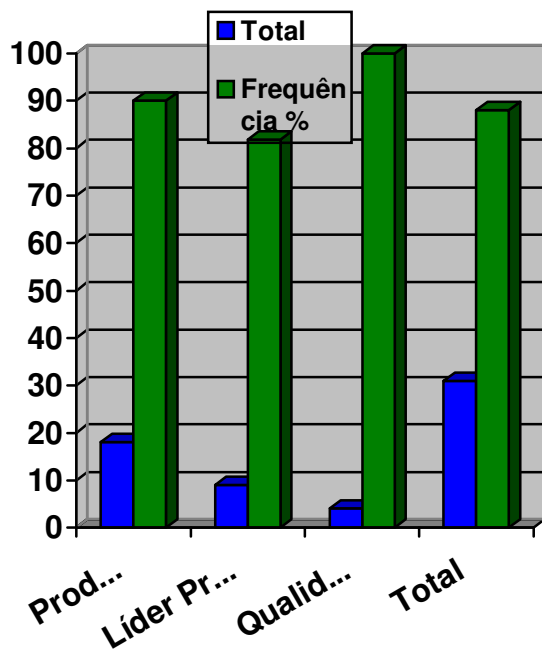
A Tabela 6 apresenta as respostas relativas à questão 4.

Tabela 6 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 4).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item a)	Sim	18	90,0
		Não	02	10,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Específico (item a)	Sim	09	81,8
		Não	02	18,2
Qualidade / Ambiental	Específico (item a)	Sim	04	100,0
		Não	00	0,0
Total	Específico (item a)	Sim	31	88,0
		Não	04	12,0

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 4 - Você considera que a empresa passou a realizar mais treinamentos para qualificação dos colaboradores após a certificação do SGQ e SGA?



A grande maioria dos colaboradores que responderam à questão 4 entendem que a realização de treinamentos após a certificação do SGQ e do SGA aumentou, mas, que conforme relatos destes, em entrevista informal, a maioria são voltados para o SGQ ou para melhoria da realização das atividades do trabalho e raras são as vezes que se destinam ao SGA.

Figura 22 – Questão 4 (Empresa A).

Fonte: Elaboração do autor (2008).

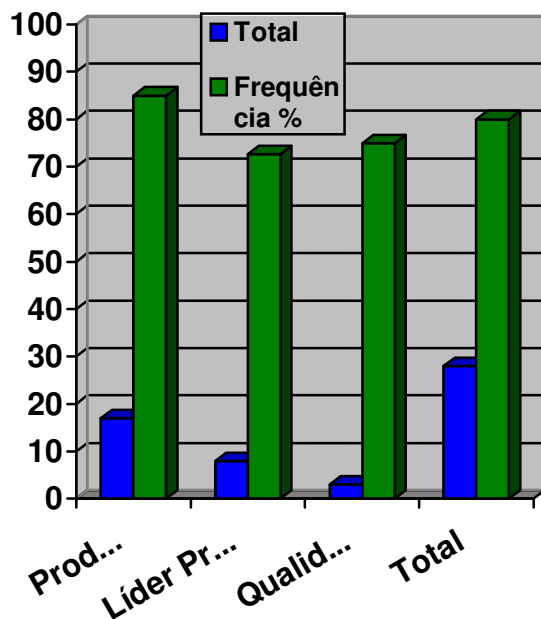
Deste modo, respeitadas as carências específicas, há a necessidade de o planejamento dos treinamentos serem realizado dando ênfase aos dois sistemas de gestão (qualidade e ambiental), quando os treinamentos não puderem ser realizados em conjunto. A Tabela 7 apresenta as respostas relativas à questão 5.

Tabela 7 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 5).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item a)	Sim	17	85,0
		Não	03	15,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Específico (item a)	Sim	08	72,7
		Não	03	27,3
Qualidade / Ambiental	Específico (item a)	Sim	03	75,0
		Não	01	25,0
Total	Específico (item a)	Sim	28	80,0
		Não	07	20,0

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 5 - Você considera que a quantidade de auditorias (internas e externas) aumentou?

**Figura 23** – Questão 5 (Empresa A).

Fonte: Elaboração do autor (2008)

O resultado desta questão mostra que os colaboradores, sejam dos setores produtivos ou de outras áreas (qualidade, administrativo etc.), entendem que houve um acréscimo na quantidade de auditorias à empresa A.

A Tabela 8 apresenta as respostas relativas à questão 6.

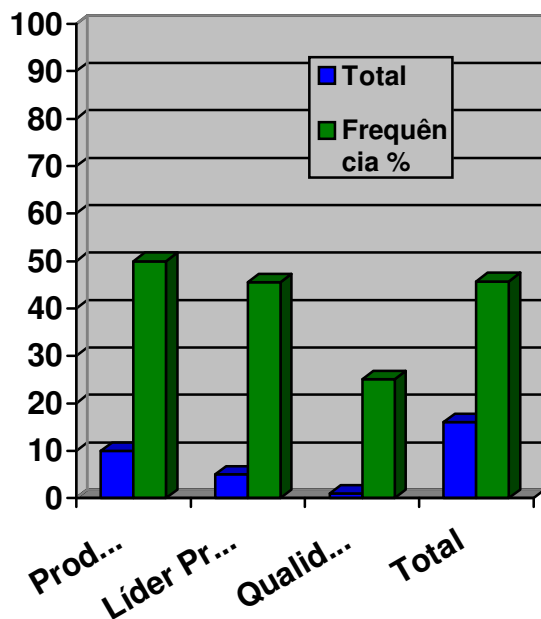
O item auditoria interna faz parte das duas normas em questão, ISO /TS 16949:2002 e ISO 14001:2004, sendo obrigatório para ambas e aliado tem-se as auditorias que periodicamente são realizadas pelo OCC, auditorias de clientes etc.

Tabela 8 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 6).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item a)	Sim	10	50,0
		Não	10	50,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Específico (item a)	Sim	05	45,5
		Não	06	54,5
Qualidade / Ambiental	Específico (item a)	Sim	01	25,0
		Não	03	75,0
Total	Específico (item a)	Sim	16	45,7
		Não	19	54,3

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 6 – Você considera que os resultados das auditorias (internas e externas) têm sido divulgados a todos os níveis da empresa?

**Figura 24** – Questão 6 (Empresa A).

Fonte: Elaboração do autor (2008)

Portanto, recomenda-se que todos os resultados de auditorias (internas e externas) sejam tratados nas reuniões de análise crítica pela administração e divulgados para todos os níveis da organização, pois toda auditoria cria uma expectativa muito grande a todos e se não houver um retorno sobre o resultado

A questão seis apresenta um resultado que mostra que a divulgação dos resultados obtidos em auditorias, sejam internas ou externas, está deficitária e precisa de aprimoramento. Alguns colaboradores que optaram pela alternativa negativa em sua resposta ao questionário, argumentaram sequer saber do resultado da última auditoria do SGA realizada há poucos meses.

alcançado, certamente não haverá um envolvimento de todos nas ações corretivas a serem tomadas e para auditorias posteriores.

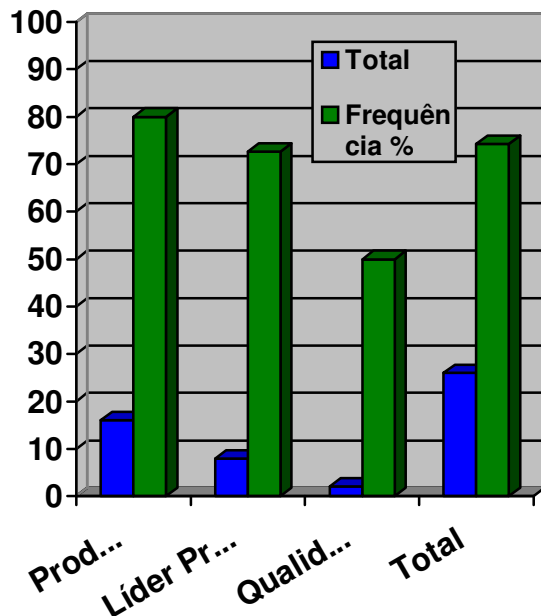
A Tabela 9 apresenta as respostas relativas à questão 7.

Tabela 9 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 7).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item b)	Sim	16	80,0
		Não	04	20,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Específico (item b)	Sim	08	72,7
		Não	03	27,3
Qualidade / Ambiental	Específico (item b)	Sim	02	50,0
		Não	02	50,0
Total	Específico (item b)	Sim	26	74,3
		Não	09	25,7

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 7 – Você considera que houve alteração para melhor na sua rotina de trabalho, devido à implantação dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental?



Nesta questão observa-se que entre os colaboradores da produção e os líderes de processo a maioria entende que houve melhoria na rotina de trabalho em virtude da certificação do SGQ e posteriormente do SGA, já entre os colaboradores da área da qualidade / ambiental apenas metade dos entrevistados concordaram. Divulgado em entrevista informal, com estes colaboradores,

Figura 25 – Questão 7 (Empresa A).

Fonte: Elaboração do autor (2008)

que aumentou a carga de trabalho destes após a certificação do SGQ e SGA.

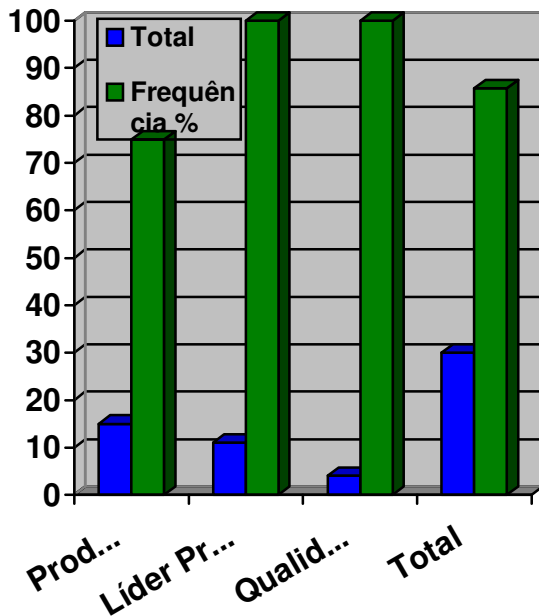
A Tabela 10 apresenta as respostas relativas à questão 8.

Tabela 10 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 8).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item c)	Sim	15	75,0
		Não	05	25,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Específico (item c)	Sim	11	100,0
		Não	00	0,0
Qualidade / Ambiental	Específico (item c)	Sim	04	100,0
		Não	00	0,0
Total	Específico (item c)	Sim	30	85,7
		Não	05	14,3

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 8 – Você considera que a integração dos sistemas de gestão (qualidade e meio ambiente) pode proporcionar a redução de custos de certificação, auditorias, documentação e manutenção destes sistemas?



Na questão oito verifica-se nas respostas de todos os colaboradores da área da qualidade e líderes de processos, concordarem que a integração dos sistemas de gestão proporcionará a redução de custos de certificação, auditorias, documentação e manutenção destes sistemas. Já para os colaboradores da produção entrevistados, o resultado não foi unânime, 25% destes

Figura 26 – Questão 8 (Empresa A).

Fonte: Elaboração do autor (2008)

colaboradores não concordaram e destes 80% disseram que para a certificação do SGQ e do SGA a mesma expectativa foi criada e que ao contrário só aumentaram a quantidade de auditorias e de documentos e que não têm acesso aos custos

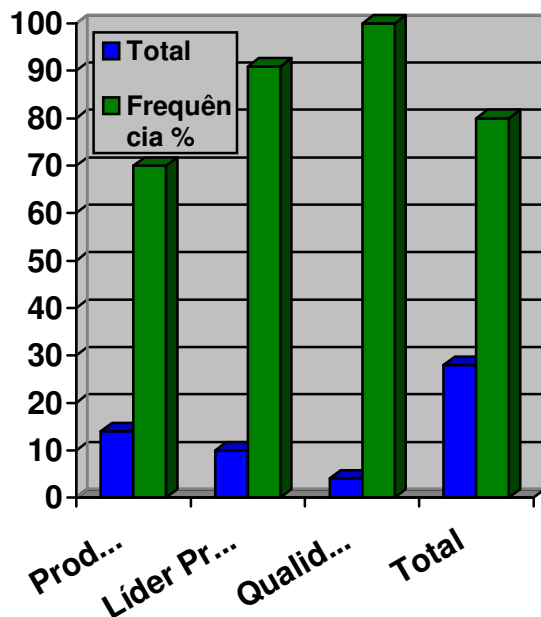
envolvidos, porém acreditam que também aumentaram. A Tabela 11 apresenta as respostas relativas à questão 9.

Tabela 11 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 9).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item a)	Sim	14	70,0
		Não	06	30,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Específico (item a)	Sim	10	90,9
		Não	01	9,1
Qualidade / Ambiental	Específico (item a)	Sim	04	100,0
		Não	00	0,0
Total	Específico (item a)	Sim	28	80,0
		Não	07	20,0

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 9 – Você acredita que a integração dos sistemas de gestão pode ocasionar a unificação da documentação de maneira integrada?



Para a maioria dos colaboradores entrevistados (80%), a integração dos sistemas de gestão pode ocasionar a unificação da documentação e que esta ocorrerá de maneira integrada. Constatou-se, também, com os líderes de processo e respondentes da área da qualidade, que estes sabiam que a empresa A possui atualmente procedimentos que já são unificados e estão integrados, como por

Figura 27 – Questão9 (Empresa A).

Fonte: Elaboração do autor (2008)

exemplo controle de documentos, de registros, de auditorias etc. e que a integração dos demais deve ocorrer sem maiores dificuldades. Provavelmente, o percentual atingido pelos respondentes das áreas produtivas foi menor em virtude de os

mesmos não terem esta informação, cabendo, neste caso, maior divulgação a estes níveis.

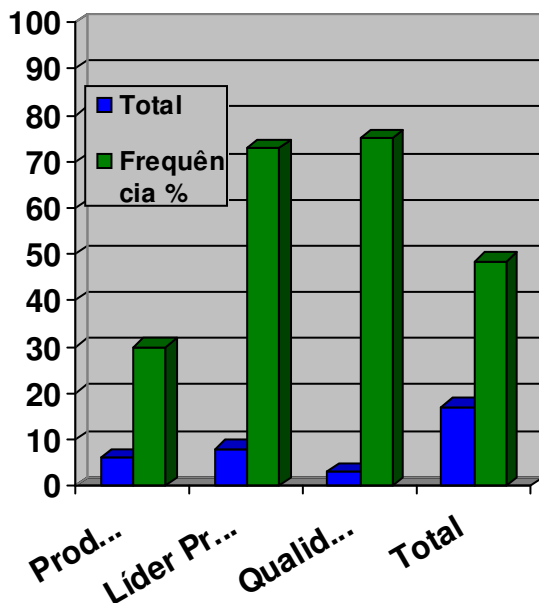
A Tabela 12 apresenta as respostas relativas à questão 10

Tabela 12 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 10).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Geral	Sim	06	30,0
		Não	14	70,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Geral	Sim	08	72,7
		Não	03	27,3
Qualidade / Ambiental	Geral	Sim	03	75,0
		Não	01	25,0
Total	Geral	Sim	17	48,5
		Não	18	51,5

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 10 – Você acredita que a imagem pública da empresa pode melhorar com a implantação de um sistema integrado de gestão?



No resultado das respostas desta questão verifica-se que os colaboradores da área produtiva, na grande maioria (70%), não entendem que a integração do SGQ com o SGA possa melhorar a imagem pública da empresa. Questionados pelo autor desta pesquisa, os colaboradores que optaram pela segunda alternativa (não) afirmaram que o fato de se integrar sistemas internos de gestão

Figura 28 – Questão 10 (Empresa A).

Fonte: Elaboração do autor (2008)

não iria impactar na imagem pública da empresa, pois a certificação seria mantida não sendo alterada. Recomenda-se maior divulgação aos colaboradores da produção sobre os benefícios que o SIG pode trazer à empresa A.

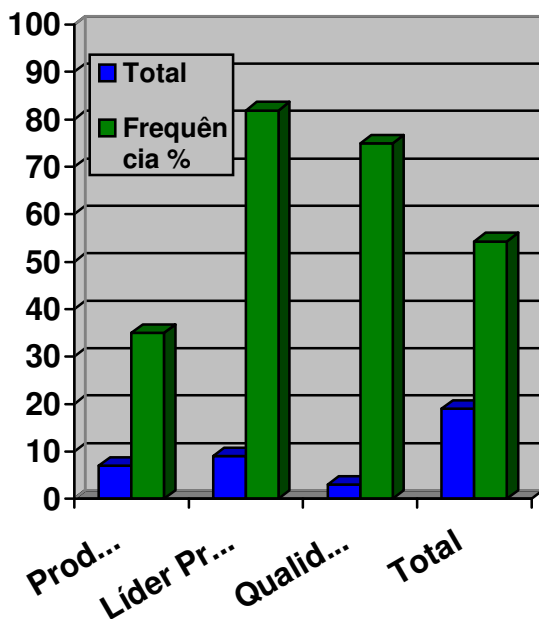
Para os colaboradores da área da qualidade e líderes de processo questionados, entendem que se houver a integração do SGQ com o SGA deva melhorar a imagem pública da empresa, principalmente perante outras empresas que já possuem seus sistemas de gestão integrados. A Tabela 13 apresenta as respostas relativas à questão 11.

Tabela 13 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 11).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Geral	Sim	07	35,0
		Não	13	65,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Geral	Sim	09	81,9
		Não	02	18,1
Qualidade / Ambiental	Geral	Sim	03	75,0
		Não	01	25,0
Total	Geral	Sim	19	54,3
		Não	16	45,7

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 11 – Você acha que a satisfação dos clientes internos e externos pode melhorar com a implantação de um sistema integrado de gestão?



Nesta questão, assim como na questão anterior, os colaboradores da área produtiva na sua maioria afirmaram que a integração do SGQ com o SGA não deve melhorar a satisfação seja dos clientes internos quanto dos clientes externos. Alguns dos respondentes da produção afirmam que a satisfação do cliente, no entender deles, não ocorreu devido às reclamações constantes dos

Figura 29 – Questão 11 (Empresa A).
Fonte: Elaboração do autor (2008)

clientes, principalmente, quanto à qualidade.

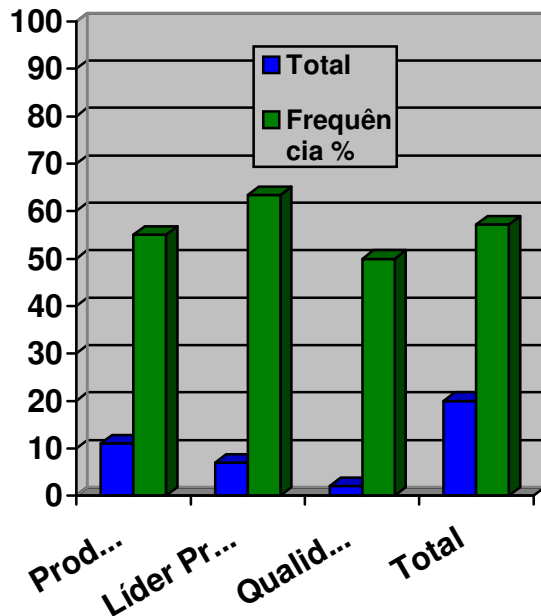
Comparando-se às respostas obtidas das demais áreas, a satisfação dos clientes, no entender destes, deve melhorar com a implantação do SIG, principalmente perante outras empresas que já possuem seus sistemas de gestão integrados. A Tabela 14 apresenta as respostas relativas à questão doze.

Tabela 14 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 12).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Geral	Sim	11	55,0
		Não	09	45,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Geral	Sim	07	63,4
		Não	04	36,6
Qualidade / Ambiental	Geral	Sim	02	50,0
		Não	02	50,0
Total	Geral	Sim	20	57,2
		Não	15	42,8

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 12 – Você acredita que atualmente num mercado consumidor globalizado, um sistema integrado de gestão, possa destacar a empresa como fator diferencial de competitividade?



A questão de número doze mostrou um equilíbrio entre as alternativas (sim e não), principalmente entre os colaboradores das áreas produtivas e da qualidade e ambiental e somente entre os líderes de processo verificou-se que pouco mais da metade entendem que a integração do SGQ com o SGA pode destacar a empresa como um fator positivo de competitividade.

Figura 30 – Questão 12 (Empresa A).
Fonte: Elaboração do autor (2008)

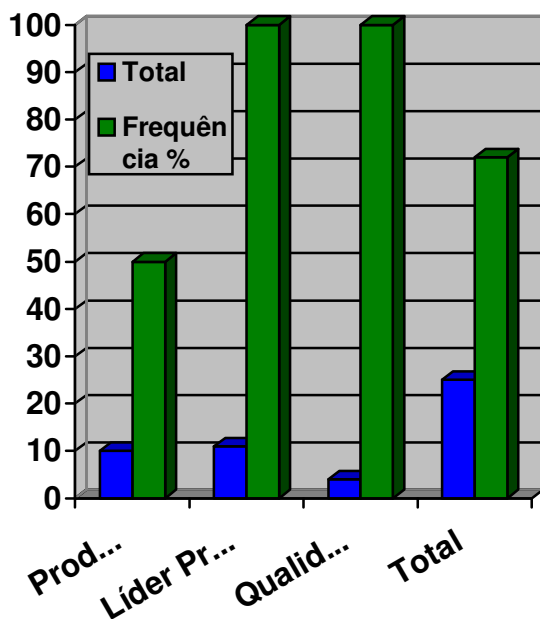
A Tabela 15 apresenta as respostas relativas à questão 13.

Tabela 15 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 13).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item a)	Sim	10	50,0
		Não	10	50,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Específico (item a)	Sim	11	100,0
		Não	00	00,0
Qualidade / Ambiental	Específico (item a)	Sim	04	100,0
		Não	00	00,0
Total	Específico (item a)	Sim	25	72,0
		Não	10	28,0

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 13 – Você acha que um sistema integrado de gestão deve ser dirigido por um único gestor (ou gerente), que domine os sistemas de gestão da qualidade e ambiental?



Nas respostas para a questão treze verifica-se que houve uma disparidade entre o resultado dos questionários respondidos pelos colaboradores da área da qualidade e ambiental e líderes de processos em relação ao resultado obtido dos questionários respondidos pelos colaboradores das áreas produtivas. Em entrevista informal, com alguns dos respondentes das áreas produtiva, foi

Figura 31 – Questão 13 (Empresa A).

Fonte: Elaboração do autor (2008)

constatado que os sistemas de gestão, segundo eles, estão bem administrados e que mesmo com a integração, os responsáveis deveriam permanecer os mesmos.

Realizando o mesmo questionamento aos respondentes da qualidade e aos líderes de processo, entendem que poderia ser mantida a divisão atual na empresa

A, com dois gestores, porém seria necessário que ambos tivessem um domínio maior do outro sistema de gestão.

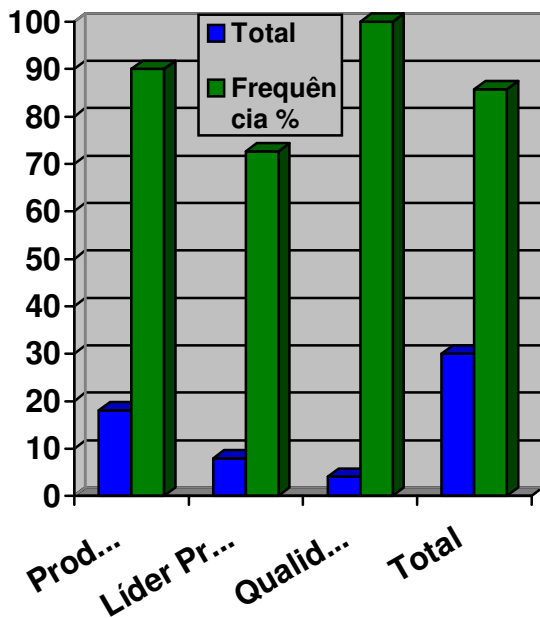
A Tabela 16 apresenta as respostas relativas à questão 14.

Tabela 16 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 14).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item b)	Sim	18	90,0
		Não	02	10,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Específico (item b)	Sim	08	72,7
		Não	03	27,3
Qualidade / Ambiental	Específico (item b)	Sim	04	100,0
		Não	00	00,0
Total	Específico (item b)	Sim	30	85,7
		Não	05	14,3

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 14 – Você acredita que a experiência das pessoas que trabalham na empresa com os sistemas de gestão da qualidade e ambiental é um fator importante para facilitar a implantação de um sistema integrado de gestão?



Nesta questão evidencia-se que para a grande maioria, 30 colaboradores dos 35 entrevistados, a experiência e o conhecimento daquelas pessoas envolvidas na implantação, implementação e certificação do SGQ e do SGA devem ser utilizados e é considerado por estes como um fator de grande importância para a implantação de um SIG na empresa A.

Figura 32 – Questão 14 (Empresa A).
Fonte: Elaboração do autor (2008)

A Tabela 17, a seguir, apresenta as respostas relativas à questão 15.

Tabela 17 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 15).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Geral	Sim	13	65,0
		Não	07	35,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Geral	Sim	06	64,5
		Não	05	35,5
Qualidade / Ambiental	Geral	Sim	01	25,0
		Não	03	75,0
Total	Geral	Sim	20	57,2
		Não	15	42,8

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 15 – Você acredita que para a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental será necessária a contratação de consultores (terceiros)?

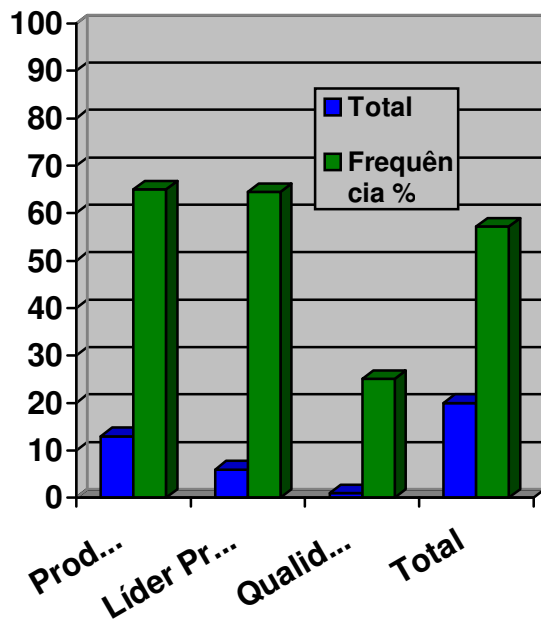


Figura 33 – Questão 15 (Empresa A).

Fonte: Elaboração do autor (2008)

muito provavelmente pelo fato de estarem mais envolvidos na implantação do SGQ e posteriormente do SGA.

Nesta questão verifica-se que a utilização de terceiros (consultores) para a integração do SGQ com o SGA foi considerada como essencial pelos entrevistados líderes de processo e dos setores produtivos, porém para os colaboradores da área da qualidade e ambiental na maioria, considerou que não será necessária a contratação destes profissionais,

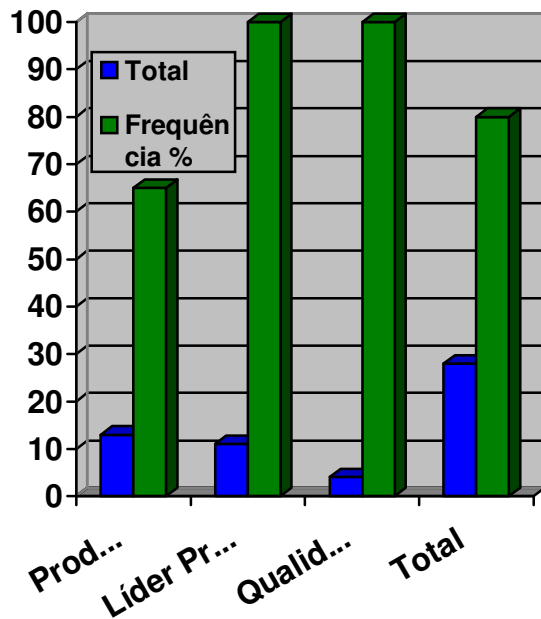
A Tabela 18 apresenta as respostas relativas à questão 16.

Tabela 18 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 16).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item c)	Sim	13	65,0
		Não	07	35,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Específico (item c)	Sim	11	100,0
		Não	00	00,0
Qualidade / Ambiental	Específico (item c)	Sim	04	100,0
		Não	00	00,0
Total	Específico (item c)	Sim	28	80,0
		Não	07	20,0

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 16 – Você acha que os sistemas de gestão da qualidade e ambiental têm atividades e procedimentos afins que podem ser realizados de forma integrada (unificada)?



Nas respostas para a questão dezesseis, entre os líderes de processo e colaboradores da área da qualidade todos entendem que o SGQ e SGA têm atividades e procedimentos afins que podem ser realizados de forma unificada. Estes respondentes afirmam que já há procedimentos integrados e que atualmente são aprovados pelo RD e RA.

Figura 34 – Questão 16 (Empresa A).

Fonte: Elaboração do autor (2008)

Para os colaboradores diretamente envolvidos na área produtiva esta percepção não é totalitária, mas a maioria dos entrevistados desta área compartilha

da percepção que procedimentos e atividades afins podem ser unificados e integrados.

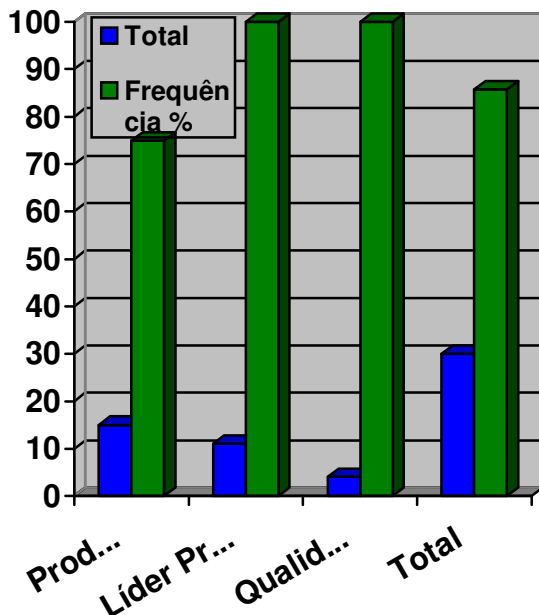
A Tabela 19 apresenta as respostas relativas à questão 17.

Tabela 19 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 17).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item c)	Sim	15	75,0
		Não	05	25,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Específico (item c)	Sim	11	100,0
		Não	00	00,0
Qualidade / Ambiental	Específico (item c)	Sim	04	100,0
		Não	00	00,0
Total	Específico (item c)	Sim	30	85,7
		Não	05	14,3

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 17 – Você acha que o estabelecimento de um sistema integrado de gestão, deva ser considerado como um desafio organizacional, buscando a contínua inovação e sobrevivência empresarial?



Esta questão mostra que 85,7% do total dos entrevistados na empresa A consideram que a integração do SGQ com o SGA é um desafio para a organização e mostrará que a mesma está em busca de melhoria contínua e de sua sobrevivência no mercado em que atua.

Figura 35 – Questão 17 (Empresa A).

Fonte: Elaboração do autor (2008)

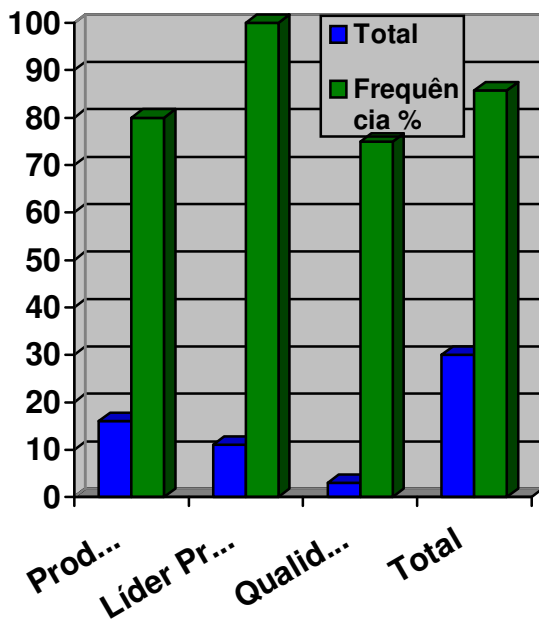
Para a maioria dos respondentes a empresa já deveria estar buscando esta integração, a qual já foi atingida por alguns dos concorrentes da empresa; esta argumentação mostra que os colaboradores dos setores produtivos estão, de certa forma, inteirados e com uma percepção mais apurada do mercado. A Tabela 20 apresenta as respostas relativas à questão 18.

Tabela 20 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 18).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item c)	Sim	16	80,0
		Não	04	20,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Específico (item c)	Sim	11	100,0
		Não	00	00,0
Qualidade / Ambiental	Específico (item c)	Sim	03	75,0
		Não	01	25,0
Total	Específico (item c)	Sim	30	85,7
		Não	05	14,3

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 18 – De acordo com seu conhecimento sobre a empresa, você acredita que o maior desafio para a integração dos sistemas de gestão, deva ser a cultura organizacional em que qualidade e meio ambiente são assuntos diferentes e devem ser tratados separadamente?



Para a maioria dos colaboradores que optaram pela segunda alternativa (não), quando entrevistados informalmente, afirmaram que o envolvimento e reconhecimento da alta administração da empresa A, com a integração dos sistemas de gestão, é o maior desafio da empresa e pode também, estar relacionado a esta mesma cultura organizacional.

Figura 36 – Questão 18 (Empresa A).

Fonte: Elaboração do autor (2008)

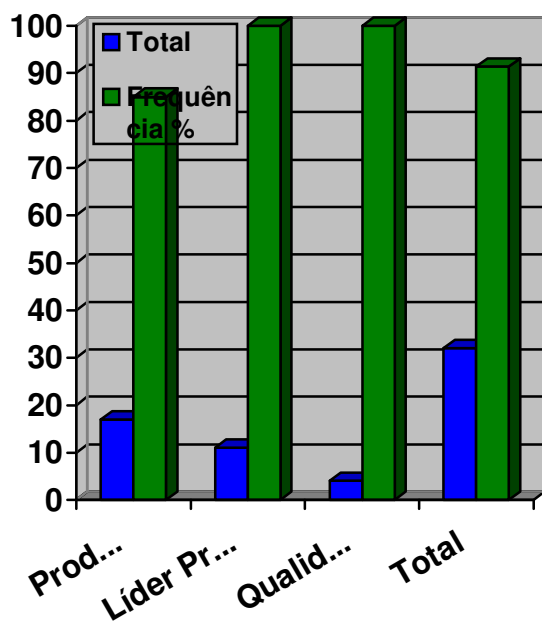
A Tabela 21, a seguir, apresenta as respostas relativas à questão 19.

Tabela 21 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 19).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item c)	Sim	17	85,0
		Não	03	15,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Específico (item c)	Sim	11	100,0
		Não	00	00,0
Qualidade / Ambiental	Específico (item c)	Sim	04	100,0
		Não	00	00,0
Total	Específico (item c)	Sim	32	91,4
		Não	03	8,6

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 19 – Você acha que o melhor momento para estabelecer um sistema integrado de gestão na empresa, é quando a diretoria estiver totalmente comprometida com a implantação do mesmo?



O comprometimento da alta administração na implantação do SIG para 91,4% dos entrevistados é necessário e considerado como o melhor momento para este trabalho. Sendo que para a grande maioria dos entrevistados este momento ainda não foi alcançado, entendendo que a alta administração não está totalmente envolvida ou convencida da real necessidade de aplicar

Figura 37 – Questão 19 (Empresa A).

Fonte: Elaboração do autor (2008)

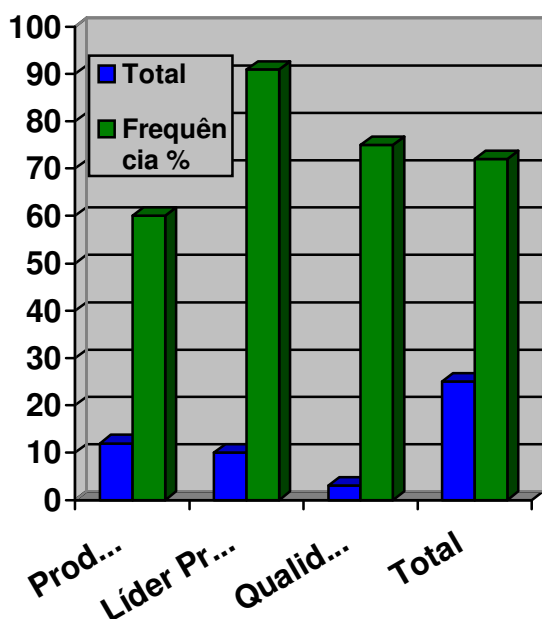
investimentos, sem retorno aparente, para a integração do SGA e SGQ. Para estes colaboradores cabe ao RD e RA e aos coordenadores do SGA e SGQ, respectivamente, apresentarem dados relevantes principalmente nas reuniões de análise crítica pela alta administração da necessidade e benefícios que a integração pode trazer à organização. A Tabela 22 apresenta as respostas relativas à questão 20.

Tabela 22 - Resposta ao questionário pela empresa A (Questão 20).

Respondente (Setor)	Objetivo relacionado	Alternativa	Total	Frequência (%)
Produção	Específico (item c)	Sim	09	45,0
		Não	11	55,0
Líder de Processo (conf. ISO TS 16949)	Específico (item c)	Sim	06	54,5
		Não	05	45,5
Qualidade / Ambiental	Específico (item c)	Sim	02	50,0
		Não	02	50,0
Total	Específico (item c)	Sim	17	48,6
		Não	18	51,4

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Questão 20 – Você acredita que a empresa atualmente está preparada para esta integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental?



Esta, certamente, foi a questão em que houve maior equilíbrio entre as alternativas, mostrando que para metade dos colaboradores entrevistados a empresa A atualmente não está preparada para início dos trabalhos de integração dos sistemas de gestão da qualidade e de gestão ambiental.

Figura 38 – Questão 20 (Empresa A).

Fonte: Elaboração do autor (2008)

Para a maioria dos respondentes que optaram pela segunda alternativa (não), esta preparação, ou o melhor momento, será quando a alta administração estiver favorável, apoiando e incentivando a integração, caso contrário não deva nem ocorrer.

A Tabela 23 apresenta a síntese dos aspectos levantados.

Tabela 23 – Síntese das respostas obtidas na Empresa A.

Questão	TEMAS	Respostas (%)				
		P	LP	Q	T	
Vantagens da integração	1	Aumento da compreensão	60,0	90,9	75,0	72,0
	7	Melhoria da rotina de trabalho	80,0	72,7	50,0	74,3
	8	Redução de custos	75,0	100,0	100,0	85,7
	10	Melhoria da imagem pública	30,0	72,7	75,0	48,5
	11	Melhoria da satisfação do cliente	35,0	81,9	75,0	54,3
	12	É diferencial de competitividade	55,0	63,4	50,0	57,2
	17	A integração é um desafio e deve ser buscada	75,0	100,0	100,0	85,7
	Média		58,6	83,1	75,0	68,2
Variação no nível de atividades	3	Houve aumento do número de procedimentos / instruções	90,0	81,8	100,0	88,0
	4	Houve aumento de treinamentos	90,0	81,8	100,0	88,0
	5	Houve aumento de auditorias	85,0	72,7	75,0	80,0
	9	Unificação de documentação	70,0	90,9	100,0	80,0
	13	É melhor gestor único	50,0	100,0	100,0	72,0
	15	Consultores são necessários	65,0	64,5	25,0	57,2
	16	Houve atividades / procedimentos implementáveis simultaneamente	65,0	100,0	100,0	80,0
	Média		73,6	84,5	85,7	77,9
Aspectos críticos	2	É necessária participação na elaboração procedimentos / instruções	80,0	100,0	75,0	85,0
	14	Experiência profissional é importante para implantação	90,0	72,7	100,0	85,7
	18	A cultura organizacional é maior desafio	80,0	100,0	75,0	85,7
	19	Comprometimento da Alta Administração é condição <i>sine qua non</i> para início	85,0	100,0	100,0	91,4
		Média		83,8	93,2	87,5
Situação na Empresa	6	Divulgação de resultados para todos	85,0	72,7	75,0	80,0
	20	A organização já esta preparada	45,0	54,5	50,0	48,6
		Média		65,0	63,6	62,5
Média Geral			65,3	80,0	76,3	71,0

Fonte: Elaboração do Autor.

Legenda:

P: Respondentes da produção. LP: Respondentes líderes de processo. Q: Respondentes da qualidade e ambiental. T: Total.

Na análise da tabela 23, verifica-se que 68,2% do total de respondentes, entendem que a integração dos sistemas de gestão deve proporcionar vantagens significativas à empresa A, sendo que se destaca a redução dos custos de certificação, auditorias, documentação e manutenção do SGQ com 85,7% e que a integração é um desafio, mas deve ser objetivo da empresa na opinião de 85,7%, conforme resultados obtidos com as questões 8 e 17, respectivamente.

Para 77,9% dos respondentes, houve variação no nível de atividades em decorrência da implantação do SGQ e posteriormente do SGA, com aumento do número de procedimentos e instruções para controle, mesmo sendo alguns integrados, e conseqüentemente aumento da quantidade de auditorias (internas e externas) e de treinamentos a realizar; mas que em contrapartida com a integração dos sistemas de gestão deve haver a unificação de diversos documentos e redução da quantidade de auditorias.

Para a integração dos sistemas de gestão, alguns aspectos são considerados críticos para 87% dos respondentes, dentre estes se destacam, o comprometimento da alta administração para 91,4% dos respondentes e para 85,7% dos respondentes a cultura organizacional é o maior desafio a ser superado pela empresa A.

Na média geral 71% do total dos respondentes optaram pela primeira alternativa (sim), sendo que o índice mais baixo foi observado pelos respondentes da área da qualidade, onde somente 25% entendem que para a integração dos sistemas de gestão será necessária a contratação de consultores. Talvez este resultado esteja atrelado ao fato de que a maioria destes colaboradores tenha participado do processo de implantação do SGQ e posteriormente da implantação do SGA na empresa A e entendam que podem com o auxílio dos demais envolvidos, realizar a integração sem a necessidade de contratação de consultores.

Em algumas alternativas analisadas, observa-se que o fato de já ter participado no processo de implantação seja do SGQ ou SGA ou mesmo dos dois, influenciou nas respostas dos entrevistados da área da qualidade e dos líderes de

processo, como, por exemplo, no resultado obtido na questão 13. Porém, analisando-se os resultados obtidos com as respostas dos colaboradores do setor de produção, constata-se que o fato de não terem participado diretamente no processo de implantação dos sistemas de gestão (qualidade e ambiental), não comprometeu o resultado deste grupo de respondentes, sendo que esteve muito próximo dos outros dois grupos (líderes de processo e qualidade). Tomando como base o exemplo utilizado acima, questão 13, verifica-se que houve coerência nas respostas, uma vez que um SIG pode ser dirigido por um único gestor, mas, isto não é obrigatório.

6.1.4 Resultado do teste do instrumento de levantamento de dados

Para testar o questionário utilizado no levantamento de dados, na empresa A, posteriormente a sua aplicação, foi feita uma pesquisa com os colaboradores que responderam este questionário, sendo obtido o seguinte resultado:

- a) 02 (dois) colaboradores não conseguiram interpretar as questões e pediram auxílio a outros companheiros para conseguir responder ao questionário;
- b) 01 (um) colaborador não conseguiu interpretar as questões na primeira leitura sendo necessário ler mais de uma vez para então conseguir responder ao questionário;
- c) 02 (dois) colaboradores consideraram que as questões foram evasivas e que precisavam ser melhoradas e com a utilização de um vocabulário mais voltado ao chão de fábrica.

Os demais entrevistados na pesquisa consideraram o questionário satisfatório e de fácil entendimento.

Como resultado geral obteve-se o seguinte, quanto ao questionário aplicado:

- a) Quantidade de questionários aplicados: 35
- b) Colaboradores que responderam e avaliaram ao questionário: 35;
- c) Colaboradores que precisaram de ajuda para responder: 02 (5,75%);
- d) Colaboradores que precisaram ler mais de uma vez: 01 (2,75%);
- e) Colaboradores que consideraram o questionário evasivo e que precisava ser melhorado: 02 (5,75%);

- f) Colaboradores que não precisaram ajuda, não precisaram ler mais de uma vez ou que o aprovaram sem a necessidade de correções: 30 (85,75%).

Portanto, o questionário aplicado foi considerado como instrumento satisfatório, com a aprovação da maioria dos entrevistados na empresa A, conforme mostra a Figura 19. Porém, mesmo com esta aprovação, foi constatado pelo autor desta pesquisa que algumas questões estão complexas, podendo gerar mais de uma interpretação e que podem ter impactado no resultado de determinadas questões.

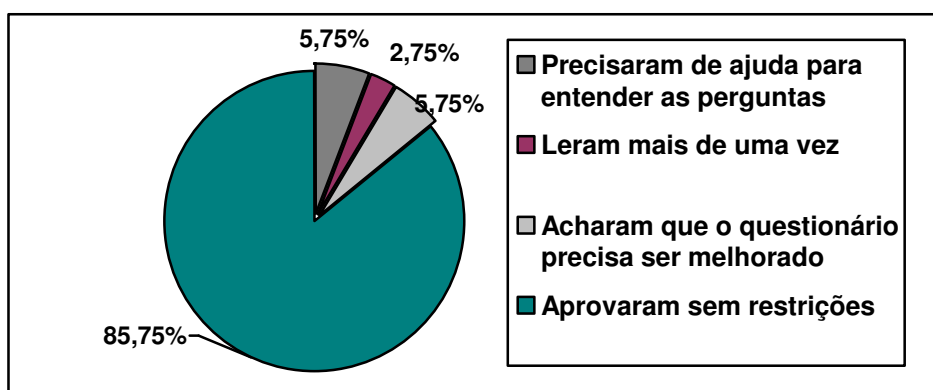


Figura 39 - Teste do instrumento de levantamento de dados aplicado na empresa A.
Fonte: Elaboração do Autor.

6.2 Levantamento Detalhado – Empresas do Setor (B, C, D, E e F)

Este item contém as entrevistas com representantes do SIG das cinco empresas do setor de autopeças pesquisadas, as quais obtiveram a certificação e, posteriormente, a integração dos seus sistemas de gestão.

Em seguida, são apresentados os resultados obtidos com o retorno do instrumento de levantamento de dados (questionário) aplicado nas empresas citadas.

6.2.1 Entrevistas com os Representantes dos Sistemas Integrados de Gestão

Este item contém os resultados com os representantes do SIG das cinco empresas estudadas

6.2.1.1 Empresa B

A empresa B, considerada de médio porte e atuante no ramo de automação industrial, está instalada atualmente em Sorocaba, São Paulo e com filial em Macaé, Rio de Janeiro e conta com aproximadamente 350 colaboradores nas duas unidades.

Conforme seu coordenador de Qualidade, Saúde e Segurança e Meio Ambiente, a empresa obteve a certificação em conformidade com a ISO 9001: 2000 no ano de 2003 e re-certificação em fevereiro de 2006. Por ser do ramo de automação industrial e vender sistemas que ajudam nos controles dos processos e ambientais, também em empresas do segmento automotivo, como plantas digitais capazes de reduzir o consumo de energia e desperdício de matéria-prima e eliminar riscos de acidentes, decidiram certificar o SGQ, também, na norma ISO/TS 16949: 2002 e fazer algo na própria planta com relação à saúde e segurança e meio ambiente.

As melhores ferramentas disponíveis seriam as certificações em conformidade com a norma ISO 14001:2004 e OSHAS 18001:1999, com início do processo de adequação em julho de 2005 e obtenção do certificado em janeiro de 2006, já com os sistemas de gestão integrados, informa.

Afirma ainda que, a maior dificuldade foi o processo de conscientização dos colaboradores sobre a importância do SIG e seus benefícios e que todos os colaboradores passaram por treinamentos de conscientização e de conhecimento dos procedimentos e, além disso, foi criado um cronograma de treinamentos para manutenção do sistema.

Conforme o gerente de Recursos Humanos, com a implantação do SIG, a empresa conseguiu reduzir a parcela de lixo não-reciclável, com a venda dos recicláveis foi possível o pagamento de todos os custos de retiradas dos resíduos ou para tratamento (lixo comum, entulhos, madeiras, lâmpadas, óleos, solventes, borra de tintas etc.), além de cobrir os gastos com caçambas diversas para contenção dos resíduos.

Para a integração dos sistemas de gestão, a empresa optou pela contratação de empresa de consultoria que deu todo o suporte necessário, desde a elaboração de procedimentos, instruções, manuais e políticas integrados, treinamentos para qualificação dos envolvidos e realização de auditoria interna. Atualmente, as

auditorias internas são realizadas pelos próprios funcionários, mas afirma que a empresa está verificando os custos da realização de auditorias internas por empresa terceirizada, uma vez que para a manutenção das auditorias internamente haverá a necessidade de disponibilidade e reciclagem praticamente constante dos auditores.

Além da redução da parcela de lixo não-reciclável, o coordenador da empresa B, afirma que com a integração dos sistemas de gestão houve redução da quantidade de auditorias (internas e externas), redução dos gastos com estas auditorias, maior envolvimento e um melhor entendimento dos sistemas.

6.2.1.2 Empresa C

A empresa C, atua no segmento de laminados de aço inox e de aço com alto e baixo teor de carbono com ou sem revestimento, de grande porte e com aproximadamente 360 colaboradores, está localizada na região leste da Capital do estado de São Paulo; conforme o supervisor da área de SIG afirma, possui certificação nas normas ISO 14001 desde 2003, sendo recertificada para a versão 2004 no ano de 2005 e ISO 9001: 1994 e ISO TS 16949: 1999 desde 2001 e recertificada para as versões 2000 e 2002, respectivamente, e que a implantação de um sistema integrado de gestão foi aparentemente fácil, visto que toda a estrutura de documentos já estava fixada na qualidade.

Os documentos básicos são integrados, como os de auditoria interna e externa, de não conformidade e de ação preventiva e corretiva, os de controle de documentos e de registros, a política da empresa e os manuais. Porém, conforme afirma, aqueles documentos específicos não foram integrados. Segundo este supervisor, para a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental, a empresa contratou uma consultoria com experiência nesta atividade, a qual deu todo o suporte necessário para o êxito desta empreitada. Afirma ainda que as maiores dificuldades para integração dos sistemas de gestão foram:

- a) Conscientização Ambiental: alterar a cultura da empresa, hábitos e atitudes referentes às questões ambientais;
- b) Treinamentos em procedimentos, principalmente, os específicos da gestão ambiental: no início houve resistência de algumas pessoas e áreas, em alguns casos houve necessidade da intervenção de níveis superiores da hierarquia da empresa, para que os treinamentos realmente ocorressem.

- c) Investimento sem retorno aparente: os investimentos necessários para a implantação do SIG eram altos, principalmente, para o SGA e a princípio não pareciam imprescindíveis para a empresa. Porém, a alta administração constatou que os sistemas de gestão integrados poderiam ser muito mais vantajosos e com melhores resultados;

Afirma, ainda, que a implantação de sistema da qualidade e, posteriormente, o sistema integrado de gestão da qualidade e gestão ambiental, trouxe para a empresa diversos pontos positivos, os quais destacam:

- a) Controle eficiente da documentação do sistema com uso de ferramentas informatizadas;
- b) Melhora na qualidade da análise crítica do contrato com a implantação do planejamento avançado da qualidade do produto - *Advanced Product Quality Planning* - APQP;
- c) Melhora na previsibilidade de problemas com o uso da ferramenta de Análise do Modo de Falha e seus Efeitos - *Failuring Mode and Effects Analysis* - FMEA;
- d) Padronização de processos com conseqüente redução de sua variabilidade;
- e) Melhor controle dos equipamentos de inspeção, medição e ensaios e da análise do sistema de medição;
- f) Treinamento *on the job* (sobre o trabalho) nas principais máquinas do processo produtivo;
- g) Criação de sistemática para tomada de ação corretiva, preventiva e de melhoria;
- h) Melhor definição das responsabilidades e autoridades em diversas atividades ligadas aos processos relacionados ao produto, melhorando a qualidade e o ambiente de trabalho;
- i) Documentação de vários planos de contingência, ou seja, plano de ações em situações de emergências, que eram informais, além de criar novos planos motivados pela ISO/TS 16949: 2002;
- j) Criação de sistemática para a pesquisa e enquadramento na legislação;

- k) Planejamento anual de treinamentos com os funcionários e programas de incentivo ao estudo (curso interno para segundo grau e técnico metalúrgico);
- l) Conscientização dos funcionários da empresa quanto aos cuidados com o meio ambiente e a difusão dessa consciência para os seus familiares e a sociedade;
- m) Criação da coleta seletiva, que além de colaborar com o meio ambiente, ajuda entidades carentes e gera recursos financeiros com a destinação correta dos resíduos;
- n) Modificação de alguns processos para melhorar a prevenção de acidentes e o aparecimento de aspectos e impactos ambientais;
- o) Melhor destinação dos resíduos de forma geral e controle das fontes de sua recepção;
- p) Criação de diversos controles de aspectos e impactos ambientais;
- q) Plantio de 700 árvores em terreno da empresa e em praças públicas da cidade de Diadema, onde a empresa está localizada;
- r) Melhor arrumação e limpeza das dependências da empresa;
- s) Programa de auditoria interna para verificação da conformidade do sistema de gestão integrado com redução da quantidade de auditorias e dos custos envolvidos, a saber:
 - Gastos com auditorias de terceira parte (auditorias realizadas pelo OCC) com contrato de 03 anos:
Anteriores à integração: R\$ 30.000,00 (ISO/TS 16949) e R\$ 18.000,00 (ISO 14001), total de R\$ 48.000,00;
Posteriores à integração: R\$ 20.300,00 (SIG).
 - Gastos com auditorias de primeira parte (auditorias realizadas pela própria empresa) por período de 03 anos:
Anteriores à integração: R\$ 13.000,00 (ISO/TS 16949) e R\$ 11.000,00 (ISO 14000), total de R\$ 24.000,00;
Posteriores à integração: R\$ 10.800,00 (SIG).

6.2.1.3 Empresa D

A empresa D, localizada na região sul da capital do estado de São Paulo, é de grande porte, atuante no segmento automotivo, especificamente, fornecedora de cintos de segurança dianteiros e traseiros e conta atualmente com, aproximadamente, 400 colaboradores.

Conforme sua coordenadora dos sistemas de gestão, a empresa está certificada no sistema de gestão da qualidade, conforme norma ISO TS 16949: 2002, desde 2003 sendo re-certificada em 2006, uma vez que a empresa é fornecedora de componentes para o segmento automotivo, diretamente às montadoras do país. Como fornece, também, componentes para outros segmentos como a linha branca (eletrodomésticos) explica a necessidade da certificação ISO 9001: 2000.

A preocupação com o meio ambiente, tratamento de seus resíduos, impactos e exigências de seus clientes, conduziram a empresa à implementação e certificação do sistema de gestão ambiental, conforme norma ISO 14001: 2004, desde o ano de 2005.

A empresa, conforme sua coordenadora, com o decorrer do tempo passou a sentir a necessidade de reduzir a quantidade de auditorias internas e externas, gastos com capacitação dos auditores para atendimentos às normas, quantidade de procedimentos, instruções de trabalho, número de pessoas envolvidas para gerenciamento dos dois sistemas de gestão e passou a verificar que os sistemas de gestão poderiam ser muito melhor utilizados, trazer melhores resultados para a empresa se fossem integrados.

No início de 2006, apesar de todas as barreiras e dificuldades, com o auxílio e conhecimentos dos colaboradores internos e de uma empresa de consultoria, os sistemas de gestão da qualidade e de gestão ambiental foram integrados.

Com a integração, rapidamente, alterações e melhorias foram percebidas no sistema de gestão:

- a) A empresa passou a ter apenas um representante, incumbido de fornecer à alta direção todos os acontecimentos e alterações referentes aos sistemas de gestão da qualidade e ambiental, anteriormente eram dois representantes, um para cada sistema de gestão;

- b) Os manuais da qualidade e ambiental foram integrados, abrangendo as duas normas (ISO TS 16949: 2002 e ISO 14001: 2004);
- c) A participação e envolvimento da alta administração passaram a ser maior e mais atuante;
- d) A reunião de análise crítica da administração passou a ser mais dinâmica e melhores resultados foram percebidos;
- e) As questões ambientais passaram a ser mais discutidas e a estar mais próximas do chão-de-fábrica;
- f) Os colaboradores, de um modo geral, estão sendo mais envolvidos nos requisitos dos dois sistemas de gestão e estão correspondendo plenamente;
- g) Redução do número de auditorias internas, uma vez que cada sistema de gestão realizava auditorias independentes;
- h) Redução do número de auditorias externas, sendo que para o sistema de gestão da qualidade eram auditorias anuais e para o sistema de gestão ambiental eram auditorias semestrais, passando a ser realizadas para o SIG auditorias anuais.

Os maiores desafios encontrados pela empresa no processo de integração dos sistemas de gestão, de acordo com a coordenadora e com o representante do sistema de gestão, foram:

- a) Comprovar para a alta administração que todos os custos envolvidos na integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental, eram necessários e que o retorno, em todos os aspectos, seria compensatório;
- b) Conscientização dos colaboradores sobre os benefícios que a integração dos sistemas de gestão, proporcionaria à empresa e a rotina de seus trabalhos, mas que o envolvimento e comprometimento dos colaboradores seriam fundamentais;
- c) Demonstrar a todos que a área ou seção não era o mais importante e sim o processo e os resultados.

6.2.1.4 Empresa E

A empresa E, que se encontra atualmente na zona leste da capital do estado de São Paulo, assim como a empresa B, atua no segmento de laminados de aço

inox e de aço com alto e baixo teor de carbono com ou sem revestimento, considerada de médio porte e, conforme seu representante do SIG, é certificada nas normas ISO TS 16949 e ISO 14001, desde o ano de 2003 e 2004, respectivamente e obteve a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental em 2006.

Afirma ainda que, a empresa primeiramente sentiu a necessidade de se certificar na especificação técnica ISO TS 16949, principalmente em virtude da solicitação e posteriormente cobrança de seus principais clientes, na grande maioria clientes do segmento automotivo.

Decorrido algum tempo após a certificação, a empresa passou a sentir a necessidade, também devido à solicitação e posterior cobrança dos principais clientes e apelo da sociedade, de implementar e certificar seu sistema de gestão ambiental na norma ISO 14001: 1996, sendo atualizada para a versão 2004. Mesmo com todo este trabalho, com o decorrer do tempo a empresa percebeu que havia a necessidade que estes sistemas de gestão, da qualidade, ambiental e de segurança e saúde ocupacional, este último em desenvolvimento, estivessem o mais unificado o quanto possível.

As maiores dificuldades com os sistemas de gestão da qualidade e ambiental anteriormente à integração, conforme representante da direção, foram:

- a) Dificuldade dos colaboradores, principalmente do chão-de-fábrica, para compreensão de todos os procedimentos e instruções;
- b) Quantidade excessiva de documentos para controle e de auditorias internas e externas;
- c) Dois manuais e políticas, da qualidade e ambiental o que muitas vezes confundiam aos colaboradores;
- d) Reuniões semestrais de análise crítica pela Alta Administração, individualizadas e com focos distintos;

Com a integração do sistema de gestão (qualidade e ambiental), conforme representante do SIG, estas dificuldades praticamente desapareceram, obtendo os seguintes resultados:

- a) Colaboradores, principalmente do chão-de-fábrica, com a redução dos procedimentos e instruções e intensificação dos treinamentos, passaram a compreender e a praticar mais estes procedimentos e instruções;

- b) Redução significativa de documentos para controle, como normas, procedimentos, instruções, manuais, políticas e formulários;
- c) Redução da quantidade e dos custos envolvidos nas auditorias internas e nas auditorias externas; estas realizadas pelo Organismo Certificador eram semestrais para a ISO 14001: 2004 e anuais para a ISO TS 16949: 2002 e passou a ser realizado apenas uma auditoria para o SIG por ano;
- d) Implantação de um manual e de uma política de SIG, o que ajudou à compreensão de todos;
- e) As reuniões de Análise Crítica pela Alta Administração continuaram a ser semestrais após a integração, alterando de 04 reuniões por ano (02 por sistema de gestão) para 02 reuniões e conforme afirma, com o foco em um sistema integrado de gestão;
- f) Melhoria do desempenho organizacional e com melhores resultados nos indicadores internos e de satisfação dos clientes;
- g) Maior eficiência dos processos produtivos, com significativo envolvimento e percepção dos colaboradores;
- h) Colaboradores mais inteirados e comprometidos com as questões ambientais.

6.2.1.5 Empresa F

Conforme seu representante, fundada no ano de 1973, a empresa se estabeleceu no médio vale do rio Itajaí-Açu, precisamente na cidade de Timbó, no estado de Santa Catarina.

Seu fundador, imigrante alemão no ano de 1953, idealizou a empresa inicialmente como fabricante de ferramentas para relojoaria, passando a uma prestadora de serviços de usinagem sob encomenda. Posteriormente, com o aumento significativo dos clientes, passou a atender as necessidades do segmento automotivo.

A empresa possui atualmente 260 colaboradores e apresentou grandes índices de crescimento nos últimos anos, tem a Gestão da Qualidade como fator chave de seu negócio, seu Sistema de Qualidade é certificado pelas normas ISO 9001, versão 2000 e ISO /TS 16949, versão 2002, sendo, inclusive, a primeira em Santa Catarina a ser certificada, no ano de 2002. Devido à crescente exigência de seus clientes, sociedade e órgãos governamentais, a empresa sentiu a necessidade

de implantação de um sistema de gestão ambiental, sendo certificada no final do ano de 2004, na norma ISO 14001, versão 2004.

No entanto, a empresa percorreu um longo caminho para vencer algumas barreiras essenciais para um futuro engajamento da mesma em um programa de qualidade ambiental, ou até mesmo em um programa de gestão integrada.

Entre estas barreiras, pode-se destacar:

- a) Falta de uma cultura organizacional que tenha como base um sistema de gestão: Como a empresa recém iniciou seus programas visando uma política de qualidade total, a falta de uma cultura organizacional para a adoção de sistemas de gestão certamente foi uma barreira. O gerenciamento da mudança e da cultura organizacional, a sensibilização, a criação de programas de treinamento, a identificação de pontos de convergência quanto ao desenvolvimento do negócio e a responsabilidade ambiental, certamente foram fatores que tiveram que ser muito trabalhados para a adoção de qualquer programa que vise um sistema de gestão ambiental;
- b) O poder de decisão, geralmente, ocorre de maneira centralizadora, uma vez que o proprietário da empresa é quem toma as decisões. Ao implementar um sistema de gestão ambiental, estas decisões foram descentralizadas e respeitadas;
- c) A falta de informações, ou até mesmo a má organização das informações a respeito do desempenho ambiental. A facilitação de um fluxo de informações atualizadas com a criação de um sistema de informação garantiria a participação ativa de grupos de pessoas interessadas na preservação ambiental e criaria uma cultura organizacional voltada às preocupações ambientais;
- d) Relevância dos custos relativos ao não atendimento a legislação ambiental: o pagamento de multas mostra que a empresa precisou preocupar-se com o atendimento de alguns requisitos legais, bem como, necessitou manter a legislação ambiental atualizada e organizada de forma que todos tivessem acesso;
- e) Observa-se claramente que as preocupações com os custos da falta de uma política ambiental na empresa já existiam, embora de forma pouco

significativa. Em alguns programas de treinamento interno da empresa, bem como, programas para a qualidade total, a análise de custos em relação ao meio ambiente foi envolvida. Como exemplo, programas que visem à diminuição de reprocessos decorrentes de falhas do processo produtivo, que já trazem consigo as vantagens ambientais pela eliminação destes;

- f) Falta de uma supervisão mais ativa, com capacidade de liderança;
- g) Outro ponto que ajudou muito a empresa nesta fase inicial foi o fato de uma supervisão ainda mais efetiva, realizada por pessoas que além de serem capacitadas tecnicamente, eram pessoas criativas, carismáticas e que transmitiam confiança;
- h) Carência de pessoas capacitadas com relação à qualidade ambiental: a carência de um número de pessoas capacitadas tecnicamente para a implementação do SGA acabou sobrecarregando os funcionários mais preparados, uma vez que passaram a acumular tarefas, havendo a necessidade de contratação de colaboradores especializados e até de empresa de consultoria.

Conforme o representante do SIG, a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental ocorreu no ano de 2006, originada da necessidade detectada pela empresa, de integração para melhorar, inclusive, o desempenho dos sistemas de gestão e reconhecimento dos clientes.

6.2.2 Resultado do Levantamento Detalhado – Empresas B, C, D, E e F

Neste item são apresentados os resultados obtidos com o retorno do instrumento de levantamento de dados (questionários), Apêndice E e F, aplicado nas cinco empresas do setor de autopeças, pesquisadas.

Os resultados obtidos dos questionários com o público alvo (público interno das empresas pesquisadas) estão condensados na Tabela 24; as considerações, avaliações, além de comentários e sugestões dos respondentes e do autor desta pesquisa, quando houver, conforme a seguir.

Nas respostas para a questão 1, com exceção da empresa B, onde as opiniões estão divididas pela metade, a maioria dos colaboradores entrevistados entende que passaram a compreender melhor o SGQ e o SGA após a integração destes, sendo que na empresa D esta porcentagem chega a mais de 83%.

Tabela 24 - Resposta ao questionário pelos representantes das empresas do setor pesquisadas.

Questão	Objetivo Relacionado	Respondentes																					
		Empresa B				Empresa C				Empresa D				Empresa E				Empresa F				Média (%)	
		Sim		Não		Sim		Não		Sim		Não		Sim		Não		Sim		Não		Sim	Não
1	Específico (item b)	15	50%	15	50%	20	66,7%	10	33,3%	25	83,4%	5	16,6%	20	66,7%	10	33,3%	18	60,0%	12	40,0%	65,3	34,7
2	Geral	18	60%	12	40%	25	83,4%	5	16,6%	20	66,7%	10	33,3%	19	63,3%	11	36,7%	22	73,3%	8	26,7%	69,3	30,7
3	Específico (item a)	20	66,7%	10	33,3%	25	83,4%	5	16,6%	20	66,75	10	33,3%	16	53,4%	14	46,6%	18	60,0%	12	40,0%	66,0	34,0
4	Geral	15	50%	15	50%	19	63,4%	11	36,6%	20	66,7%	10	33,3%	16	53,4%	14	46,6%	20	66,7%	10	33,3%	60,0	40,0
5	Específico (item a)	20	66,7%	10	33,3%	19	63,4%	11	36,6%	21	70,0%	9	30,0%	20	66,7%	10	33,3%	19	63,4%	11	36,6%	66,0	34,0
6	Geral	14	46,6%	16	53,4%	16	53,4%	14	46,6%	15	50,0%	15	50,0%	18	60,0%	12	40,0%	20	66,7%	10	33,3%	55,3	44,7
7	Específico (item b)	19	63,4%	11	36,6%	20	66,7%	10	33,3%	15	50,0%	15	50,0%	20	66,7%	10	33,3%	16	53,4%	14	46,6%	60,6	39,4
8	Específico (item c)	22	73,3%	8	26,7%	20	66,7%	10	33,3%	21	70,0%	9	30,0%	22	73,3%	8	26,7%	20	66,7%	10	33,3%	70,0	30,0
9	Específico (item a)	18	60%	12	40%	20	66,7%	10	33,3%	19	63,4%	11	36,6%	18	60,0%	12	40,0%	16	53,4%	14	46,6%	60,7	39,3
10	Geral	15	50%	15	50%	16	53,4%	14	46,6%	15	50,0%	15	50,0%	14	46,6%	16	53,4%	16	53,4%	14	46,6%	50,6	49,4
11	Geral	17	56,6%	13	43,4%	18	60%	12	40%	19	63,4%	11	36,6%	18	60,0%	12	40,0%	20	66,7%	10	33,3%	61,4	38,6

(continua)

(continuação)

Tabela 24 - Resposta ao questionário pelos representantes das empresas do setor pesquisadas.

Questão	Objetivo Relacionado	Respondentes														Média (%)							
		Empresa B				Empresa C				Empresa D				Empresa E				Empresa F		Sim	Não		
		Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não								
12	Geral	19	63,4%	11	36,6%	18	60%	12	40%	17	56,6%	13	43,4%	18	60,0%	12	40,0%	20	66,7%	10	33,3%	61,3	38,7
13	Específico (item a)	21	70%	9	30%	22	73,4%	8	26,6%	19	63,4%	11	36,6%	20	66,7%	10	33,3%	21	70,0%	9	30,0%	68,7	31,3
14	Específico (item b)	20	66,7%	10	33,3%	16	53,4%	14	46,6%	18	60,0%	12	40,0%	19	63,4%	10	33,3%	20	66,7%	10	33,3%	62,0	38,0
15	Geral	26	86,6%	4	13,4%	25	83,3%	5	16,7%	27	90,0%	3	10,0%	4	13,4%	26	86,6%	28	96,6%	2	3,4%	74,0	26,0
16	Específico (item c)	18	60%	12	40%	17	56,6%	13	43,4%	16	53,4%	14	46,6%	18	60,0%	12	40,0%	20	66,7%	10	33,3%	60,0	40,0
17	Específico (item c)	19	63,4%	11	36,6%	21	70%	9	30%	20	66,7%	10	33,3%	18	60,0%	12	40,0%	20	66,7%	10	33,3%	65,3	34,7
18	Específico (item c)	25	83,3%	5	16,7%	26	86,6%	4	13,4%	27	90,0%	3	10,0%	20	66,7%	10	33,3%	22	73,4%	8	26,6%	80,0	20,0
19	Específico (item c)	21	70%	9	30%	20	66,7%	10	33,3%	19	63,4%	11	36,6%	20	66,7%	10	33,3%	22	73,4%	8	26,6%	68,0	32,0
20	Específico (item c)	20	66,7%	10	33,3%	16	53,4%	14	46,6%	18	60,0%	12	40,0%	18	60,0%	12	40,0%	16	53,4%	14	46,6%	58,7	41,3

Fonte: Elaboração do Autor.

Nas respostas para a questão 2, verifica-se com o resultado desta questão que a maioria dos colaboradores das empresas pesquisadas entende que a participação das pessoas envolvidas naquele processo na elaboração de procedimentos e instruções pertinentes é importante e necessária, mostrando que os procedimentos e instruções não devem ser elaborados e aprovados somente por pessoas que não fazem parte do processo.

Analisando-se as respostas obtidas para a questão 3, observa-se que, é de concordância da maioria dos colaboradores entrevistados que, com a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental, principalmente por terem processos comuns, que há uma diminuição, ou seja, uma integração dos procedimentos e instruções.

Na questão 4, observa-se que, pelas respostas obtidas, a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental evidenciou aumento na quantidade de treinamentos para qualificação dos colaboradores.

Nas respostas para a questão 5, é observado que para a maioria dos colaboradores entrevistados (66%), a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental trouxe uma diminuição na quantidade de auditorias realizadas e para alguns colaboradores entrevistados a quantidade de auditorias internas de SGQ, SGA, de processo de manufatura, de produto e de clientes estavam demandando muito tempo da empresa e às vezes nem havia espaço entre uma auditoria e outra para conclusão das ações corretivas.

Pelas respostas da questão 6, embora todas as empresas pesquisadas neste trabalho tenham um sistema de qualidade e ambiental integrados, podendo ser considerados como evoluídos, percebe-se que a comunicação apresenta problemas e que principalmente para os colaboradores do nível de chão-de-fábrica as informações precisam ser mais divulgadas.

Quanto às respostas da questão 7, de forma geral, esta questão mostra que para um pouco mais da metade dos colaboradores entrevistados, a integração dos sistemas da qualidade e ambiental, direta ou indiretamente, proporcionaram uma melhora na rotina de trabalho.

Pelas respostas da questão 8, verifica-se que para a grande maioria dos colaboradores entrevistados, das empresas pesquisadas, a integração do SGQ com o SGA trouxe uma redução significativa nos custos envolvidos com as auditorias, certificações e manutenções destes sistemas, que antes eram independentes.

As respostas da questão 9 mostram que mesmo com a maioria dos entrevistados concordando que a integração do sistema de gestão da qualidade e do sistema de gestão ambiental diminuiu a quantidade de procedimentos e instruções, não fica claro que esta diminuição se dá em consequência da integração dos mesmos, pois 60% entendem que esta unificação, possivelmente, ocorreu antes da implantação do SIG.

As respostas da questão 10 apresentam um grande equilíbrio, para metade dos colaboradores entrevistados das empresas pesquisadas houve uma melhora na imagem pública de suas respectivas empresas com a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental e para a outra metade dos entrevistados a imagem pública da empresa não sofreu alteração.

As respostas da questão 11 mostram que para aproximadamente 62% dos colaboradores entrevistados, a satisfação dos clientes (internos e externos) melhorou com a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental.

As respostas da questão 12 apresentaram um resultado muito semelhante ao encontrado nas respostas para a questão onze, com aproximadamente 62% dos colaboradores entrevistados entendendo que o sistema integrado de gestão, está destacando a empresa como fator diferencial de competitividade.

Nas respostas para a questão 13, para a maioria dos colaboradores entrevistados, aproximadamente 69%, o SIG pode ser gerenciado por um mesmo representante, desde que este tenha conhecimento e domínio sobre os dois sistemas de gestão, da qualidade e ambiental.

O resultado da questão 14 mostra que os colaboradores entrevistados entendem que a experiência adquirida pelos participantes no processo de implantação dos sistemas de gestão da qualidade e do sistema de gestão ambiental foi um fator importante e deve ser levado em consideração.

As respostas da questão 15 mostram que das cinco empresas pesquisadas neste trabalho, apenas uma empresa (empresa E) não necessitou a contratação de consultores para auxiliar no processo de integração dos sistemas de gestão da qualidade ambiental, conforme seu representante do SIG, a empresa tinha profissionais altamente qualificados que em curto prazo, utilizando das indicações do OCC, realizaram a integração dos sistemas de forma a ser considerado em conformidade aos requisitos.

Nas respostas para a questão 16, para pouco mais de 59% dos colaboradores entrevistados, com a integração do SGQ com o SGA, houve a integração de atividades e procedimentos e que estes estão sendo realizados de forma unificada.

Nas respostas para a questão 17, observa-se que para a maioria dos colaboradores entrevistados, cerca de 66%, independente do grau de escolaridade ou da área em que atuam em suas respectivas empresas, entende que a integração dos sistemas de gestão pode sim ser considerada como um diferencial, mostrando que a empresa está em busca da melhoria contínua e otimização dos processos.

Pelas respostas da questão 18, a maioria dos colaboradores entrevistados, aproximadamente 80%, entende que a maior barreira ou dificuldade para a implantação do SIG foi encontrada na cultura organizacional em que assuntos do SGA e SGQ devem ser tratados separadamente.

Embora nas respostas para a questão 19 não houvesse consenso de todos que a alta administração de suas respectivas empresas estava totalmente comprometida com a implantação do SIG, a maioria dos respondentes, cerca de 68%, entende que havia um comprometimento nos níveis mais altos, inclusive da diretoria.

As respostas da questão 20 mostram que, para 58,7% dos colaboradores entrevistados, a empresa estava preparada para a implantação do SIG, talvez esta margem não tenha sido maior devido ao fato que todas as empresas pesquisadas, tiveram seus sistemas de gestão (SGQ e SGA) implantados separadamente e posteriormente realizado a integração dos mesmos.

6.2.3 Resultado do teste do instrumento de levantamento de dados

Para testar o instrumento (questionário) utilizado nas cinco empresas do setor de autopeças pesquisadas, posteriormente a sua aplicação, foi feito uma pesquisa com os colaboradores que responderam ao instrumento e foi obtido o seguinte resultado, conforme mostra a Tabela 25.

Tabela 25 – Resultado do teste do instrumento de levantamento.

Empresas Pesquisadas	Precisou de ajuda para responder	Precisou ler mais de uma vez	Aprovou sem restrições	Percentual de Aprovação sem restrições
Empresa - B	01	03	26	86,67%
Empresa - C	02	03	25	83,33%
Empresa - D	02	02	26	86,67%
Empresa - E	01	01	28	93,35%
Empresa - F	03	02	25	83,33%

Fonte: Elaboração do Autor.

Portanto, o questionário aplicado foi considerado como instrumento satisfatório, com a aprovação da maioria dos entrevistados nas empresas pesquisadas, conforme mostra a Figura 20. Porém, mesmo com esta aprovação, foi constatado pelo autor desta pesquisa que algumas questões estão complexas,

podendo gerar mais de uma interpretação e que podem ter impactado no resultado de determinadas questões.

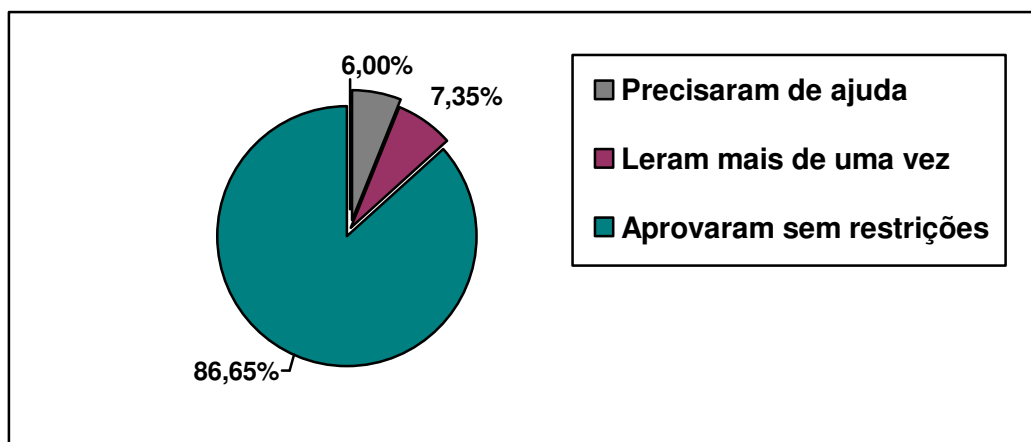


Figura 40 - Teste do instrumento de levantamento de dados aplicado nas empresas pesquisadas.

Fonte: Elaboração do Autor.

6.3 Análise Comparativa dos Cenários Identificados e Discussão

Neste item, conforme resultados obtidos com os questionários aplicados e entrevista com os representantes das empresas e pesquisa bibliográfica, serão analisados e discutidos os cenários identificados:

a) Vantagens da integração:

Comparando-se as respostas obtidas do questionário aplicado na empresa A com o aplicado nas demais empresas, verifica-se que para 68,2% dos respondentes a integração dos sistemas de gestão (qualidade e ambiental) deverá trazer vantagens significativas para a empresa A, enquanto que este percentual total para respondentes das demais empresas aproxima-se de 63%.

Dentre as vantagens consideradas, obteve maior percentual a redução dos custos com 85,7% e 70%, empresa A e demais empresas pesquisadas, respectivamente. Nas entrevistas com representantes das empresas, constata-se que esta, também, é considerada como a maior vantagem obtida com a integração dos sistemas de gestão.

Dentre as vantagens consideradas, obteve menor percentual a melhoria da imagem pública com 48,5% e 50,6%, empresa A e demais empresas pesquisadas,

respectivamente. Sendo que o menor percentual de todas as empresas pesquisadas foi observado na empresa E, com 46,6%. Analisando-se melhor este resultado, observa-se que os menores resultados foram obtidos com as respostas dos colaboradores das áreas produtivas e que conforme entrevista com os representantes do SIG das empresas pesquisadas, talvez não consigam perceber se houve uma melhoria da imagem pública da empresa, provavelmente, por falta de participação mais efetiva e maior divulgação dos resultados pelas empresas.

b) Variação no nível de atividades:

Na análise realizada para este cenário, observa-se que o resultado geral obtido demonstra que para os respondentes da empresa A (88%) houve um aumento no nível de atividades em consequência do aumento de procedimentos e instruções elaborados separadamente, para a implantação dos SGQ e SGA e conseqüentemente aumento de treinamentos a serem realizados para estes procedimentos, também com resultado de 88%. Para o questionário aplicado nas demais empresas (B, C, D, E e F) nesta mesma pergunta objetivou-se verificar se com a integração dos sistemas de gestão (qualidade e ambiental), ao contrário, houve a redução no nível de atividades e conseqüentemente de procedimentos e instruções, e constatou-se que para 79,3% esta redução ocorreu.

Ao analisar as entrevistas com os representantes do SIG destas empresas, observa-se que após a integração dos sistemas de gestão, houve a integração de diversos procedimentos, instruções de trabalho, formulários, registros, manuais e políticas dos sistemas de gestão (da qualidade e ambiental), reuniões de análises críticas pela alta administração e de indicadores, conseqüentemente redução no nível de atividades.

c) Aspectos Críticos:

Na análise realizada para este cenário, é constatado que para os aspectos considerados críticos, destacam-se o comprometimento da alta administração da empresa como condição *sine qua non* para que se inicie o processo de integração dos sistemas de gestão (qualidade e ambiental), principalmente para os

respondentes do questionário e representantes da direção e da administração da empresa A, já para os respondentes das demais empresas (B, C, D, E e F) este aspecto foi considerado como o segundo mais crítico, obtendo 68% das respostas, com destaque para a empresa F onde 73,4% concordaram.

Para estes respondentes (80%) o aspecto considerado mais importante ou crítico refere-se à cultura organizacional e o rompimento de barreiras, paradigmas, existentes de que o SGA e SGQ são distintos e como tal devem ser tratados.

Nesta análise verificou-se, também, certa diferença entre os resultados obtidos na empresa D (90%) e empresa E (66,7%) a qual pode ser atribuída, conforme relato dos próprios colaboradores, principalmente do chão-de-fábrica, ao fato de que com a integração passaram a compreender melhor os sistemas de gestão da qualidade e ambiental, entendendo que nas atividades do dia-a-dia a preocupação com a qualidade e ambiental devam estar juntas.

Comparando-se com as respostas obtidas nas entrevistas com os representantes destas empresas, os aspectos mais críticos para a integração dos sistemas de gestão foram, na ordem decrescente:

- Conscientização de todos os envolvidos no processo de integração sobre as vantagens e benefícios;
- Cultura organizacional;
- Convencimento e comprometimento da alta administração.

Outro aspecto considerado crítico pelo autor desta pesquisa é que durante entrevista informal realizada com representantes das empresas, alguns colaboradores destas empresas e verificação de alguns documentos (procedimentos, instruções de trabalhos, manuais do sistema integrado de gestão e reuniões de análise crítica da administração) destas mesmas empresas, foi constatado que houve a unificação destes, mas que os sistemas de gestão da qualidade e ambiental ainda estão claramente individualizados. Há a necessidade de que, por exemplo, as análises críticas realizadas pela alta administração das empresas tratem os requisitos dos sistemas de forma integrada para que esta análise tenha um melhor resultado, evitando gastos e esforços desnecessários e/ou decisões unilaterais e a não satisfação das partes interessadas.

d) Situação Específica nas empresas:

Para este cenário foram avaliados os resultados “sobre a divulgação dos resultados de auditorias internas e externas a todos os níveis da empresa” e “sobre se a empresa está (empresa A) ou estava (demais empresas) preparada para a integração dos sistemas de gestão”.

Constata-se que para 45,7% dos respondentes da empresa A os resultados obtidos em auditorias internas e externas têm sido divulgados a todos os níveis, com destaque para os respondentes da produção onde o resultado foi de 50%, o que demonstra que a empresa A deva intensificar a divulgação dos resultados para futuras auditorias.

No resultado relacionado às demais empresas (B, C, D, E e F) obteve-se um percentual de 55,3% de respondentes que entendem que há divulgação dos resultados, onde o maior percentual foi verificado na empresa F com 66,7%. Analisando-se a entrevista realizada com o representante do SIG desta empresa, não fica clara esta preocupação da empresa ou do representante do SIG com esta divulgação, mas principalmente para os colaboradores dos setores produtivos a divulgação inclusive aumentou após a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental.

Quanto a situação das empresas referente a estar preparada para a integração, avaliando-se os resultados obtidos com os respondentes da empresa A para menos da metade (48,6%) a empresa se encontra atualmente preparada e para os respondentes das demais empresas (58,7%) entendem que quando ocorreu a integração dos sistemas de gestão a empresa estava totalmente preparada. Nas entrevistas realizadas com os representantes do SIG das empresas pesquisadas (B, C, D, E e F) não fica evidenciado que as respectivas empresas estavam preparadas em todos os aspectos para a integração.

e) Abordagem por processos incorporada ao sistema integrado de gestão (ISO 14001:2004 não contempla):

Na revisão da literatura, itens 4.1 e 4.2, é constatado que a abordagem por processos está incorporada aos sistemas de gestão da qualidade, conforme norma ISO 9001:2000 e especificação técnica ISO/TS 16949:2002, porém embora tenha em seu escopo o método PDCA o que a deixa mais alinhada ao sistema de gestão da qualidade, a norma ISO 14001:2004 não contempla esta abordagem por processos. No levantamento dos resultados obtidos com as entrevistas dos representantes das empresas pesquisadas, não foi abordado em nenhum momento este fator como desafio ou dificuldade encontrada pelas empresas no processo de integração dos sistemas de gestão. Também não foi abordado nos questionários aplicados nas empresas (A, B, C, D, E e F) ou nos relatos e comentários destes respondentes.

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Na revisão bibliográfica foram detectados diversos trabalhos sobre a integração dos sistemas de gestão, porém, a maioria abordando a integração do SGQ com ênfase sobre a norma ISO 9001:2000 não sendo observados trabalhos similares tratando do SGQ com certificação pela especificação técnica ISO/TS 16949:2002. Observou-se ainda que os trabalhos correlatos, em sua grande maioria, abordam a integração do SGQ com o SGSSO, não tratando exclusivamente dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental.

O objetivo geral proposto foi atingido. Por meio da revisão de literatura e da pesquisa de campo nas empresas do setor de autopeças, confirmou-se a possibilidade de integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental na empresa A. Em todas as empresas pesquisadas, conforme relato de seus representantes do SIG e pelos resultados dos questionários aplicados, constatou-se um aumento significativo (62%) na satisfação dos clientes internos e externos e que houve a unificação de diversos documentos e, conseqüentemente, padronização dos sistemas de trabalho, sendo possível a aplicação na empresa A.

Em relação aos objetivos específicos propostos, aproximadamente 70% dos respondentes entendem que a quantidade de procedimentos e de instruções de trabalho diminuiu após a integração do SGQ e SGA, auxiliando a gestão e controle operacional e entendimento do SGI.

Da mesma forma, constatou-se que o comprometimento e conscientização da alta administração sobre a necessidade da integração e dos investimentos relacionados é um dos principais desafios encontrados na implantação do SIG na empresa A. Nas entrevistas com os Representantes do SIG das demais empresas pesquisadas, confirma-se que a diretoria no momento da integração estava comprometida e convencida desta necessidade e que este fato contribuiu significativamente no processo de integração.

Entende-se que se não houver, no mínimo, o consentimento da alta administração ou do nível de gerenciamento mais alto da empresa, a integração dos sistemas de gestão está fadada ao insucesso ou não realização. Ainda não se percebeu durante pesquisa, junto à empresa A, esta preocupação por parte dos gestores em relação à integração dos sistemas de gestão, conforme evidenciado nas respostas obtidas com as questões 19 e 20, tabelas 21 e 22, respectivamente.

Para obter o comprometimento da alta administração, a empresa deve apresentar levantamentos e dados, principalmente financeiros, demonstrando a redução dos custos com documentos para controle e gerenciamento menos complexos, redução da quantidade e dos custos envolvidos nas auditorias (internas e externas), certificações e possivelmente de gestores e coordenadores para os dois sistemas de gestão.

As maiores dificuldades levantadas no processo de integração ocorrido nas cinco empresas pesquisadas, estão relacionadas à cultura organizacional e ao rompimento de barreiras, paradigmas, existentes de que o SGA e SGQ são distintos e como tal devem ser tratados e conscientização de todos os colaboradores sobre a importância e necessidade da integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental.

Para que a empresa A obtenha êxito em seu processo de integração, conforme relato dos representantes das demais empresas e entendimento do autor desta dissertação, estas dificuldades ou barreiras como definido por alguns, será sobreposta com a realização de treinamentos constantes nos procedimentos e instruções, para melhor entendimento dos sistemas de gestão, palestras e campanhas de divulgações para a conscientização de todos.

Os assuntos relacionados à gestão ambiental devem ser incorporados aos de gestão da qualidade para que desde o desenvolvimento do projeto do produto até a confecção do produto final, em todas as etapas, todos estejam conscientes desta necessidade.

Dentre as vantagens detectadas pelas empresas pesquisadas e que devem ocorrer na empresa A, com a integração dos sistemas de gestão se destacam o aumento da compreensão dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental por todos os níveis da empresa; redução dos custos envolvidos; e redução da quantidade de documentos e auditorias para gerenciamento.

Nos levantamentos bibliográficos e nos resultados dos levantamentos de campo não foram detectadas desvantagens provenientes da integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental em relação à empresa A onde os sistemas são independentes, foram detectadas e identificadas dificuldades e desafios, principalmente nas entrevistas com os representantes das empresas.

A presente pesquisa pode colaborar com a empresa A e com outras empresas interessadas na integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental por meio das seguintes e principais contribuições:

- Direcionamento das equipes ou das áreas da gestão da qualidade e ambiental, visando verificar a melhor maneira para operacionalizar as atividades necessárias à integração dos sistemas;
- Estímulo à participação e comprometimento dos funcionários desde o chão-de-fábrica até a alta direção, objetivando a possibilidade de implementação de um sistema integrado de gestão da qualidade e ambiental;
- Busca da melhoria contínua para as organizações, procurando alternativas de racionalização de atividades, procedimentos, processos e auditorias, por meio da integração de sistemas de gestão da qualidade e ambiental.

Como recomendação para futuras pesquisas acadêmicas, de acordo com os resultados obtidos, sugere-se:

- a) Elaboração de metodologia(s) de implantação do SIG;
- b) Estudos de casos sobre empresas em que a integração foi conduzida somente por consultores (terceiros) e empresas onde a integração foi conduzida somente com a participação dos colaboradores internos;
- c) Operacionalização do SIG e monitoramento para verificar se realmente os sistemas de gestão estão integrados ou se apenas os documentos foram

integrados ou unificados, conforme constatado pelo autor desta pesquisa e relatado no item 6.3 subitem c e conforme Widmer (1997), integrar os sistemas de gestão, no caso o sistema de gestão da qualidade e ambiental, é um desafio e afirma que:

- dizer que um sistema de gestão é ou está integrado não significa apenas que os requisitos das normas são atendidos e tratados de forma agrupadas, no mesmo documento ou que as auditorias são realizadas num único momento.

d) Avaliar a terceirização de auditorias internas, uma vez que foi identificado que a manutenção interna do conhecimento e qualificação dos auditores internos está sendo questionado por algumas das empresas pesquisadas do setor, como evidenciado na entrevista realizada com o representante da empresa B, que afirmou:

- Atualmente, as auditorias internas são realizadas pelos próprios funcionários, mas afirma que a empresa está verificando os custos da realização de auditorias internas por empresa terceirizada, uma vez que para a manutenção das auditorias internamente haverá a necessidade de disponibilidade e reciclagem praticamente constante dos auditores;

e) Elaborar questionários menos complexos que os utilizados nesta pesquisa, pois mesmo com a aprovação da maioria dos colaboradores entrevistados, constatou-se com os resultados de algumas questões e com a entrevista informal realizada com alguns colaboradores das empresas, que houve dificuldade de entendimento por parte destes colaboradores, principalmente dos setores produtivos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Coletânea de normas de sistema da qualidade**. Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR ISO/TS16949**: requisitos particulares para aplicação da ABNT NBR ISO 9001: 2000 para organizações de produção automotiva e peças de reposição pertinentes. Rio de Janeiro, 2004. 41p.

_____. **NBR ISO 14001**: sistemas de gestão ambiental - requisitos e diretrizes para o uso. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR ISO 9001**: sistemas de gestão da qualidade - requisitos e diretrizes para o uso. Rio de Janeiro, 2000.

_____. **NBR ISO 19011**: diretrizes sobre auditorias em sistemas de gestão da qualidade e/ou sistemas de gestão ambiental - requisitos e diretrizes para o uso. Rio de Janeiro, 2002.

AUSTRALIAN/NEW ZEALAND STANDARDS – **AS / NZS 4581**: *management system integration – Guidance to business, government and community organizations*. Austrália, 1999, 26p.

AZAMBUJA, T. T. **Documentação de sistemas da qualidade: um guia prático para a gestão das organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

BARATA, A. J. C. Os caminhos para a certificação e melhorias contínuas. **Revista Banas Qualidade**. São Paulo, Ago. 2004.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004, 328p.

BARÇANTE, L. C. **Qualidade total: uma visão brasileira**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, 12 de fevereiro de 1998; 177º da Independência e 110º da República. Disponível em: <http://www.ipplap.com.br/docs/leg-fed_9605-98.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2006.

BRITISH STANDARD INTERNATIONAL – BSI **OHSAS 18001**: *Occupational Safety and Health Administration System, 1999*.

BRITISH STANDARD INTERNATIONAL – BSI **PAS 99: Publicly Available Specification**, 2006

BUREAU VERITAS DO BRASIL. **Formação de auditores internos da qualidade**. Rio de Janeiro. 1997. (Módulos I, II, III e IV)

CALLENBACH, E., CAPRA, F., GOLDMAN, L., LUTZ, R., MARBURG, S. **Gerenciamento ecológico**. São Paulo: Cultrix, 1993, 203p.

CAMARGO, A., COPABIANCO, J. P. R., OLIVEIRA, J. A. P. **Meio ambiente Brasil - avanços e obstáculos pós-Rio 92**. São Paulo: Estação Liberdade / Instituto Socioambiental. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002, 460p.

CARVALHO, A. B. M. Diversidade e integração. **Revista Banas Qualidade**, São Paulo, n.100, p.93, 2000.

CARVALHO, A. B. M. O que esperar da ISO série 9000. **Revista Banas Qualidade**, São Paulo, n.100, p.84 , 2000.

CARVALHO, M. M. et al. **Gestão da qualidade: teoria e casos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005, 355p.

CENTRO DA QUALIDADE, SEGURANÇA E PRODUTIVIDADE - QSP. **Pesquisa geral na homepage**. Disponível em: <<http://www.qsp.org.br/artigo.shtml>>. Acesso em: 24 Fev. 2006.

CHIAVENATTO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. Rio de Janeiro: Campus, 2000,158p.

COUTINHO, C. R. Desenvolvimento das Empresas e a Cultura Organizacional. **Revista Banas Qualidade**. São Paulo, Fevereiro de 2003.

DE CICCIO, F. **Sistemas Integrados de Gestão: PAS 99:2006 - A primeira especificação do mundo sobre gestão integrada**. São Paulo: Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade - QSP, 2007. Disponível em: <<http://www.qsp.org.br/finalmente.shtml>>. Acesso em: 10 out. 2007.

DEMING, W. E. **A Nova Economia para a Indústria, o Governo e a Educação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997, 208p.

FRANCO, R. G. P. **Metodologia para implantação da gestão por processos em empresas do setor metal-mecânico**. 2005. 101f. Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE - FEEMA. **Pesquisa geral na homepage**. Disponível em: < <http://www.feema.org>>. Acesso em: 11 Jun. 2006

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

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ª ed. São Paulo, Atlas, 1999.

INDEBRÁS INDÚSTRIA ELETROMECCÂNICA BRASILEIRA LTDA. **Manual da qualidade - Revisão 05**. São Paulo, 2006, 48p.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA E NORMALIZAÇÃO - INMETRO. **Pesquisa geral na homepage**. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br>>. Acesso em: 23 Abr. 2006.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO. **Pesquisa geral na homepage**. Disponível em: <<http://www.iso.org>>. Acesso em 28 Jun. 2006

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO. **ISO/TS 16949: Quality Management Systems - Particular requirements for the application of ISO 9001: 2000 for automotive production and relevant service part organizations**, 2002, 46p.

INTERNATIONAL UNION GEOLOGICAL OF SCIENCES - IUGS. **Pesquisa geral na homepage**. Disponível em: <<http://www.iugs.org>>. Acesso em: 23 Jul. 2007

JORNAL QUALIDADE ONLINE. **Pesquisa geral na homepage**. Disponível em: <<http://www.qualidadeonline.com/ambiente/centros/opiniaosig.htm>>. Acesso em: 23 Fev. 2006.

MARANHÃO, M. **ISO 9000: 2000 - manual de implantação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001. 137p.

MAURICIO, E. M. **Avaliação dos benefícios da integração dos sistemas de gestão: de qualidade, ambiental e segurança e saúde ocupacional**. 2004. 185f. Dissertação (Mestrado profissional) – Coordenadoria de Ensino Tecnológico, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo, 2004.

MAXIMINIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração: da escola científica à competitividade na economia globalizada**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MELO, W. P. **Identificação e avaliação de aspectos e impactos ambientais: Proposição de um método aplicado a atividades industriais utilizando o padrão normativo ISO 14001**. 2005. 97f. Dissertação (Mestrado profissional) – Coordenadoria de Ensino Tecnológico, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo, 2005.

OLIVEIRA, J. A. S. **Programa Sebrae da Qualidade Total para as Micro e Pequenas Empresas: A conquista da Qualidade**. Brasília: Ed. Sebrae, 1997.

OLIVEIRA, M. A. L. ISO-9001: 2000 rumo ao TQC. **Revista Banas Qualidade**. São Paulo, n.112, set. 2001.

PRAZERES, P. M. **Dicionário de termos da qualidade**. São Paulo: Editora Atlas, 1996, 456p.

REVISTA BANAS QUALIDADE. **Pesquisa geral na homepage**. Disponível em: <<http://www.banasqualidade.com.br>>. Acesso em: 13 Jun.2006.

REVISTA BANAS QUALIDADE. Sistemas de Gestão. **Revista Banas Qualidade**. São Paulo, Ago. 2004.

RIBERO, J. C. J. **Indicadores ambientais**: avaliando a política de meio ambiente no Estado de Minas Gerais. Minas Gerais: Segrac Editora, 2006 89p.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 31^a ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2003. 144p.

SOCIAL ACCOUNTABILITY INTERNATIONAL – SAI. SA:8000: Responsabilidade Social. New York, USA. 2001,11p.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EPU, 1965.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Sistemas integrados de gestão: meio ambiente, qualidade, saúde ocupacional e responsabilidade social**: conceitos, definições e termos usuais. 2^a ed. Brasília: Sebrae, 2004, 70p.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. 4^a ed. - São Paulo: Editora Atlas, 2006. 427p.

THE W. EDWARDS DEMING INSTITUTE. **Pesquisa geral na homepage**. Disponível em: < <http://deming.org/index.cfm?content=66>>. Acesso em: 13 Jun.2007.

TRIGUEIRO, A. **Meio ambiente no Século 21**. São Paulo: Editora Sextante. 2003, 186p.

VITERBO JÚNIOR, E. **Sistemas integrados de gestão ambiental**: como implementar a ISO 14.000 a partir da ISO 9.000, dentro de um ambiente de GQT. São Paulo: Aquariana, 1998, 224p.

WENDEL, A. N. **Conscientização da psicopatologia no processo de implantação do SGA e suas possíveis contribuições**. 2006. 115f. Monografia (Especialização em Perícia e Auditoria Ambiental) – Curso de Especialização, Coordenadoria de Ensino Tecnológico, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo, 2006.

WIDMER, W. M. **O sistema de gestão ambiental (NBR ISO 14001) e sua integração com o sistema da qualidade (NBR ISO 9002)**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sanitária e Ambiental) - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 1997, 95f.

WOOD JÚNIOR, T. **Mudança organizacional: aprofundando temas atuais em administração de empresas**. São Paulo. Atlas, 2000.

APÊNDICES

Apêndice A – Requisitos ISO 9001: 2000 e ISO/TS 16949: 2002.

SEÇÃO / ITEM	TÍTULO	SÍNTESE DOS REQUISITOS
0	Introdução	Traz ao leitor para a motivação da elaboração da mesma e traz conceitos da abordagem por processo.
1	Escopo / Objetivo	Deixa claro que é norma de requisitos e, portanto, certificável, enfatiza os itens de atendimento aos requisitos do cliente, requisitos regulamentares e menciona sobre melhoria contínua.
2	Referência Normativa	Referencia à norma que tem relação com a ISO 9001: 2000, no caso a ISO 9000: 2000.
3	Termos e Definições	Remete o leitor à norma ISO 9000: 2000 para os termos e definições.
4	Sistema de Gestão da Qualidade	Trata de duas questões básicas: a estrutura e a documentação do sistema de gestão da qualidade
4.1	Requisitos Gerais	Estabelecem quais são os requisitos aplicáveis, identificação dos processos componentes do sistema de gestão, sua interação e fronteiras do sistema definidas pelo seu escopo.
4.1.1 *	Requisitos Gerais - Suplemento	Assegurar o controle sobre processos terceirizados não isenta a organização da responsabilidade quanto à conformidade para todos os requisitos do cliente.
4.2 / 4.2.1	Requisitos de Documentação / Generalidades	Estabelece a documentação mínima estabelecida pela norma (Manual e Política da Qualidade, Procedimentos, Instruções e Registros da Qualidade obrigatórios).
4.2.2	Manual da Qualidade	Documento que contém a especificação do sistema que está sendo gerido, abrangendo o escopo, os processos e suas interações e a definição da documentação estabelecida para o sistema, sendo que pode ou não estar anexa ao Manual, porém deve ser referenciada.
4.2.3	Controle de Documentos	A norma requer um procedimento documentado, de forma a mantê-lo sempre preservado e controlado.
4.2.3.1	Especificações de Engenharia	A organização deve ter um processo para assegurar a análise crítica em tempo hábil, baseada em uma programação requerida pelo cliente, não excedendo duas semanas.
4.2.4	Controle de Registros	Registros são um tipo particular de documentos e a norma requer um procedimento documentado para controle dos registros da qualidade.
4.2.4.1 *	Retenção de registros	O controle de registros deve satisfazer requisitos regulamentares e do cliente.
5	Responsabilidade da Direção	Trata da concepção estratégica e tática da organização, definindo as responsabilidades da direção.
5.1	Comprometimento da Direção	Para a ISO 9001: 2000 o sistema de gestão da qualidade só poderá ser eficaz se no seu comando estiver uma liderança comprometida com seu desenvolvimento, implementação e melhoria contínua.
5.1.1 *	Eficiência do processo	A alta direção deve analisar criticamente os processos de realização do produto e os processos de suporte para assegurar sua eficácia e eficiência.
5.2	Foco no Cliente	Neste item a norma solicita que os requisitos do cliente sejam determinados e atendidos.
5.3	Política da Qualidade	A alta administração deve assegurar que a política da qualidade seja apropriada aos propósitos da organização, baseada nos objetivos da qualidade, comunicada e entendida por toda a organização e analisada criticamente para manutenção de sua adequação.

(Continua)

Apêndice A – Requisitos ISO 9001: 2000 e ISO/TS 16949: 2002.

(Continuação)

SEÇÃO / ITEM	TÍTULO	SÍNTESE DOS REQUISITOS
5.4/ 5.4.1	Planejamento / Objetivos da qualidade	A alta direção deve assegurar que os objetivos da qualidade são estabelecidos nas funções e nos níveis pertinentes da organização, devendo ser mensuráveis e coerentes com a política.
5.4.1.1 *	Objetivos da qualidade - suplementos	A alta direção deve definir objetivos da qualidade e indicadores, que devem ser incluídos no plano de negócios.
5.4.2	Planejamento do SGQ	A alta administração deve assegurar que o planejamento do SGQ e a integridade deste, sejam mantidos quando mudanças no SGQ são planejadas e implementadas.
5.5 / 5.5.1	Responsabilidade, autoridade e comunicação	A alta administração deve assegurar que as responsabilidades e autoridades são mantidas e comunicadas na organização.
5.5.1.1 *	Responsabilidades pela qualidade	Gerentes com responsabilidade e autoridade pela ação corretiva devem ser prontamente informados de produtos ou processos fora dos requisitos, o pessoal responsável pela qualidade do produto deve ter autoridade para parar a produção para corrigir problemas da qualidade.
5.5.2	Representante da Direção	A alta administração deve indicar o RD que independente de outras atividades, deve assegurar que os processos do SGQ sejam estabelecidos, implementados e mantidos e relatar à alta administração todos os problemas do SGQ.
5.5.2.1 *	Representante do Cliente	A alta administração deve designar pessoal com responsabilidade e autoridade para assegurar que os requisitos dos clientes são abordados e avaliados.
5.6	Análise Crítica pela Direção	A alta direção deve analisar criticamente o SGQ da Organização a intervalos planejados, para assegurar sua contínua pertinência, adequação e eficácia.
5.6.1.1 *	Desempenho do SGQ	As análises críticas devem incluir todos os requisitos do SGQ e suas tendências de desempenho como parte essencial do processo de melhoria contínua.
5.6.2 *	Entradas para a análise crítica	Devem incluir informações sobre resultados de auditorias, realimentação do cliente, desempenho e mudanças que possam afetar o SGQ.
5.6.2.1 *	Suplemento	Devem incluir, também, uma análise de falhas de campo reais e potenciais e seu impacto na qualidade, segurança e meio ambiente.
5.6.3	Saídas da análise crítica	Devem incluir quaisquer decisões e ações relacionadas à melhoria da eficácia do SGQ e seus processos melhoria do produto em relação aos requisitos e necessidade recursos.
6 / 6.1	Gestão e Provisão de Recursos	Trata do provimento dos recursos necessários à consecução dos objetivos da qualidade, determinados na seção 5.
6.2 / 6.2.1	Recursos Humanos	As pessoas que executam atividades que afetam a qualidade do produto devem ser competente, com base em educação, treinamento, habilidade e experiência, apropriados.
6.2.2	Competência, conscientização e treinamento	A Organização deve determinar as competências necessárias, conscientização e treinamentos para satisfazer as necessidades de competência e avaliar a eficácia das ações.
6.2.2.1 *	Habilidades para o projeto do produto	A Organização deve assegurar que o pessoal com responsabilidade pelo projeto do produto é competente e possui habilidades nas ferramentas e técnicas aplicáveis.

(Continua)

Apêndice A – Requisitos ISO 9001: 2000 e ISO/TS 16949: 2002.

(Continuação)

SEÇÃO / ITEM	TÍTULO	SÍNTESE DOS REQUISITOS
6.2.2.2 *	Treinamento	A Organização deve estabelecer e manter procedimentos documentados para identificar as necessidades de treinamento.
6.2.2.3 *	Treinamento no posto de trabalho	A Organização deve fornecer treinamento nos postos de trabalho para o pessoal em qualquer função nova ou modificada.
6.2.2.4 *	Motivação e atribuição de poder ao funcionário	A Organização deve ter um processo para motivar os funcionários a atingir os objetivos da qualidade e criar um ambiente de inovação.
6.3	Infra-Estrutura	A Organização deve determinar, prover e manter infra-estrutura necessária para alcançar a conformidade com os requisitos do produto.
6.3.1 *	Planejamento da planta, instalações e equipamento	A Organização deve usar uma abordagem multidisciplinar no desenvolvimento dos planos da planta, instalações e equipamentos.
6.3.2 *	Planos de contingência	A Organização deve preparar planos de contingência para satisfazer os requisitos do cliente na eventualidade de uma emergência, tais como interrupções de utilidades, falta de mão-de-obra, falha de equipamento-chave e retornos de campo.
6.4	Ambiente de Trabalho	A Organização deve determinar e gerenciar as condições do ambiente de trabalho necessárias para alcançar a conformidade com os requisitos do produto.
6.4.1 *	Segurança do pessoal para obter a qualidade do produto	A segurança do produto e os meios para minimizar riscos potenciais aos funcionários devem ser abordados pela Organização, especialmente no processo de projeto e desenvolvimento.
6.4.2 *	Limpeza do local	A Organização deve manter suas dependências em um estado de ordem, limpeza e conservação consistente com as necessidades do processo de manufatura.
7 / 7.1	Realização do Produto / Planejamento da realização do produto	Trata da realização da atividade fim da organização, isto é, dos processos operacionais de realização do produto, hardware, software, serviços, das quais ela depende das seções 5 e 6.
7.1.1 *	Suplemento	Os requisitos do cliente e as referências às suas especificações técnicas devem ser incluídos no planejamento de realização do produto.
7.1.2 *	Critérios de aceitação	Critérios de aceitação devem ser definidos pela Organização e, onde requerido, aprovados pelo cliente.
7.1.3 *	Confidencialidade	A Organização deve assegurar a confidencialidade dos produtos e projetos em desenvolvimento contratados pelo cliente, e as informações relacionadas ao produto.
7.1.4 *	Controle de alteração	A Organização deve ter um processo para controlar e reagir às alterações que impactam na realização do produto.
7.2 / 7.2.1	Processos relacionados à clientes/requisitos relacionados ao produto	A Organização deve determinar requisitos especificados pelo cliente, requisitos não declarados pelo cliente, requisitos estatutários e regulamentares e qualquer requisito adicional determinado pela Organização.

(Continua)

Apêndice A – Requisitos ISO 9001: 2000 e ISO/TS 16949: 2002.

(Continuação)

SEÇÃO / ITEM	TÍTULO	SÍNTESE DOS REQUISITOS
7.2.1.1 *	Características especiais definidas pelo cliente	A Organização deve demonstrar conformidade aos requisitos do cliente.
7.2.2	Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto	A Organização deve analisar criticamente os requisitos relacionados ao produto, devendo ser realizada antes da Organização assumir o compromisso de fornecer um produto a um cliente.
7.2.2.1 *	Suplemento	A dispensa do requisito definido em 7.2.2, referente à análise crítica formal, deve requerer autorização do cliente.
7.2.2.2 *	Viabilidade de manufatura pela Organização	A Organização deve investigar, confirmar e documentar a viabilidade de manufatura dos produtos propostos no processo de análise crítica de contrato.
7.2.3	Comunicação com o cliente	A Organização deve determinar e tomar providências para se comunicar com os clientes sobre informações sobre o produto, consultas, contratos ou pedidos e realimentação dos clientes, inclusive suas reclamações.
7.2.3.1 *	Suplemento	A Organização deve ter capacidade para comunicar a informação necessária, incluindo dados, em uma linguagem e formato especificados pelo cliente.
7.3 / 7.3.1	Projeto e desenvolvimento / Planejam. do projeto e desenvolvimento	A Organização deve planejar e controlar o projeto e desenvolvimento do produto, determinando estágios do projeto e desenvolvimento e todo o gerenciamento.
7.3.1.1 *	Abordagem multidisciplinar	A Organização deve usar uma abordagem multidisciplinar na preparação da realização do produto.
7.3.2	Entradas do projeto e desenvolvimento	Entradas relativas a requisitos do produto devem ser determinadas e registros devem ser mantidos, sendo que essas entradas devem ser analisadas criticamente quanto à adequação.
7.3.2.1 *	Entradas de projeto do produto	A Organização deve identificar, documentar e analisar criticamente os requisitos de entradas de projeto do produto.
7.3.2.2 *	Entradas de projeto do processo de manufatura	A Organização deve identificar, documentar e analisar criticamente os requisitos de entrada de projeto do processo de manufatura.
7.3.2.3 *	Características especiais	A Organização deve identificar as características especiais e incluir todas no plano de controle e atender todas as definições e simbologias especificadas pelo cliente.
7.3.3	Saídas de projeto e desenvolvimento	As saídas de projeto e desenvolvimento devem ser apresentadas de uma forma que possibilite a verificação em relação às entradas de projeto e desenvolvimento e devem ser aprovadas antes de serem liberadas.
7.3.3.1 *	Suplemento	As saídas de projeto e desenvolvimento do produto devem ser expressas em termos que possam ser verificados e validados contra os requisitos de entrada de projeto do produto.
7.3.3.2 *	Saídas de projeto do processo	As saídas de projeto do processo de manufatura devem ser expressas em termos que possam ser verificados e validados contra os requisitos de entrada do projeto do processo de manufatura.

(Continua)

Apêndice A – Requisitos ISO 9001: 2000 e ISO/TS 16949: 2002.

(Continuação)

SEÇÃO / ITEM	TÍTULO	SÍNTESE DOS REQUISITOS
7.3.4	Análise crítica de projeto e desenvolvimento	Devem ser realizadas em fases apropriadas, análises críticas sistemáticas de projeto e desenvolvimento, de acordo com disposições planejadas.
7.3.4.1 *	Monitoramento	Medições em estágios especificados do projeto e desenvolvimento devem ser definidas, analisadas e reportadas junto com o resumo dos resultados como entrada para a análise crítica da direção.
7.3.5	Verificação de projeto e desenvolvimento	A verificação deve ser executada conforme disposições planejadas para assegurar que as saídas do projeto e desenvolvimento estejam atendendo aos requisitos de entrada do projeto e desenvolvimento.
7.3.6	Validação de projeto e desenvolvimento	A validação do projeto e desenvolvimento deve ser executada conforme disposições planejadas para assegurar que o produto resultante é capaz de atender aos requisitos para aplicação especificada ou uso intencional, onde conhecido.
7.3.6.1 *	Suplemento	A validação de projeto e desenvolvimento deve ser realizada de acordo com os requisitos do cliente, incluindo os prazos programados.
7.3.6.2 *	Programa de protótipo	Quando requerido pelo cliente, a Organização deve ter um programa e um plano de controle para protótipo.
7.3.6.3 *	Processo de aprovação de produto	A Organização deve estar em conformidade com um procedimento de aprovação de produto e processo de manufatura reconhecido pelo cliente.
7.3.7	Controle de alterações de projeto e desenvolvimento	As alterações de projeto e desenvolvimento devem ser identificadas e registros devem ser mantidos.
7.4 / 7.4.1	Aquisição / Processo de aquisição	A Organização deve assegurar que o produto adquirido está conforme com os requisitos especificados de aquisição.
7.4.1.1 *	Conformidade e regulamentação	Todos os produtos e materiais adquiridos usados no produto devem satisfazer os requisitos regulamentares aplicáveis.
7.4.1.2 *	Desenvolvimento do SGQ do fornecedor	A Organização deve realizar o desenvolvimento do SGQ do fornecedor com a meta de conformidade do fornecedor com a ISO/TS 16949, sendo que a conformidade com a ISO 9001 é aceita.
7.4.1.3 *	Fontes aprovadas pelo cliente	Onde especificado pelo contrato, a Organização deve adquirir produtos, materiais ou serviços de fontes aprovadas.
7.4.2	Informações de aquisição	As informações de aquisição devem descrever o produto a ser adquirido e incluir, onde apropriado, requisitos para aprovação de produto, qualificação de pessoal e SGQ.
7.4.3	Verificação do produto adquirido	A Organização deve estabelecer e implementar inspeção ou outras atividades necessárias para assegurar que o produto adquirido atende aos requisitos de aquisição especificados.
7.4.3.1 *	Qualidade do produto recebido	A Organização deve ter um processo para assegurar a qualidade do produto adquirido.
7.4.3.2 *	Monitoramento do fornecedor	O desenvolvimento do fornecedor deve ser monitorado por meios de indicadores de qualidade do produto entregue, interrupções no cliente (incluindo retorno de campo) e desempenho na programação de entrega.

(Continua)

Apêndice A – Requisitos ISO 9001: 2000 e ISO/TS 16949: 2002.

(Continuação)

SEÇÃO / ITEM	TÍTULO	SÍNTESE DOS REQUISITOS
7.5 / 7.5.1	Produção e fornecimento de serviço / Controle de produção	A Organização deve planejar e realizar a produção e o fornecimento de serviços sob condições controladas.
7.5.1.1 *	Plano de controle	A Organização deve desenvolver planos de controle nos níveis de sistema, subsistema, componente e/ou material para o produto fornecido.
7.5.1.2 *	Instruções de trabalho	Instruções de trabalho devem ser documentadas para todos os funcionários com responsabilidades pela operação de processos que impactam a qualidade do produto.
7.5.1.3 *	Verificação preparação para produção (set-up)	A preparação para produção (set-up) deve ser verificada sempre que realizada.
7.5.1.4 *	Manutenção preventiva e preditiva	Os equipamentos-chave do processo devem ser identificados e os recursos para a manutenção da máquina / equipamento devem ser providos.
7.5.1.5 *	Gestão do ferramental de produção	A Organização deve prover recursos para as atividades de projeto, fabricação e verificação de ferramentas e dispositivos de controle.
7.5.1.6 *	Programação da produção	A produção deve ser programada de maneira a atender aos requisitos do cliente, tal como entrega programada (<i>just in time</i>).
7.5.1.7 *	Realimentação de informação de serviço	Um processo para comunicação de informação das questões relativas ao serviço para as atividades de manufatura, engenharia e projeto deve ser estabelecido.
7.5.1.8 *	Acordo de serviço com o cliente	Quando existir um acordo de serviço com o cliente, a Organização deve verificar a eficácia de quaisquer centros de serviços, ferramentas / equipamentos de medição especiais.
7.5.2	Validação dos processos de produção e fornecimento de serviços	A Organização deve validar quaisquer processos de produção e fornecimento de serviço onde a saída resultante não possa ser verificada por monitoramento ou medição.
7.5.2.1 *	Suplemento	Os requisitos de 7.5.2 devem se aplicar a todos os processos de produção e fornecimento de serviços.
7.5.3	Identificação e rastreabilidade	A Organização, quando apropriado, deve identificar, controlar e registrar a identificação única do produto.
7.5.3.1 *	Suplemento	As palavras quando apropriado em 7.5.3 não devem ser aplicadas.
7.5.4	Propriedade do cliente	A Organização deve ter cuidado com a propriedade do cliente enquanto estiver sob o controle da Organização ou sendo usada por ela.
7.5.4.1 *	Ferramental de propriedade do cliente	Ferramentas, equipamentos e ferramentais de manufatura, ensaio e inspeção de propriedade do cliente devem ser permanentemente marcados para que a propriedade possa ser determinada.
7.5.5	Preservação do produto	A Organização deve preservar a conformidade do produto durante o processo interno e a entrega no destino pretendido.
7.5.5.1 *	Armazenamento e inventário	A fim de detectar deterioração, a condição do produto em estoque deve ser avaliada a intervalos planejados apropriados.

(Continua)

Apêndice A – Requisitos ISO 9001: 2000 e ISO/TS 16949: 2002.

(Continuação)

SEÇÃO / ITEM	TÍTULO	SÍNTESE DOS REQUISITOS
7.6	Controle de dispositivos de medição e monitoramento	A Organização deve determinar as medições e monitoramentos a serem realizados e os dispositivos de medição e monitoramento necessários.
7.6.1 *	Análise do sistema de medição	Estudos estatísticos devem ser conduzidos para analisar a variação presente nos resultados de cada tipo de sistema de equipamento de medição e ensaio.
7.6.2 *	Registros de calibração / verificação	Os registros das atividades de calibração / verificação para todos os dispositivos de controle e equipamentos necessários devem ser controlados e identificados.
7.6.3 / 7.6.3.1 *	Requisitos do laboratório / laboratório interno	As instalações de um laboratório interno da Organização devem ter um escopo definido que inclua sua capacidade em realizar os serviços requeridos.
7.6.3.2 *	Laboratório externo	As instalações de um laboratório externo / comercial / independente utilizadas para serviços pela Organização devem ser acreditados ISO/IEC 17025 ou equivalente nacional.
8/ 8.1	Medição, Análise e Melhoria / Generalidades	Trata da medição, da análise do produto realizado e das melhorias contínuas do Sistema de Gestão da Qualidade.
8.1.1 *	Identificação de ferramentas estatísticas	Ferramentas estatísticas apropriadas para cada processo devem ser determinadas durante o planejamento avançado da qualidade e incluídas no plano de controle.
8.1.2 *	Conhecimento de conceitos estatísticos básicos	Conceitos estatísticos básicos, tais como variação, controle, capacidade do processo e supercontrole, devem ser compreendidos por toda a Organização.
8.2 / 8.2.1	Medição e monitoramento / satisfação do cliente	Como uma das medições do desempenho do SGQ, a Organização deve monitorar informações relativas à percepção do cliente.
8.2.1.1 *	Satisfação do cliente - suplemento	A satisfação dos clientes deve ser monitorada por meio de avaliação contínua do desempenho dos processos de realização, indicadores de desempenho devem ser baseados em dados objetivos.
8.2.2	Auditoria interna	A Organização deve executar auditorias internas a intervalos planejados, para determinar se o SGQ está conforme a ISO/TS 16949 e com os requisitos do SGQ.
8.2.2.1 *	Auditoria do SGQ	A Organização deve auditar seu SGQ para verificar a conformidade com a ISO/TS 16949 e requisitos adicionais do SGQ.
8.2.2.2 *	Auditoria do processo de manufatura	A Organização deve auditar cada processo de manufatura para determinar a sua eficácia.
8.2.2.3 *	Auditoria de produto	A Organização deve auditar os produtos em estágios apropriados da produção e entrega
8.2.2.4 *	Plano de auditoria interna	Auditorias internas devem cobrir todos os processos, atividades e turnos de produção e programadas de acordo com plano anual.
8.2.2.5 *	Qualificação de auditor interno	A Organização deve possuir auditores internos que estejam qualificados para auditar os requisitos da ISO/TS 16949.

(Continua)

Apêndice A – Requisitos ISO 9001: 2000 e ISO/TS 16949: 2002.

(Continuação)

SEÇÃO / ITEM	TÍTULO	SÍNTESE DOS REQUISITOS
8.2.3	Medição e monitoramento de processos	A Organização deve aplicar métodos adequados para monitoramento e, quando aplicável, para medição dos processos em alcançar os resultados planejados.
8.2.3.1 *	Medição e monitoramento de processos de manufatura	A Organização deve realizar estudos de processo em todos os processos novos de manufatura para verificar a capacidade do processo.
8.2.4	Medição e monitoramento de produto	A Organização deve medir e monitorar as características do produto para verificar se os requisitos do produto têm sido atendidos.
8.2.4.1 *	Inspeção de leiaute e ensaio funcional	Uma inspeção de leiaute e uma verificação funcional de acordo com as normas de desempenho e material aplicáveis pela engenharia do cliente devem ser realizadas para cada produto.
8.2.4.2 *	Itens de aparência	Para Organização que manufatura peça designada pelo cliente, como “item de aparência”, a organização deve prover recursos apropriados, padrões e qualificação para o pessoal realiza avaliação.
8.3	Controle de produto não conforme	A Organização deve assegurar que produtos que não estejam conformes com os requisitos do produto, sejam identificados e controlados para evitar seu uso ou entrega não intencional.
8.3.1 *	Suplemento	Produto com a situação não identificada ou suspeita deve ser classificado com produto não conforme.
8.3.2 *	Controle de produto retrabalhado	Instruções para retrabalho, incluindo requisitos de re-inspeção, devem estar acessíveis e ser utilizados pelo pessoal apropriado.
8.3.3 *	Informação ao cliente	Os clientes devem ser prontamente informados no caso de ter sido expedido produto não conforme.
8.3.4 *	Derroga do cliente	A Organização deve obter uma concessão do cliente ou uma prévia permissão de desvio para continuidade de processamento quando o produto ou o processo de manufatura for diferente daquele atualmente aprovado.
8.4	Análise de dados	A Organização deve determinar, coletar e analisar dados apropriados para demonstrar a adequação e eficácia do SGQ.
8.4.1	Análise e uso de dados	Tendências de qualidade e desempenho operacional devem ser comparadas com o progresso em relação aos objetivos e conduzir ação para suportar o cliente.
8.5.1	Melhoria contínua	A organização deve continuamente melhorar a eficácia do SGQ por meio do uso da política da qualidade, objetivos da qualidade, resultados de auditorias, ações corretivas e preventivas etc.
8.5.1.1*	Melhoria contínua da organização	A organização deve definir um processo para melhoria continua (exemplos no anexo B da ISO 9004:2000)
8.5.1.2*	Melhoria do processo de manufatura	Melhoria do processo de manufatura deve continuamente focar no controle e na redução da variação nas características do produto e parâmetros do processo.
8.5.2	Ação corretiva	A organização deve executar ações corretivas para eliminar as causas de não-conformidade, de forma a evitar sua repetição. Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os requisitos.
8.5.2.1*	Solução de Problemas	A organização deve ter um processo definido para a solução de problemas, direcionado para a identificação e eliminação da causa.

(Continua)

Apêndice A – Requisitos ISO 9001: 2000 e ISO/TS 16949: 2002.

(Continuação)

SEÇÃO / ITEM	TÍTULO	SÍNTESE DOS REQUISITOS
8.5.2.2*	A prova de erros (Poka yooke)	A Organização deve usar métodos à prova de erro em seu processo de ação corretiva.
8.5.2.3*	Impacto da ação corretiva	A Organização deve aplicar, em produtos e processos similares, a ação corretiva e controles implementados para eliminar a causa-raiz da não-conformidade.
8.5.2.4*	Ensaio / análise de produto rejeitado	A Organização deve analisar as peças rejeitadas, pelas montadoras, instalações de engenharia e distribuidores / concessionárias.
8.5.3	Ação preventiva	A Organização deve definir ações para eliminar as causas de não-conformidades potenciais, de forma a evitar sua ocorrência. Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os requisitos.
8.3.1 *	Suplemento	Produto com a situação não identificada ou suspeita deve ser classificado com produto não conforme.
8.3.2 *	Controle de produto retrabalhado	Instruções para retrabalho, incluindo requisitos de re-inspeção, devem estar acessíveis e ser utilizados pelo pessoal apropriado.
8.3.3 *	Informação ao cliente	Os clientes devem ser prontamente informados no caso de ter sido expedido produto não conforme.
8.3.4 *	Derroga do cliente	A Organização deve obter uma concessão do cliente ou uma prévia permissão de desvio para continuidade de processamento quando o produto ou o processo de manufatura for diferente daquele atualmente aprovado.
8.4	Análise de dados	A Organização deve determinar, coletar e analisar dados apropriados para demonstrar a adequação e eficácia do SGQ.
8.4.1	Análise e uso de dados	Tendências de qualidade e desempenho operacional devem ser comparadas com o progresso em relação aos objetivos e conduzir ação para suportar o cliente.
8.5.1	Melhoria contínua	A organização deve continuamente melhorar a eficácia do SGQ por meio do uso da política da qualidade, objetivos da qualidade, resultados de auditorias, ações corretivas e preventivas etc.
8.5.1.1*	Melhoria contínua da organização	A organização deve definir um processo para melhoria contínua (exemplos no anexo B da ISO 9004:2000)
8.5.1.2*	Melhoria do processo de manufatura	Melhoria do processo de manufatura deve continuamente focar no controle e na redução da variação nas características do produto e parâmetros do processo.
8.5.2	Ação corretiva	A organização deve executar ações corretivas para eliminar as causas de não-conformidade, de forma a evitar sua repetição. Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os requisitos.
8.5.2.1*	Solução de Problemas	A organização deve ter um processo definido para a solução de problemas, direcionado para a identificação e eliminação da causa-raiz.

Fonte: Adaptado de Carvalho et al. (2005, 163p.).

* Subitens particulares à ISO/TS 16949: 2002.

Apêndice B – Resumo da ABNT NBR ISO 14001: 1996, Seção 4.

SEÇÃO	TÍTULO	DESCRIÇÃO
4.1	Requisitos Gerais	A Organização deve estabelecer e manter um SGA de acordo com os requisitos descritos na seção 4 da norma ISO 14001: 1996.
4.2	Política Ambiental	A política Ambiental é uma declaração da organização expondo suas intenções e seus princípios em relação a seu desempenho ambiental global, que prevê uma estrutura para ação e definição de seus objetivos e metas ambientais.
4.3 4.3.1	Planejamento Aspectos Ambientais	Definido como elemento das atividades, dos produtos ou dos serviços que pode interagir com o meio ambiente, resultando impactos adversos ou benéficos, ou seja, aspecto ambiental é a causa e o impacto ambiental o efeito.
4.3.2	Requisitos Legais e outros	A organização deve estabelecer e manter um procedimento para identificar e ter acesso à legislação e a outros requisitos, por ela subscritos aplicáveis aos aspectos ambientais de suas atividades, seus produtos ou serviços.
4.3.3	Objetivos e Metas	Estabelecer e manter objetivos e metas ambientais documentados, em cada nível e função pertinente da organização, é um requisito do SGA. Devem ser compatíveis com a política ambiental.
4.3.4	Programa de Gestão Ambiental	A Organização deve estabelecer e manter programas para atingir seus objetivos e metas. É recomendado que os programas de gestão ambiental estejam integrados ao plano estratégico da Organização.
4.4 4.4.1	Estrutura e Responsabilidade	A norma ISO 14001 estabelece que as funções, responsabilidades e autoridades devem ser definidas, documentadas e comunicadas a fim de facilitar uma gestão ambiental eficaz.
4.4.2	Treinamento, Conscientização e Competência	A Organização deve identificar as necessidades de treinamento. Deve determinar que todo o pessoal cujas tarefas possam causar um impacto significativo sobre o meio ambiente receba treinamento apropriado.
4.4.3	Comunicação	Esse requisito se desdobra em dois: comunicações internas e externas. A Organização deve estabelecer e manter procedimentos para comunicação interna entre vários níveis e funções e recebimento, documentação e resposta a comunicações pertinentes a partes interessadas externas.
4.4.4	Documentação do SGA	A documentação é um requisito importante em qualquer sistema de gestão. A norma ISO 14001 especifica que a Organização deve estabelecer e manter informações em papel ou meio eletrônico.
4.4.5	Controle de Documentos	A Organização deve estabelecer e manter procedimentos para controle de todos os documentos exigidos pela norma ISO 14001.
4.4.6	Controle Operacional	A norma ISO 14001 estabelece que a Organização deva identificar as operações e atividades associadas aos aspectos ambientais significativos identificados de acordo com sua política, seus objetivos e suas metas.

(Continua)

Apêndice B – Resumo da ABNT NBR ISO 14001: 1996, Seção 4.

(Continuação)

SEÇÃO	TÍTULO	DESCRIÇÃO
4.4.7	Preparação e Atendimentos a Emergências	A Organização deve estabelecer e manter procedimentos para identificar o potencial e atender a acidentes e situações de emergência, bem como para prevenir e mitigar os impactos que possam estar associados a eles.
4.5 4.5.1	Verificação e Ação Corretiva / Monitoramento e Medição	Esse requisito faz parte do processo de controle, que corresponde ao C (de checar, verificar) de um ciclo PDCA. A Organização deve estabelecer e manter procedimentos documentados para monitor e medir, periodicamente, as características principais de suas operações e atividades que possam ter impacto significativo sobre o meio ambiente.
4.5.2	Não-Conformidade e Ações Corretivas e Preventivas	A Organização deve estabelecer e manter procedimentos para definir responsabilidade e autoridade para tratar e investigar as não-conformidades, adotando medidas para mitigar quaisquer impactos e para iniciar e concluir ações corretivas e preventivas.
4.5.3	Registros	Como a norma não define registro, pode-se usar a definição da ISO 9000: 2000: “documento que apresenta os resultados obtidos ou fornece as evidências de atividade realizada”.
4.5.4	Auditoria do Sistema de Gestão Ambiental	A Organização deve estabelecer e manter programa (s) e procedimentos para auditorias periódicas do sistema de gestão ambiental a serem realizadas de forma que determine se o SGA está em conformidade com as disposições planejadas, forneça à administração informações sobre os resultados das auditorias.
4.6	Análise Crítica pela Administração	A ISO 14001 estabelece que a Alta Administração, em intervalos por ela predeterminados, deve analisar criticamente o SGA, para assegurar sua conveniência, adequação e eficácia contínua.

Fonte: Adaptado de Barbieri (2004).

Apêndice C – Solicitação de Entrevista – Empresa A

Prezado colaborador,

Sou analista da qualidade e colaborador desta empresa, e estou no momento, realizando o curso de Mestrado Profissional em Tecnologia Ambiental pelo IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas.

Para a conclusão de meu estudo, será necessário um levantamento de dados em uma empresa que já possua certificação ISO/TS-16949 e ISO-14001 como o caso desta empresa, e que esteja buscando a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental.

Esta empresa, gentilmente, concedeu a possibilidade de realizar uma pesquisa e aplicar este questionário com alguns de seus colaboradores.

Assim sendo, necessito de sua colaboração no sentido de prestar, com sinceridade, as informações solicitadas a seguir.

Esclareço ainda, que não é necessário identificar-se e que as informações e dados aqui coletados serão totalmente sigilosos.

Atenciosamente,

Josemar J. do Carmo
Analista da Qualidade

**Apêndice D – Questionário de Entrevista – Implementação do SGQ e SGA –
Empresa A**

PARTE 1

Nome da Empresa:	Função ou cargo na empresa:
Função no sistema da qualidade e/ou ambiental (se houver):	Escolaridade:
Nome ou Pseudônimo (Apelido):	Data do Preenchimento do questionário:
Entrevistador:	Número de pessoas em sua célula ou setor:

PARTE 2

A seguir estão relacionadas questões referentes à sua participação no processo de implantação e manutenção do sistema de gestão da qualidade, conforme normas ISO 9001: 2000 e ISO/TS 16949: 2002 e no sistema de gestão ambiental, conforme norma ISO 14001: 2004 e sobre sua percepção referente à integração destes sistemas.

As questões apresentadas contêm duas alternativas de resposta (sim ou não) e deverão ser pessoais. Caso tenha alguma dúvida, consultar, preferencialmente, o autor desta pesquisa ou Representantes da Direção e/ou da Administração para esclarecimentos.

Questões:

- 1) Você considera que se o SGQ e SGA forem integrados a empresa passará a compreender melhor os sistemas?
 Sim Não

- 2) Você considera que a participação direta dos envolvidos, na elaboração de procedimentos e instruções operacionais do SGQ e SGA é necessária?
 Sim Não

- 3) Com a certificação do sistema de gestão da qualidade na norma ISO/TS 16949: 2002 e do sistema de gestão ambiental na norma ISO 14001: 2004 você considera que aumentou o número de procedimentos e de instruções operacionais?
 Sim Não

- 4) Você considera que a empresa passou a realizar mais treinamentos para qualificação dos colaboradores após a certificação do SGQ e do SGA?
 Sim Não
- 5) Você considera que a quantidade de auditorias (internas e externas) aumentou?
 Sim Não
- 6) Você considera que os resultados das auditorias (internas e externas) têm sido divulgados a todos os níveis da empresa?
 Sim Na
- 7) Você considera que houve alteração para melhor na sua rotina de trabalho, devido à implantação dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental?
 Sim Não
- 8) Você considera que a integração dos sistemas de gestão (qualidade e meio ambiente) pode proporcionar a redução de custos de certificação, auditorias, documentação e manutenção destes sistemas?
 Sim Não
- 9) Você acredita que a integração dos sistemas de gestão pode ocasionar a unificação da documentação de maneira integrada?
 Sim Não
- 10) Você acredita que a imagem pública da empresa pode melhorar com a implantação de um sistema integrado de gestão?
 Sim Não
- 11) Você acha que a satisfação dos clientes internos e externos pode melhorar com a implantação de um sistema integrado de gestão?
 Sim Não
- 12) Você acredita que atualmente num mercado consumidor globalizado, um sistema integrado de gestão, possa destacar a empresa como fator diferencial de competitividade?
 Sim Não
- 13) Você acha que um sistema integrado de gestão deve ser dirigido por um único gestor (ou gerente), que domine os sistemas de gestão da qualidade e ambiental?
 Sim Não
- 14) Você acredita que a experiência das pessoas que trabalham na empresa com os sistemas de gestão da qualidade e ambiental é um fator importante para facilitar a implantação de um sistema integrado de gestão?
 Sim Não
- 15) Você acredita que para a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental será necessária a contratação de consultores (terceiros) ?
 Sim Não

- 16) Você acha que os sistemas de gestão da qualidade e ambiental têm atividades e procedimentos afins que podem ser realizados de forma integrada (unificada)?
 Sim Não
- 17) Você acha que o estabelecimento de um sistema integrado de gestão, deva ser considerado como um desafio organizacional, buscando a contínua inovação e sobrevivência empresarial?
 Sim Não
- 18) De acordo com seu conhecimento sobre a empresa, você acredita que o maior desafio para a integração dos sistemas de gestão, deva ser cultura organizacional em que qualidade e meio ambiente são assuntos diferentes e devem ser tratados separadamente?
 Sim Não
- 19) Você acha que o melhor momento para estabelecer um sistema integrado de gestão na empresa, é quando a diretoria estiver totalmente comprometida com a implantação do mesmo?
 Sim Não
- 20) Você acredita que a empresa atualmente está preparada para esta integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental?
 Sim Não

Apêndice E – Solicitação de Entrevista – Demais Empresas

Prezado colaborador,

Sou analista da qualidade e estou no momento, realizando o curso de Mestrado Profissional em Tecnologia Ambiental pelo IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas.

Para a conclusão de meu estudo, será necessário um levantamento de dados em uma empresa que já possua certificação ISO/TS-16949 e ISO-14001 como o caso desta empresa, e que possua os sistemas de gestão da qualidade e ambiental integrados.

Esta empresa, gentilmente, concedeu a possibilidade de aplicar este questionário com alguns de seus colaboradores.

Assim sendo, necessito de sua colaboração no sentido de prestar, com sinceridade, as informações solicitadas a seguir.

Esclareço ainda, que não é necessário identificar-se e que as informações e dados aqui coletados serão totalmente sigilosos.

Atenciosamente,

Josemar J. do Carmo
Analista da Qualidade

Apêndice F – Questionário de Entrevista – Integração do SGQ e SGA – Demais Empresas

PARTE 1

Nome da Empresa:	Função ou cargo na empresa:
Função nos sistemas de gestão (ambiental e qualidade):	Escolaridade:
Pseudônimo:	Data do Preenchimento do questionário:
Entrevistador:	Número de pessoas em sua célula ou área:

PARTE 2

A seguir estão relacionadas questões referentes à sua participação no processo de implantação e manutenção do sistema integrado de gestão (da qualidade e ambiental), conforme normas ISO/TS 16949: 2002 e ISO 14001: 2004, respectivamente e sobre sua percepção referente à integração destes sistemas.

As questões apresentadas contêm duas alternativas de resposta (sim ou não) e deverão ser pessoais. Caso tenha alguma dúvida, consultar o autor desta pesquisa por meio do Representante do SIG - Sistema Integrado de Gestão de sua empresa.

Questões:

- 1) Você considera que passou a compreender melhor o SGQ e SGA após a integração destes sistemas de gestão?
 Sim Não

- 2) Você considera que a participação direta dos envolvidos na elaboração das instruções operacionais e procedimentos integrados é necessária?
 Sim Não

- 3) Com a integração do sistema de gestão da qualidade com o sistema de gestão ambiental, você considera que diminuiu o número de procedimentos e de instruções operacionais?
 Sim Não

- 4) Você considera que a empresa passou a realizar mais treinamentos para qualificação dos colaboradores após a integração dos sistemas?
 Sim Não
- 5) Você considera que a quantidade de auditorias (internas e externas) diminuiu com a integração do SGQ com o SGA?
 Sim Não
- 6) Você considera que os resultados das auditorias (internas e externas) têm sido divulgados a todos os níveis da empresa?
 Sim Não
- 7) Você considera que houve alteração para melhor na sua rotina de trabalho, devido à integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental?
 Sim Não
- 8) Você considera que a integração dos sistemas de gestão (qualidade e meio ambiente) proporcionou a redução de custos de certificação, auditoria, documentação e manutenção destes sistemas?
 Sim Não
- 9) Você conclui que a integração dos sistemas de gestão ocasionou na unificação da documentação de maneira integrada?
 Sim Não
- 10) Você acredita que a imagem pública da empresa melhorou com a implantação do sistema integrado de gestão?
 Sim Não
- 11) Você acha que a satisfação dos clientes internos e externos melhorou com a implantação do sistema integrado de gestão?
 Sim Não
- 12) Você acredita que atualmente num mercado consumidor globalizado, um sistema integrado de gestão, está destacando a empresa como fator diferencial de competitividade?
 Sim Não
- 13) Você acha que um sistema integrado de gestão, dirigido por um único gestor (ou gerente), que domine os sistemas de gestão da qualidade e ambiental está sendo melhor para a empresa?
 Sim Não
- 14) Você acredita que a experiência das pessoas que trabalhavam na empresa com os sistemas de gestão da qualidade e ambiental foi um fator importante para facilitar a implantação do sistema integrado de gestão?
 Sim Não
- 15) Para a integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental foi necessário a contratação de consultores (terceiros) ?
 Sim Não

- 16) Você considera que os sistemas de gestão da qualidade e ambiental têm atividades e procedimentos afins e que estão sendo realizados de forma integrada (unificada)?
 Sim Não
- 17) Você acha que o estabelecimento do SIG, pode ser considerado como um desafio organizacional, buscando a contínua inovação e sobrevivência empresarial?
 Sim Não
- 18) De acordo com seu conhecimento sobre a empresa, você acredita que o maior desafio para a integração dos sistemas de gestão, foi a cultura organizacional em que qualidade e meio ambiente são assuntos diferentes e devem ser tratados separadamente?
 Sim Não
- 19) Você acha que a diretoria da empresa estava totalmente comprometida com a implantação do SIG no momento em que a integração ocorreu?
 Sim Não
- 20) Você considera que a empresa estava preparada, em todos os aspectos, para esta integração dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental?
 Sim Não

Apêndice G – Questionário de Entrevista - Implementação e Integração do SGQ e SGA – Pesquisa com os Representantes das Empresas

Nome da Empresa:	Função ou cargo na empresa:
Função no sistema da qualidade e/ou ambiental:	Certificação dos Sistemas de Gestão:
Escolaridade:	Data de realização da entrevista: / /
Entrevistador:	Número de pessoas em sua célula ou setor:

Questões:

- 1 - Qual a atual estrutura organizacional? Quantos gestores o (s) sistema (s) de gestão possui (em)?
- 2 - Há quanto tempo o sistema de gestão está implementado, certificado e/ou integrado? Qual o escopo de certificação?
- 3 - Qual a política da qualidade, ambiental ou integrada?
- 4 - Motivos que levaram a empresa a buscar a certificação e/ou integração dos sistemas de gestão?
- 5 - A Implementação, implantação e/ou integração dos sistemas de gestão foram realizadas por colaboradores internos ou foi necessária a contratação de consultores?
- 6 - As auditorias internas são realizadas pelos próprios colaboradores ou são terceirizadas?
- 7 - Dificuldades e desafios para a integração dos sistemas de gestão?
- 8 - Benefícios e melhorias que a integração dos sistemas de gestão proporcionou à organização?

Apêndice H – Resumo da ISO 9001:1994

SEÇÃO	TÍTULO	SÍNTESE DOS REQUISITOS
4.1	Responsabilidade da administração	A norma define como requisito obrigatório a participação da alta direção nas seguintes ações estratégicas: estabelecimento de uma política da qualidade, definição dos objetivos para a qualidade, provimento de recursos, indicação de representante da administração e análise permanente do sistema.
4.2	Sistema da qualidade	O Manual da Qualidade é o documento de primeiro nível da estrutura de três níveis da documentação do sistema da qualidade. Seu papel é estabelecer políticas gerais do sistema da qualidade e as políticas específicas para cada um de seus 20 requisitos. Procedimentos Operacionais ou de Sistema constituem o segundo nível da documentação da qualidade. Esses procedimentos definem sistemas e designam a responsabilidade para a execução das atividades compreendidas pelo sistema da qualidade. Procedimentos de Trabalho ou Instruções de Trabalho são os documentos de terceiro nível, que orientam no desempenho de atividades específicas do cargo ou função.
4.3	Análise crítica de contrato	Garante a qualidade na interface com os clientes: antes de aceitar pedido, verificar se este foi adequadamente definido, se as divergências foram resolvidas e se existe capacidade de atendimento.
4.4	Controle de projeto	Verificações para garantir que os resultados do projeto estejam de acordo com os requisitos iniciais e com as necessidades do usuário.
4.5	Controle de documentos e de dados	Conjunto de controle destinado a garantir que documentos apropriados estejam disponíveis nos locais de trabalho, e a prevenir o uso equivocado de documentos obsoletos.
4.6	Aquisição	Controles que assegurem a compra de produtos conforme as especificações e o monitoramento do desempenho dos fornecedores.
4.7	Controle de produto fornecido pelo cliente	Aplica-se quando o cliente fornece matéria-prima, peça ou componente a serem incorporados aos fornecimentos.
4.8	Identificação e rastreabilidade do produto	Os produtos devem ser identificados adequadamente em todas as etapas da produção, entrega ou instalação. Quando exigido, deve-se ter a capacidade de rastrear a sua origem ou destino.
4.9	Controle de processo	Os processos que influem na qualidade dos produtos ou serviços devem ser executados sob condições controladas que incluem: procedimentos e instruções documentadas; equipamentos adequados, bem como a sua manutenção; conformidade com normas/códigos de referência; controle de parâmetros adequados e outros controles, se necessários.
4.10	Inspeção e ensaios	Planejamento e execução de um conjunto de inspeções e ensaios no recebimento, durante e ao final do processo, para verificar o atendimento aos requisitos especificados em cada etapa.
4.11	Controle de equipamento de inspeção medição e ensaio	Os equipamentos e instrumentos utilizados para as inspeções, medições e ensaios devem estar permanentemente em condições adequadas de uso.
4.12	Situação de inspeção e ensaios	Identificação, por meios adequados, se o produto foi inspecionado, ensaiado, e se foi aprovado/reprovado, para assegurar que somente produtos aprovados sejam liberados.

(continua)

Apêndice H – Resumo da ISO 9001:1994

(Continuação)

SEÇÃO	TÍTULO	SÍNTESE DOS REQUISITOS
4.13	Controle de produto não-conforme	Produto reprovado em qualquer inspeção ou ensaio deve ser identificado, documentado, avaliado e segregado, quando possível. Uma pessoa autorizada deve decidir o seu destino.
4.14	Ação corretiva e ação preventiva	Ações corretivas devem ser tomadas quando ocorrerem problemas com o produto, processo ou sistema da qualidade, para impedir a ocorrência de produtos potenciais.
4.15	Manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e entrega	Estabelecimento de métodos que protejam a qualidade do produto, prevenindo extravios, danos ou sua deterioração.
4.16	Controle de registros da qualidade	Registros que demonstram uma atividade executada ou um resultado obtido, e que devem ser mantidos sob controle, em condições adequadas e por um prazo determinado.
4.17	Auditorias internas da qualidade	Todo o sistema da qualidade deve ser submetido a auditorias internas periódicas, para verificar seu funcionamento e eficácia.
4.18	Treinamento	Todo o pessoal da organização designado para executar tarefas específicas deve ser qualificado com base na educação e no treinamento. As pessoas que executam atividades que influem na qualidade devem ter as suas necessidades de treinamento identificadas e atendidas.
4.19	Serviços associados	Quando serviços associados forem integrados ao sistema da qualidade, a sua execução deve ser controlada.
4.20	Técnicas estatísticas	Quando técnicas estatísticas forem requeridas para verificar a capacidade do processo ou características de produtos, essas devem ser identificadas e controladas a sua aplicação.

Fonte: Oliveira (1997).