

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

Odersio Martinhão Filho

**SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO:
UM ESTUDO DE CASO
SOBRE AS RESTRIÇÕES E BENEFÍCIOS
IDENTIFICADOS NUMA EMPRESA AUTOMOTIVA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção como requisito parcial à obtenção do título de *Mestre em Engenharia de Produção*.

Orientador: Prof. Luiz Gonzaga Mariano de Souza, Dr.

Itajubá, dezembro de 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

Odersio Martinhão Filho

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO: UM ESTUDO DE CASO SOBRE AS RESTRIÇÕES E BENEFÍCIOS IDENTIFICADOS NUMA EMPRESA AUTOMOTIVA

Dissertação aprovada por banca examinadora em 06 de dezembro de 2006, conferindo ao autor o título *Mestre em Engenharia de Produção*.

Banca Examinadora:

Prof. Paulo Augusto Cauchick Miguel, Dr. - USP / UNIMEP

Prof. Carlos Eduardo Sanches da Silva, Dr. - UNIFEI

Prof. Luiz Gonzaga Mariano de Souza, Dr. - UNIFEI

Itajubá, dezembro de 2006.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Mauá –
Bibliotecária Margareth Ribeiro – CRB_06/1700

M385s

Martinhão Filho, Odersio

Sistema Integrado de Gestão: um estudo de caso sobre as
restrições e benefícios identificados numa empresa automotiva /
Odersio Martinhão Filho. – Itajubá, (MG) : UNIFEI, 2006.
111 p. : il.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Gonzaga Mariano de Souza.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Itajubá.

1. Sistemas integrados de gestão. 2. Integração. 3. ISO 14001.
4. OHSAS 18001. 5. SA 8000. I. Souza, Luiz Gonzaga Mariano de,
orient. II. Universidade Federal de Itajubá. III. Título.

CDU 658.56(043)

Dedicatória

“Para minha esposa, Adriana, minha filha Rafaella e meus pais Odersio e Maria José.”

Odersio M. Filho

Agradecimentos

Esse mestrado não teria sido possível se não fosse pela orientação, atenção e disposição do meu orientador Prof. Dr. Luiz Gonzaga Mariano de Souza, que apostou no meu potencial, e me aceitou como orientando mesmo com todas as atividades sob sua responsabilidade. Muito obrigado pela confiança depositada!

À empresa estudada que abriu suas portas à universidade, em busca da melhoria contínua naquilo que faz.

A todas as pessoas que, de alguma forma colaboraram para a realização deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

Aos meus pais Odersio e Maria José, as palavras nunca serão suficientes para expressar a gratidão e o respeito que tenho por vocês que não só me deram a vida, como também orientaram os meus passos. E na falta de um agradecimento justo, posso dizer que vocês sempre serão uma inspiração para mim, como uma prece de agradecimento e alegria por vocês serem meus Pais: Amo Vocês!

À Rafaella, minha filha, pela paciência de não ter o pai presente sempre que precisou, pela tolerância de ser muitas vezes trocada pelo trabalho e pelo estímulo que sempre representa para eu fazer cada dia mais e melhor.

À Adriana, minha esposa, companheira de todas as horas, exemplo de dedicação e apoio, merecedora de todos os créditos relativos à família, que partilhou de meus anseios e desejos, sonhos e realidades e me deu estímulo para que pudesse continuar nas horas de desânimo. Que tolerou minha ausência em momentos importantes. Que respeitou o meu mau humor. A você Dri, meu mais sincero reconhecimento e a minha homenagem como a real co-autora desse trabalho.

A Deus, por eu não ter aprendido a tocar nenhum instrumento musical e não jogar futebol, permitindo-me viajar através dos livros.

“Não existe nada mais difícil de se executar, nem de sucesso mais duvidoso ou mais perigoso, que dar início a uma nova ordem das coisas. Pois o reformador tem como inimigos todos os que ganham com a ordem antiga e conta apenas com defensores tímidos entre aqueles que ganham com a nova ordem. Parte dessa timidez vem do medo dos adversários, que têm a lei a seu favor; e parte vem da incredulidade da humanidade que não deposita muita fé em qualquer coisa nova, até que a experimente.”

Resumo

A presente dissertação de mestrado aborda um tema de grande relevância em gestão da produção, tanto para organizações quanto para pesquisadores. Trata-se da integração dos sistemas de gestão de qualidade, meio ambiente, saúde e segurança e responsabilidade social. Esses sistemas apresentam afinidades e a sinergia pode ser alcançada, evitando-se inconsistências e redundâncias. A partir da revisão bibliográfica da teoria apresenta-se cada um dos sistemas de gestão, bem como uma análise das restrições técnica, econômicas e culturais, além dos benefícios da integração de sistemas de gestão com base em um estudo de caso desenvolvido numa empresa automotiva. Como resultado da pesquisa é apresentada uma proposta de integração baseada em processos, concluindo-se que os dados obtidos no estudo de caso estão de acordo com o preconizado pela bibliografia e demonstram a viabilidade do modelo proposto para a integração.

Abstract

The scope of the dissertation herein covers a relevant theme in production management, both for organizations and researchers. It presents the integration of quality, environment, occupational health and safety, and social accountability management systems. These systems present affinities and the synergy can be reached, preventing inconsistencies and redundancies from coming about. From the literature review of the Integrated Management System (IMS) each of the management systems is presented, and an analysis of the technical, economical, and cultural restrictions is presented as well, besides the benefits of the integration of the management systems, based on a case study developed in an automotive company. As a result of the research, a process-based integration is proposed. A conclusion is drawn that the data obtained in the case study is in accordance with the literature besides demonstrating the feasibility of the proposed approach for integration.

Lista de Figuras

<i>Figura 2.1:</i> A organização como um sistema	8
<i>Figura 2.2:</i> O ciclo de PDCA de controle de processos	10
<i>Figura 2.3:</i> Modelo de um SGQ baseado em processo	11
<i>Figura 2.4:</i> Modelo de um sistema de gestão ambiental	15
<i>Figura 2.5:</i> A pirâmide de Heinrich	17
<i>Figura 2.6:</i> A pirâmide de Bird	19
<i>Figura 2.7:</i> A evolução da saúde e segurança ocupacional	20
<i>Figura 2.8:</i> Elementos da gestão de saúde e segurança ocupacional	23
<i>Figura 3.1:</i> A integração de sistemas	28
<i>Figura 3.2:</i> Partes interessadas e risco coberto pelos vários SG	32
<i>Figura 3.3:</i> Fluxo associado à rede de informação de um SIG	36
<i>Figura 3.4:</i> Estrutura típica das seções da rede de informação do SIG	36
<i>Figura 4.1:</i> Visão esquemática da pesquisa	51
<i>Figura 4.2:</i> Sistema de distribuição elétrica	52
<i>Figura 4.3:</i> Organograma situacional dos vários SG na empresa	53
<i>Figura 4.4:</i> Materiais, equipamentos e etapas do processo de produção	55
<i>Figura 4.5:</i> Fluxograma de processo produtivo (1/2)	56
<i>Figura 4.6:</i> Fluxograma de processo produtivo (2/2)	57
<i>Figura 4.7:</i> Modelo para a integração dos SG	81
<i>Figura 4.8:</i> Visão sistêmica para representação de um processo	82
<i>Figura 4.9:</i> Revisão dos macro-processos	84

Lista de Tabelas

<i>Tabela 4.1:</i> Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho	61
<i>Tabela 4.2:</i> Indicadores de verificação dos processos produtivos	61
<i>Tabela 4.3:</i> Número de questões elaboradas por tipo de restrição	64
<i>Tabela 4.4:</i> Número de respondentes por área designada	64
<i>Tabela 4.5:</i> Retorno dos questionários pelo público-alvo	64
<i>Tabela 4.6:</i> Tabulação e análise de perguntas com escala de Likert	65
<i>Tabela 4.7:</i> Sumário estatístico dos resultados obtidos	66
<i>Tabela 4.8:</i> Questões relativas aos benefícios associados a um SIG	66
<i>Tabela 4.9:</i> Questões relativas às restrições culturais associadas a um SIG	67
<i>Tabela 4.10:</i> Questões relativas às restrições técnicas associadas a um SIG	71
<i>Tabela 4.11:</i> Questões referentes às restrições econômicas associadas a um SIG ...	76

Lista de Quadros

<i>Quadro 2.1:</i> Compatibilidade entre normas de gerenciamento	8
<i>Quadro 3.1:</i> Comparação dos modelos para integração	31
<i>Quadro 3.2:</i> Elementos comuns necessários às normas de gestão	33
<i>Quadro 3.3:</i> Correspondência entre os requisitos das normas	34
<i>Quadro 3.4:</i> Responsabilidade da direção: correspondência entre os SG	37
<i>Quadro 3.5:</i> Gestão de recursos: correspondência entre os SG	38
<i>Quadro 3.6:</i> Realização do produto: correspondência entre os SG	39
<i>Quadro 3.7:</i> Medição, análise e melhoria: correspondência entre os SG	41
<i>Quadro 3.8:</i> Restrições técnicas associadas à implantação de um SIG	42
<i>Quadro 3.9:</i> Restrições econômicas associadas à implantação de um SIG	43
<i>Quadro 3.10:</i> Restrições culturais associadas à implantação de um SIG	43
<i>Quadro 3.11:</i> Benefícios associados à implantação de um SIG	44
<i>Quadro 4.1:</i> Evolução das certificações na empresa	53
<i>Quadro 4.2:</i> Processos de apoio à produção	58
<i>Quadro 4.3:</i> Competências exigidas na empresa estudo de caso	60
<i>Quadro 4.4:</i> Comparação entre os autores referenciados e os resultados obtidos	80
<i>Quadro 4.5:</i> Legenda adotada para a visão sistêmica dos processos estudados	86
<i>Quadro 4.6:</i> Estabelecimento de estratégias e indicadores de desempenho num SIG	88
<i>Quadro 4.7:</i> Integração das estratégias e indicadores de desempenho num SIG	89
<i>Quadro 4.8:</i> Integração da análise crítica num SIG	90
<i>Quadro 4.9:</i> Integração do projeto e desenvolvimento de um produto num SIG	91
<i>Quadro 4.10:</i> Integração da gestão dos recursos num SIG	92
<i>Quadro 4.11:</i> Integração do controle operacional num SIG	93
<i>Quadro 4.12:</i> Integração do monitoramento e medição num SIG	95
<i>Quadro 4.13:</i> Integração da melhoria contínua da eficácia num SIG	96

Lista de Abreviaturas

ISO	International Organization for Standardization
BS	British Standard
SA	Social Accountability
SG	Sistema(s) de Gestão
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGSSO	Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional
SGRS	Sistema de Gestão da Responsabilidade Social
SIG	Sistema Integrado de Gestão
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
PDCA	Plan - Do - Check - Action
EPI	Equipamento de Proteção Individual
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
CPK	Process Capability Index
PPK	Process Performance Index
MTBF	Mean Time Between Failure
MTTR	Mean Time To Repair

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	ii
AGRADECIMENTOS	iv
EPÍGRAFE	v
RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE QUADROS	x
LISTA DE ABREVIATURAS	xi
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Justificativa do tema	1
1.2 Objetivos	3
1.3 Questões de pesquisa	4
1.4 Método de pesquisa	4
1.5 Estrutura do trabalho	5
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	7
2.1 Considerações iniciais	7
2.2 Sistema de gestão da qualidade (SGQ)	9
2.2.1 Considerações sobre a dimensão qualidade	9
2.2.2 SGQ segundo os requisitos do padrão normativo NBR ISO 9001	11
2.3 Sistema de gestão ambiental (SGA)	13
2.3.1 Considerações sobre a dimensão ambiental	13
2.3.2 SGA segundo os requisitos do padrão normativo NBR ISO 14001	14
2.4 Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional (SGSSO)	16
2.4.1 Considerações sobre a dimensão saúde e segurança ocupacional	16
2.4.2 SGSSO segundo os requisitos do guia de referência OHSAS 18001	21
2.5 Sistema de gestão da responsabilidade social (SGRS)	23
2.5.1 Considerações sobre a dimensão responsabilidade social	23
2.5.2 SGRS segundo os requisitos da norma SA 8000	24
2.6 Conclusão do Capítulo	26
3. SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO	27
3.1 Considerações iniciais	27
3.2 Compatibilidade entre os sistemas de gestão	33
3.3 Análise das restrições associadas à integração	41
3.3.1 Restrições técnicas associadas	42
3.3.2 Restrições econômicas associadas	42
3.3.3 Restrições culturais associadas	43
3.4 Análise dos benefícios associados à integração	43
3.5 Conclusão do capítulo	48

4.	ESTUDO DE CASO	49
4.1	Considerações iniciais	49
4.2	Procedimentos metodológicos	49
	4.2.1 Descrição da metodologia de pesquisa	50
	4.2.2 A coleta de dados	51
4.3	Descrição da AFL do Brasil Ltda.	52
	4.3.1 Fluxograma do processo produtivo	55
	4.3.2 Organização do trabalho	58
	4.3.3 Processos de apoio à produção	58
	4.3.4 Principais características da organização	59
	4.3.5 A coleta de dados na empresa selecionada	62
4.4	Resultados	65
	4.4.1 Análise das respostas sobre os benefícios de um SIG	66
	4.4.2 Análise das respostas referentes às restrições culturais	67
	4.4.3 Análise das respostas referentes às restrições técnicas	71
	4.4.4 Análise das respostas referentes às restrições econômicas	76
	4.4.5 Síntese comparativa	80
	4.4.6 Integração de procedimentos x Integração de processos	81
4.5	Integração de processos com base na visão sistêmica	81
	4.5.1 Estratégias e Indicadores de Desempenho	88
	4.5.2 Análise Crítica pela Administração	89
	4.5.3 Projeto e Desenvolvimento do Produto	91
	4.5.4 Recursos Humanos e Financeiros	92
	4.5.5 Controle Operacional	93
	4.5.6 Monitoramento e Medição	95
	4.5.7 Melhoria Contínua	95
4.6	Limitações da pesquisa	97
5.	CONCLUSÃO	98
5.1	Considerações iniciais	98
5.2	Conclusões	100
5.3	Recomendações para futuros trabalhos	101
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
	ANEXO A	108

1. Introdução

Nesse capítulo são descritos os aspectos relacionados ao contexto do desenvolvimento da pesquisa, ou seja, é estabelecida a necessidade de analisar as restrições técnicas, econômicas e culturais associados a um sistema integrado de gestão (SIG), com base na integração de sistemas de gestão (SG) normalizados de qualidade (Q), meio ambiente (MA), saúde e segurança ocupacional (SSO) e responsabilidade social (RS) em uma empresa do ramo automotivo situada no sul de Minas Gerais.

O problema da pesquisa é apresentado, bem como seus pressupostos, objetivos, descrição do método utilizado para sua realização e estrutura.

1.1 Justificativa do tema

Atualmente tem crescido entre as empresas, o interesse por estratégias de gestão que satisfaçam as exigências do consumidor e busquem diferenciais num mercado cada vez mais competitivo, colhendo os benefícios de adotarem a abordagem de SG para gerenciar os riscos associados aos seus negócios.

Assim, a avaliação global da empresa, de forma que se possa ter uma visão sistêmica dos fatores de sustentabilidade é hoje, um fator de sobrevivência.

De acordo com De Cicco e Fantazzini (1994), “um sistema é um arranjo ordenado de componentes que estão inter-relacionados e que atuam e interagem com outros sistemas, para cumprir uma tarefa ou função, num determinado ambiente”. A tarefa de trabalho, entrada, pessoas, meios de produção, processo (decorso de trabalho), fatores ambientais e saídas, são fatores básicos do sistema de trabalho.

Conceitualmente, um SG pode ser definido como a estrutura organizacional, as responsabilidades, os procedimentos, práticas, processos, atividades e recursos necessários para o desenvolvimento, implementação, alcance e manutenção das políticas e objetivos organizacionais (CHIAVENATO, 2000).

Neste contexto, pode ser verificado o despertar, por parte dessas empresas, para as questões de Q, MA, SSO e RS que, em última instância, levem à melhoria da qualidade de vida, despertando a curiosidade e o interesse das instituições de pesquisa e profissionais das áreas afins.

Na última década, a pressão sobre as empresas para fazer mais com menos, garantindo e incrementando a qualidade de seus produtos e serviços, têm levado a um aumento no número

de companhias, em termos mundiais, a ponderar sobre os benefícios de se adotar a abordagem de SG para o gerenciamento dos riscos associados aos seus negócios (YOUNG, 2002).

Esta nova realidade (tecnologia emergente, disponibilidade de informação, fragmentação do mercado consumidor, aumento do arcabouço legal, crescimento da consciência ambiental, etc.) tem tornado os cidadãos mais exigentes, não somente em relação à qualidade dos produtos e serviços, como também mais conscientes dos problemas ambientais resultantes da execução das atividades empresariais. Estas novas exigências colocadas pelas partes interessadas têm exercido pressão sobre as organizações para que incorporem os valores de Q, MA, SSO e RS em suas práticas administrativas e operacionais.

Em termos atuais, um sistema integrado de gestão (SIG) é visto como uma tendência irreversível e também como uma excelente oportunidade para a redução dos custos referentes às certificações, auditorias internas e treinamentos, além de permitir maior sinergia entre os diversos processos e áreas organizacionais envolvidas (KARAPETROVIC, 2002).

A análise apresentada demonstra que os objetivos e preocupações associadas a cada SG, são identificados, estudados e implantados isoladamente, com pouca participação de outras pessoas que não os especialistas de cada sistema e quase nenhuma sinergia.

Pelo exposto, evidencia-se o desafio de se alcançar uma vantagem competitiva por meio da estratégia gerencial e operacional relacionada aos SG de Q, MA, SSO e RS, superando-se os pontos fracos ou indesejáveis nas atividades empresariais e de negócios, além da lacuna de dados e bibliografia associada ao tema SIG uma vez que poucas empresas possuem os referidos sistemas implantados (GRIFFITH, 2000).

Como não-trivialidade para o trabalho, tem-se a complexidade do conjunto de critérios a serem avaliados, os fatores técnicos que intervêm em cada processo e a complementaridade do conhecimento disponível que une as quatro áreas para a integração proposta.

O fato da literatura referenciada apresentar evidências de escassez de estudos sobre uma forma sistemática para a integração de SG de Q, MA, SSO e RS, de maneira que se possa ter a percepção e compreensão dos fenômenos e ações que levam uma organização a não ter um SIG, respalda a carência de um estudo de caso dessa natureza, como no caso da proposta do presente trabalho.

Assim, a problemática de um SIG passa pela identificação das restrições de ordem técnica, econômica e cultural, uma vez que causam desperdícios devido a redundâncias e falta de sinergia entre as diversas funções da organização.

A partir das considerações anteriores é que se apresentam as contribuições desse trabalho:

- A integração das quatro áreas traz o indicativo da contribuição teórica sobre as restrições associadas ao processo de integração;
- Pode ser uma referência pra outros estudos relacionados ao tema;
- Apresenta uma ferramenta que tem por objetivo identificar os aspectos relevantes para que a organização tenha um SIG com base nas quatro dimensões;
- O mapa de processo pode ser utilizado como ferramenta para identificação das entradas, saídas, fornecedores e clientes de outros processos inerentes a um SIG.

1.2 Objetivos

Este trabalho tem como objetivo principal identificar e analisar as possíveis restrições técnicas, econômicas e culturais associadas a um SIG, bem como dos benefícios de sua adoção em uma empresa automotiva situada no sul de Minas Gerais.

Faz-se necessário esclarecer que não é objetivo principal deste trabalho discutir a relevância da opção da empresa por não haver adotado um SIG, mesmo que sua adoção possa trazer algum tipo de vantagem competitiva. Entretanto, esta discussão estará presente no desenvolvimento deste trabalho pontuando todos os capítulos.

Cabe salientar que a restrição cultural abordada nesse trabalho está diretamente relacionada à organização, a sua estrutura, conflitos e barreiras existentes, e não tem por objetivo analisar a mesma sob a ótica das ciências sociais.

Podem ser citados também os objetivos secundários, porém fundamentais, no sentido de trazer esclarecimentos essenciais ao objetivo principal. Entre estes podem ser citados:

- Explicar os conceitos e peculiaridades dos sistemas de gestão de Q, MA, SSO e RS;
- Caracterizar, com base na revisão da literatura, um SIG, suas restrições e benefícios;
- Apresentar a abordagem de integração por processos baseada na visão sistêmica;
- Propor a elaboração das possíveis fases de planejamento de um SIG, que considere a sinergia entre os padrões citados e os principais aspectos associados a projeto e desenvolvimento do produto, recursos humanos e financeiros, controle operacional, monitoramento e medição, análise crítica pela administração e melhoria contínua.

Torna-se necessário esclarecer que os objetivos secundários fazem parte de teorias e conceitos relativamente novos na área de estudo, portanto não se pretende apresentar um trabalho aprofundado destes mesmos conceitos e sim aspectos que sejam relevantes ao objetivo principal deste trabalho.

1.3 Questões de pesquisa

Para limitar a pesquisa sobre um SIG, formulam-se as seguintes questões:

- 1ª) O entendimento da cultura e da estrutura organizacional, além das peculiaridades inerentes a cada SG, é essencial para o estabelecimento de um SIG?
- 2ª) A falta de critérios definidos para a integração, associada à falta de dados sistemáticos e de pessoal qualificado, dificulta o processo de integração?
- 3ª) A integração dos SG de Q, MA, SSO e RS reduz custos e contribui para a melhoria do desempenho gerencial?
- 4ª) A implantação de um SIG implica na utilização de equipes multidisciplinares e na visão holística da organização?

Assim, o campo de pesquisa a que está limitado esse trabalho encontra-se na identificação das restrições que levam uma organização a não implementar um SIG englobando os SG de Q, MA, SSO e RS.

1.4 Método de pesquisa

Para atingir os objetivos propostos optou-se pelo estudo de caso, levando-se em conta o tema a ser abordado no trabalho acadêmico, ou mais especificamente, ao problema a ser investigado.

Determinados objetos de estudo são propícios para a utilização de métodos de pesquisa mais aprofundados, mais analíticos ou com amplitude maior.

O que também pode influenciar a escolha do método do estudo de caso é o estágio atual de conhecimento na área.

Apesar dos desafios inerentes à utilização do método, seus resultados podem trazer revelações de grande impacto para a pesquisa científica. A pesquisa de caso pode trazer novos e criativos *insights* para a gestão de operações, pode promover o desenvolvimento de novas teorias e tem grande validade tanto para os gestores como para os pesquisadores (VOSS *et al*, 2002).

De acordo com Bryman (1989), quando a pesquisa é baseada em um estudo de caso detalhado, há benefícios para a organização pesquisada. Cita ainda que uma das qualidades da pesquisa qualitativa, baseada nos estudos de caso, é a capacidade de capturar as características dos processos estudados.

Os procedimentos metodológicos que serão empregados na realização da pesquisa, de acordo com as considerações de Gil (2002) e Marconi e Lakatos (1999), caracterizam a pesquisa como exploratória, descritiva e qualitativa.

Para tanto serão utilizadas as observações diretas e a coleta de dados, via questionário, realizadas *in loco*, estabelecendo os diagnósticos das respectivas situações. Posteriormente, os mesmos serão analisados comparativamente para subsidiar as informações necessárias para a identificação do nível de implantação, restrições e benefícios esperados para a situação em estudo, empresa do ramo automotivo do Sul de Minas Gerais.

A pesquisa foi realizada através da aplicação de um questionário para as partes interessadas, que empregou a escala tipo *Likert*, e levou em consideração o fato desse ser o melhor método quando se deseja acumular grande quantidade de dados sobre determinado tema (MARCONI E LAKATOS, 1999).

A construção do instrumento de coleta de dados considerou o trabalho de Maffei (2001), que abordou as variáveis Q, MA e SSO. A dimensão RS foi acrescentada ao mesmo, levando-se em conta aspectos apresentados por Douglas e Glen (2000), Beckmerhagen *et al.* (2003), Karapetrovic (2003) e de Zutshi e Sohal (2004).

As questões tinham como objetivo identificar as principais restrições técnicas, econômicas e culturais que podem influenciar no processo de integração dos SG na empresa foco do estudo de caso e os principais benefícios esperados.

1.5 Estrutura do trabalho

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos.

No **capítulo 1** faz-se a introdução, com a apresentação das justificativas da escolha do tema, do objetivo, da contribuição do trabalho e da organização do texto. São descritos, portanto, os aspectos relacionados ao contexto do desenvolvimento da pesquisa, ou seja, é estabelecida a necessidade de identificar as restrições técnicas, econômicas e culturais associadas à adoção de um SIG. O problema da pesquisa é apresentado, bem como seus pressupostos, objetivos, descrição do método utilizado para sua realização e estrutura.

No **capítulo 2** abordam-se os elementos que são fundamentais para o estabelecimento de um sistema. Também como parte da revisão da literatura, neste capítulo é descrita uma síntese das principais características encontradas em cada sistema normalizado de gestão abordado, comentários a respeito da citação destes pelos autores referenciados e sua evolução.

No **capítulo 3** é apresentada a caracterização de um sistema integrado de gestão (SIG), os modelos para a integração, a compatibilidade entre os sistemas de gestão estudados e as restrições técnicas, econômicas e culturais associadas à integração e os benefícios de um SIG.

No **capítulo 4** apresenta-se a empresa onde foi conduzido o estudo de caso. São apresentadas as considerações gerais para o desenvolvimento da pesquisa, seleção do método e do instrumento utilizado, assim como os aspectos a serem observados para garantir a qualidade da pesquisa, bem como o protocolo aplicado, para que possa ser usado por outras organizações. Apresenta-se também a análise dos resultados obtidos, com foco na identificação das restrições na empresa em questão, além da proposta de integração de seis processos identificados, com base na visão sistêmica, na tentativa de obter subsídios suficientes que possam validar a proposição inicial da pesquisa e conduzir às principais conclusões.

As considerações gerais, as contribuições do trabalho, as conclusões e as propostas para trabalhos futuros estão dispostas no **capítulo 5**.

Ainda constam do trabalho o referencial bibliográfico utilizado e, como anexo, o questionário utilizado na pesquisa.

2. Revisão Bibliográfica

2.1 Considerações iniciais

Com a finalidade de se obter definições adequadas das terminologias utilizadas, este capítulo apresenta uma revisão da literatura relacionada às variáveis Q, MA, SSO e RS como também sobre cada um dos sistemas de gestão normalizados associados.

Há alguns anos atrás, não se acreditava na possibilidade de integração dos sistemas de gestão. Hoje, o interesse das empresas e da sociedade pelas questões de Q, MA, SSO e RS tem despertado a curiosidade de pesquisadores e de instituições.

Por trás dessa curiosidade verifica-se a necessidade premente das empresas e das instituições públicas para a reflexão sobre seus princípios éticos, suas práticas de gestão e sobre o uso de novas tecnologias disponíveis.

A crescente pressão sobre as organizações para a redução de custos, melhoria da qualidade dos seus produtos e serviços, preservação do meio ambiente e da segurança e saúde do trabalhador, além da garantia de que a mesma execute suas atividades de forma ética e responsável coloca a integração como uma tendência irreversível. Além de ser uma oportunidade para que a organização reveja os custos associados ao processo de auditoria e certificação, treinamentos e principalmente os relacionados à burocracia sistêmica.

De acordo com Jorgensen *et al.* (2005), a conexão entre Q, MA, SSO e RS é um importante fator relacionado à competitividade e para uma imagem positiva das organizações.

A certificação de sistemas de gestão que englobem estas áreas é uma indicação da responsabilidade da organização e demonstra preocupação com as partes interessadas. O **Quadro 2.1** apresenta os padrões normativos com base no seu escopo e o princípio gerencial associado à necessidade gerencial.

A dinâmica associada a cada padrão apresentado é isolada, com pouca participação de outros profissionais além dos especialistas nos referidos sistemas, sendo que a preocupação está no cumprimento da legislação existente, deixando para trás a necessária integração através de um SIG.

Para Chiavenato (2000) toda organização é na verdade um sistema e, por este entende-se um todo complexo e organizado, formado por partes ou elementos que se interagem para realizar um objetivo explícito.

Ainda segundo Chiavenato (2000), num sistema tem-se um conjunto de elementos relacionados em uma rede de comunicação, formando uma atividade para atingir um objetivo

ou propósito, operando sobre insumos/recursos (entradas) para fornecer informações/energia/matéria (saídas do sistema).

Quadro 2.1: Compatibilidade entre normas de gerenciamento (adaptado de Cajazeira, 2003).

NG	Escopo	Necessidade Organizacional	Princípio Gerencial
NBR ISO 9001	Gestão da Qualidade: regulamenta as relações cliente e fornecedor.	Econômica	Orientação em processos
NBR ISO 14001	Gestão Ambiental: orienta a melhoria contínua por meio da mitigação dos impactos ambientais.	Ambiental	Melhoria contínua ciclo PDCA
OHSAS 18001	Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho: orienta a melhoria contínua do desempenho da SST por meio da minimização dos riscos.	Social	Melhoria contínua ciclo PDCA
SA 8000	Gestão da Responsabilidade Social: regulamenta as relações entre organizações e o seu ambiente interno.	Social	Adequação a Regulamentos e legislação

Para Mello *et al.* (2002) um SG refere-se a todas as atividades que a organização realiza para gerenciar seus processos e atividades, e que a eficácia e a eficiência das operações estão associadas à forma sistêmica de para a sua realização, evidenciando quem é o responsável por cada etapa do trabalho, “quando”, “como”, “porque” e “onde” o mesmo deve ser realizado.

A dinâmica de um sistema pode ser visualizada na *Figura 2.1* a seguir.



Figura 2.1: A organização como um sistema (adaptado de Chiavenato, 2000).

Segundo Campos (1994) as pessoas são elementos-chave para a aplicação do conhecimento que gera sobrevivência, ou seja, ela é alcançada quando se consegue “cultivar uma equipe de pessoas capazes de montar e operar um sistema, que projetem produtos que conquiste a preferência do consumidor a um custo menor que o do seu concorrente”.

A integração das quatro áreas enfrenta restrições de ordem técnica, econômica e cultural. Estas restrições causam desperdícios devido a redundâncias e falta de sinergia entre as diversas funções do negócio, o que evidencia o desafio de se alcançar uma vantagem competitiva, por meio da estratégia gerencial e operacional relacionada às quatro áreas, superando os pontos fracos ou indesejáveis nas atividades empresariais e de negócios.

De acordo com a proposta desse trabalho, as bases teóricas para a identificação dos benefícios e restrições associadas à integração dos sistemas de gestão surgem de cada área temática: qualidade, ambiental, saúde e segurança ocupacional e responsabilidade social, e leva em consideração os elementos comuns necessários às normas de gestão conforme definidos pelo Guia 72 (ISO, 2001).

2.2 Sistema de gestão da qualidade (SGQ)

2.2.1 Considerações sobre a dimensão qualidade

A gestão da qualidade é um tema abordado frequentemente, uma vez que a competitividade tem levado as empresas a considerar os aspectos da qualidade como uma vantagem competitiva no mercado global.

O início do século XX foi marcado por uma importante revolução, quando Frederick Taylor elaborou a teoria da administração científica. Essa teoria está alicerçada nos seguintes princípios:

- Adoção do método científico de divisão do trabalho em substituição ao empirismo.
- Seleção e treinamento dos empregados.
- Divisão de responsabilidades.
- Cooperação entre a administração e empregados.

Na década de 30 do século passado Shewhart desenvolveu a abordagem estatística para suprir a demanda associada ao controle de qualidade do produto fabricado, sendo um dos pontos importante a mensuração e controle do processo de fabricação, e foi o criador do ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), que teve Deming como um dos seus grandes defensores.

Segundo Tavares Junior (2001), os conceitos apresentados pelos principais autores que contribuíram para o desenvolvimento da teoria da qualidade, tem-se que para:

- Crosby a qualidade é definida como “conformidade com os requisitos”;
- Deming a dimensão qualidade é definida como “o atendimento às necessidades atuais e futuras do cliente”;
- Juran a qualidade é “adequação ao uso”;
- Ishikawa a qualidade significa a “busca contínua das necessidades do consumidor visando a sua satisfação”;
- Feigenbaum a qualidade quer dizer “o melhor para certas condições do cliente”.

Para Campos (1994) a qualidade total deve ser o objetivo do gerenciamento do processo, o que significa satisfazer todos os envolvidos nas atividades da organização, tais como clientes, acionistas, empregados e comunidade.

Atualmente, o conceito de qualidade total se expandiu e passou a ter significado distinto daquele que identificava um produto técnica ou tecnologicamente superior, sendo entendido como o sistema de gerenciamento da empresa.

Segundo Campos (1992) todo sistema de gestão utiliza um caminho para chegar ao objetivo proposto. Esse caminho é o processo utilizado para se estabelecer o controle de uma ação. Esse processo ou gestão de sistema está ilustrado na **Figura 2.2**.

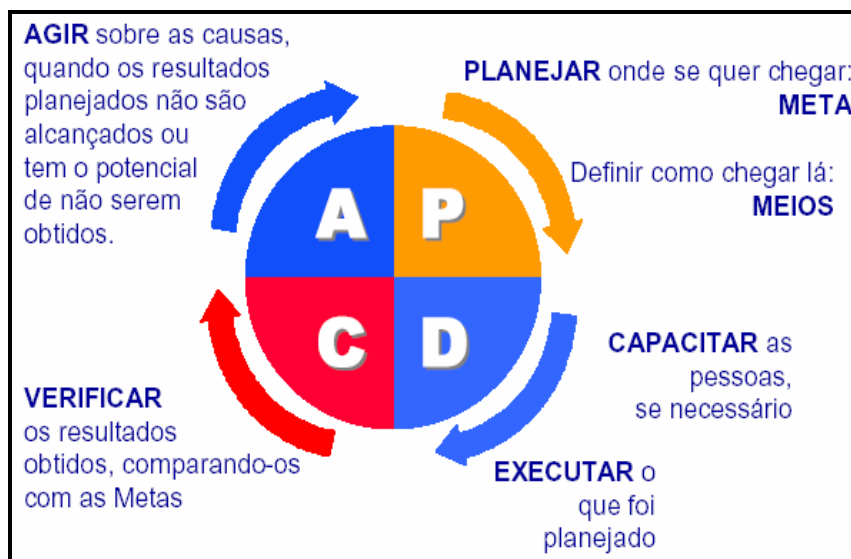


Figura 2.2: O ciclo de PDCA de controle de processos (adaptado de Campos, 1992).

2.2.2 SGQ segundo os requisitos do padrão normativo NBR ISO 9001

Nos últimos 10 anos, o conceito associado a “qualidade” tem evoluído sobre o significado de “satisfação do cliente”, do atendimento aos requisitos especificados para uma interpretação mais abrangente que requer a contínua melhoria da estrutura organizacional.

As normas da série NBR ISO 9000, equivalentes às ISO 9000, foram desenvolvidas para apoiar e auxiliar os mais diversos setores empresariais na implantação e operação do SGQ no Brasil.

Em seu trabalho Stevenson e Barnes (2002) comentam que as razões que levam à certificação do SGQ são: o aumento da participação no mercado, o atendimento dos requisitos do cliente, a melhoria na eficiência do processo produtivo, a redução de custos, a vantagem competitiva, simplificação da documentação e maior conscientização para a gestão da qualidade.

Em sua mais recente revisão, a NBR ISO 9001 especifica que a organização deve ter um forte compromisso no atendimento dos requisitos do cliente e na melhoria contínua, o que está simbolizado na **Figura 2.3** pelos círculos e setas, num processo dinâmico.

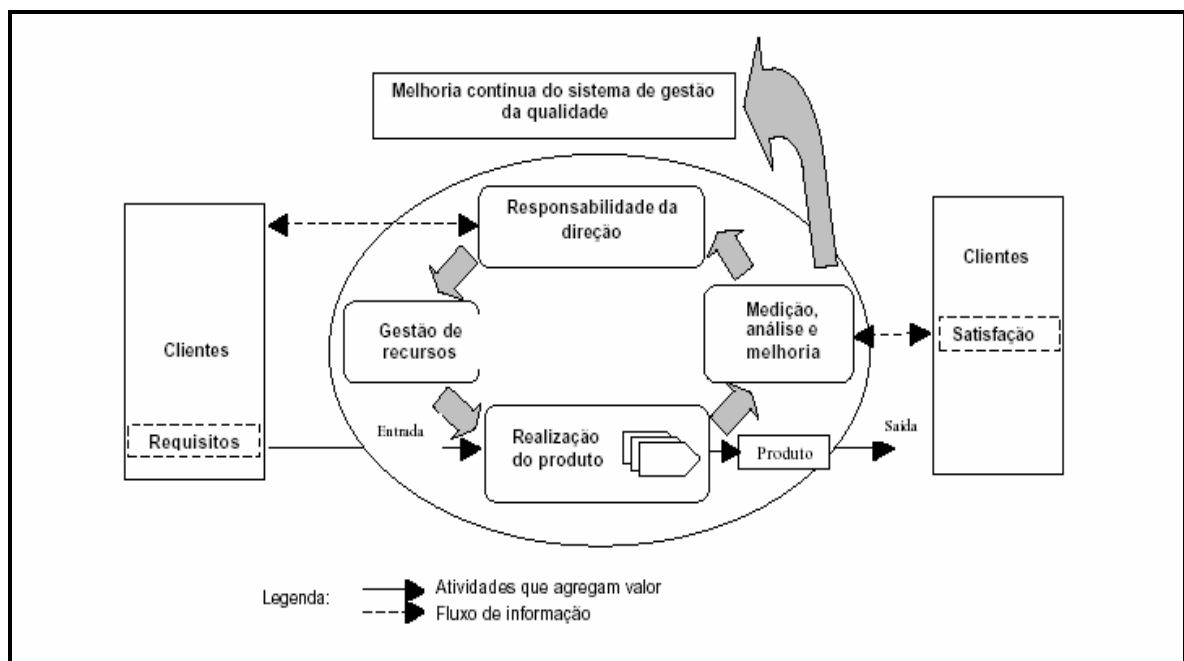


Figura 2.3: Modelo de um SGQ baseado em processo (ABNT, 2000).

A NBR ISO 9000:2000 sugere oito princípios para a busca da melhoria do desempenho:

1. Foco no cliente: as organizações dependem de seus clientes e, assim, precisam entender as suas demandas presentes e futuras, atendendo suas exigências e tentar superar as suas expectativas.

2. Liderança: os líderes estabelecem uma unidade de objetivos e direção para a organização. Eles devem criar e manter um ambiente no qual as pessoas possam se tornar completamente envolvidas na realização dos objetivos organizacionais.
3. Envolvimento das pessoas: em todos os níveis o envolvimento é a essência da organização e, permite que as habilidades das pessoas sejam utilizadas para o benefício de todos.
4. Abordagem de processo: um resultado desejado é atingido de modo mais eficaz quando as atividades e os recursos necessários são gerenciados como um processo.
5. Abordagem sistêmica para a gestão: é o princípio que orienta a organização a identificar, entender, controlar e gerenciar os processos inter-relacionados, da mesma forma que um sistema contribui para a melhoria da eficácia e eficiência da organização, levando-a a atingir os objetivos propostos.
6. Abordagem factual para a tomada de decisão: é o princípio que assegura ao líder a capacidade de identificar, medir, acompanhar e analisar os dados e as informações para a tomada de decisão eficaz.
7. Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores: somente com fornecedores tratados como parceiros, numa relação do tipo ganha-ganha, e que tenha foco na satisfação das necessidades do cliente, é que se conseguira assegurar as melhores condições de preço, prazo e qualidade dos produtos e/ou serviços adquiridos.
8. Melhoria contínua: o uso desse princípio assegura a melhoria contínua do desempenho organizacional, devendo ser um objetivo permanente da empresa.

Ainda segundo a referida norma, a organização deve ser orientada através da cadeia produtiva em que opera, com o objetivo de suprir as demandas dos clientes e satisfazer outras demandas. Especificamente, a ISO 9001:2000 sob certos aspectos alinhou-se com a ISO 14001:1996 “a fim de intensificar a compatibilidade entre os dois padrões para o benefício da comunidade usuária” (ABNT, 2000).

Segundo pesquisa realizada pela ISO, no final de 2003 mais de 561.690 empresas haviam sido certificadas de acordo com as especificações da norma ISO 9001, sendo 7605 empresas no Brasil (ISO, 2005).

2.3 Sistema de gestão ambiental (SGA)

2.3.1 Considerações sobre a dimensão ambiental

A questão ambiental, a degradação e a sua relação com o crescimento econômico é uma preocupação mundial, que vem sendo discutida e atraindo a atenção e o interesse das partes interessadas.

O relatório da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente da Organização das Nações Unidas, sob a denominação de "Nosso Futuro Comum", que teve sua inspiração na Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente realizada em 1972. Este relatório permitiu disseminar, mundialmente, o conceito de desenvolvimento sustentável, abordando o esgotamento dos recursos naturais de forma irrecuperável (CMMD, 1991).

No entanto, a preocupação com o processo de produção limpa e menos agressiva para o meio ambiente data dos anos 20 do século passado, com Henry Ford em seu livro "Today and Tomorrow" de 1926, em que salientava a necessidade de se evitar o desperdício e reutilizar os restos. De forma prática, Ford reaproveitava os caixotes de madeira dos insumos de produção do famoso "modelo T", reutilizando-os na produção.

Em 1992, aconteceu na cidade do Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, com a participação de 170 países. Essa conferência passou a ser conhecida como Rio 92, ECO 92 ou Cúpula da Terra e, teve como objetivo:

- Examinar a situação e identificar estratégias para às questões ambientais;
- Promover o aperfeiçoamento da legislação ambiental internacional;
- Examinar estratégias e recomendar medidas para o desenvolvimento sustentável e eliminação da pobreza, através de políticas de desenvolvimento sustentável.

A referida conferência teve como grandes resultados:

- Conseguiu chamar a atenção do mundo para os problemas ambientais;
- Mostrou para a comunidade internacional a necessidade de se adotar um novo estilo de vida e de desenvolvimento;
- Estabeleceu-se um plano de ação para o século XXI, também conhecido como Agenda 21; e
- Facilitou a elaboração de acordos, tratados e convenções internacionais sobre o meio ambiente.

Para Elkington (1998) a questão ambiental, na visão tradicional, está associada à resolução de problemas ambientais em prol da organização. No entanto, falta a dimensão ética para que a gestão do meio ambiente seja motivada pela responsabilidade com o futuro das próximas gerações e com o bem estar da sociedade. Assim, o ponto de partida para o desenvolvimento sustentável é a mudança de valores na cultura empresarial.

Para o pesquisador os princípios do desenvolvimento sustentável devem ser incorporados aos produtos, processos e serviços de uma organização, na forma de economia de recursos naturais, energia e na adequada reciclagem dos subprodutos.

Quando se especifica uma determinada matéria-prima, estabelece um novo processo ou produto ou quando se viabiliza a adoção de uma nova tecnologia, a organização deve avaliar o impacto dessas variáveis sobre o meio ambiente que, junto com a lucratividade, passa a ser uma variável funcional no dia-a-dia empresarial.

2.3.2 SGA segundo os requisitos do padrão normativo NBR ISO 14001

Inicialmente editada em 1996, a ISO 14001 foi revisada em 2004, estando as empresas no chamado “período de transição” para adoção da nova versão. Este período vai até maio de 2006.

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (1996) um SGA segundo os requisitos da NBR ISO 14001, é definido como “parte do sistema de gestão da organização usada para desenvolver e implementar uma política ambiental e gerenciar seus aspectos ambientais”.

Segundo Karapetrovic (2002) a implantação da ISO 14001 pode acontecer a partir de uma adaptação dos elementos dos SG já existentes na organização.

A crítica de que a normalização, em particular a ISO 14001, limita a organização ao atendimento legal, é bastante equivocada. A legislação parece ter um papel significativo na melhoria do desempenho. As regulamentações induzem à criatividade e inovação industrial.

De maneira similar ao SGQ, o SGA baseado na ISO 14001 está fundamentado em cinco princípios:

1. Conhecer o que deve ser feito: assegurar comprometimento com o SGA e definir a Política Ambiental.
2. Elaborar um plano de ação para atender os requisitos da política ambiental.
3. Assegurar condições para o cumprimento dos objetivos e metas ambientais e implantar as ferramentas necessárias para a manutenção de tais condições.

4. Realizar avaliações quali-quantitativas periódicas de conformidade ambiental da empresa.
5. Revisar e aperfeiçoar a política ambiental, os objetivos e metas e as ações implantadas para assegurar a melhoria contínua do desempenho da empresa.

Para Viterbo Junior (1998) a gestão ambiental não deve ser avaliada de maneira isolada, mas incluída no ambiente de gestão organizacional.

Assim, essa série de normas apresenta elementos-chave similares aos existentes na série ISO 9000, tais como gerenciamento por objetivos, modelos de desenvolvimento organizacional, melhoria contínua associada à medição, revisão e identificação da causa-raiz das não-conformidades e tomada de ação corretiva.

O resultado final dessas considerações, direcionado pela melhoria contínua do desempenho, foi um modelo estrutural para o SGA, conforme ilustra a **Figura 2.4**.

As alterações, na versão ISO 14001:2004, estão associadas a:

- Melhoria na coerência com a ISO 9001:2000;
- Maior foco no atendimento legal e de outros requisitos especificados;
- Objetivos e metas devem ser mensuráveis; e
- Revisão gerencial definida, ponto a ponto.

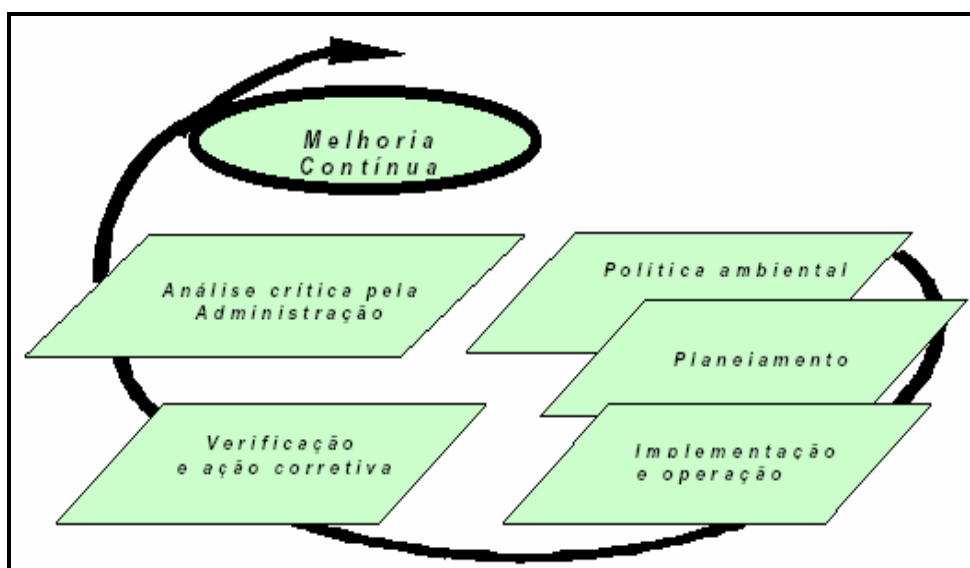


Figura 2.4: Modelo de um sistema de gestão ambiental (ABNT, 1996).

No final de 2003, mais de 70.000 empresas haviam certificado seus SGA com base nos requisitos da ISO 14001, sendo 797 empresas no Brasil (ISO, 2005).

2.4 Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional (SGSSO)

2.4.1 Considerações sobre a dimensão saúde e segurança ocupacional

O momento atual é, de certa maneira, de um equilíbrio tecnológico, portanto, para que se atinja um nível de qualidade diferenciado é necessário investir continuamente nos recursos humanos, tanto na capacitação dos profissionais quanto nas condições de vida e de trabalho dos funcionários, além da conscientização sobre a importância do trabalho em equipe, com o objetivo de se atingir resultados comuns visando sempre a melhoria contínua dos processos, produtos e/ou serviços.

Conceitos ligados à satisfação dos clientes e demais partes interessadas têm ganhado, a cada dia, a atenção da alta administração das organizações, ultrapassando os limites associados aos produtos e/ou serviços oferecidos, levando as organizações a veicularem suas contribuições ambientais, ocupacionais, sociais e econômicas. As empresas engajadas no preceito da qualidade não puderam colocar de lado a SSO de seus trabalhadores.

Assim, as organizações devem traduzir as necessidades de SSO, tratando de especificações que permitam a funcionalidade dos processos e os objetivos quanto à prevenção sejam realizáveis e que apresentem facilidade de verificação e controle quando se tratar de fatores como produção, instalação, uso, funcionamento e manutenção.

Como relatado por Fantazzini (2005) os principais eventos históricos em SSO ocorreram entre os séculos XV e XVIII:

- Ano 1500: no livro “De re metallica” (Dos metais), o autor Georgius Agrícola apresenta os processos de mineração, fusão e refino de metais; e analisa as doenças e acidentes que aconteceram e as medidas preventivas adotadas, inclusive aspectos de ventilação.
- Ano 1567: publicação das experiências de Paracelso, médico e filósofo, sobre as doenças respiratórias que acometiam os mineiros, como também abordava o envenenamento por mercúrio.
- Ano 1700: publicação do livro “De morbis artificum diatriba” (Doenças dos artífices), por Bernardo Ramazzini, que é considerado o pai da medicina ocupacional.
- Ano 1775: o câncer ocupacional entre os limpadores de chaminé na Inglaterra foi descrito por Percival Lott, identificando a fuligem e a falta de higiene como a causa do câncer escrotal. Esse trabalho contribuiu para a promulgação da Lei dos Limpadores de Chaminés em 1788.

Para Maffei (2001), a evolução em SSO está associada à reparação de danos a saúde do trabalhador.

A filosofia de que os acidentes também poderiam gerar danos à propriedade foi introduzida por Heinrich, a partir de 1931. Nos estudos realizados, Heinrich demonstrou que, para cada acidente com lesão incapacitante, havia 29 acidentes que produziam lesões não incapacitantes (leves) e 300 acidentes sem lesões (DE CICCIO & FANAZZINI, 1985).

Segundo relata Maciel (2001), a evolução das questões associadas à SSO remonta ao início da Revolução Industrial, quando a preocupação das organizações estava voltada para a reparação dos danos causados ao trabalhador, uma vez que isso representava um alto custo para as seguradoras.

De acordo com a *Figura 2.5*, que apresenta a pirâmide de Heinrich, pode ser observado que para um acidente com lesão incapacitante, correspondiam 29 acidentes com lesões menores e outros 300 acidentes sem lesão.

Esta grande parcela de acidentes sem lesão não vinha sendo considerada, até então, em nenhum aspecto, nem no financeiro e nem no que tange aos riscos potenciais que implica à saúde e vida do trabalhador caso algum fator contribuinte (ato ou condição insegura) os transformassem em acidentes com perigo de lesão.



Figura 2.5: A pirâmide de Heinrich (De Cicco & Fantazzini, 1994).

Apesar de já haver sido alertado por Heinrich duas décadas antes, foi somente na década de 50 que tomou forma nos EUA um movimento de grande valorização dos programas de prevenção de riscos de danos materiais.

O Conselho Nacional de Segurança dos EUA, em 1965, concluiu que em dois anos o país havia perdido em acidentes materiais uma parcela que se igualava ao montante de perdas

em acidentes pessoais, chegando-se a perdas na ordem de US\$ 7,2 e US\$ 7,1 bilhões para danos materiais e pessoais respectivamente (DE CICCIO & FANAZZINI, 1985).

Ainda em 1965 os acidentes com danos materiais nas empresas superavam, quase em duas vezes, as perdas com danos materiais em acidentes de trânsito no ano de 1964, ficando as perdas em um valor de US\$ 1,5 bilhão para estes e de US\$ 2,8 bilhões para aqueles. Nesta mesma época, estimativas semelhantes começaram a ser realizadas pelas empresas.

Em 1915, a Luckens Steel, uma empresa siderúrgica da Filadélfia, havia nomeado um Diretor de Segurança e Bem-Estar conseguindo, com isto, reduzir, até 1954, o coeficiente de frequência de 90 para 2 acidentes pessoais por milhão de homens-hora trabalhados.

Igual sucesso, porém, não obteve na redução dos acidentes graves com danos à propriedade sofridos pela empresa neste mesmo ano. Os controles de medição de custos e programas executados durante os 5 anos subsequentes serviram para mostrar à gerência, os grandes danos incorridos na empresa por decorrência de acidentes materiais.

Em 1956, reconhecendo a importância do problema, os acidentes com danos à propriedade eram, então, incorporados aos programas de prevenção de lesões já existentes na empresa.

Face aos resultados satisfatórios obtidos, o ano de 1959 foi adotado como base para o futuro, sendo o custo de danos à propriedade observado neste ano-base de US\$ 325 mil por milhão de horas-homem trabalhadas.

Em 1965 o mesmo custo era estimado em US\$ 138 mil por milhão de horas-homem trabalhadas, com uma redução, durante estes 7 anos, de US\$ 188 mil.

Na Luckens Steel, Bird desenvolveu seus estudos e iniciou um programa de controle de danos, que sem descuidar dos acidentes com danos pessoais, tinha o objetivo principal de reduzir as perdas oriundas de danos materiais.

A motivação inicial para seu trabalho foram os acidentes pessoais e a consciência dos acidentes ocorridos durante este período com ele e seus companheiros de trabalho, já que o próprio Bird fora operário da Luckens Steel.

Estes dois fatores aliados levaram-no a se preocupar com a área de segurança. Os quatro aspectos básicos do programa por ele elaborado foram: informação, investigação, análise e revisão do processo.

Durante o período de 1959 a 1966, o engenheiro Frank Bird Jr. empreendeu uma pesquisa na qual analisou mais de 90 mil acidentes ocorridos em uma empresa siderúrgica americana, e atualizou a relação estabelecida por Heinrich, desenvolvendo a proporção 1:100:500.

Ou seja, para cada uma lesão incapacitante, existiam 100 lesões não incapacitantes e 500 acidentes com danos à propriedade (DE CICCICO & FANAZZINI, 1985).

Pela pirâmide de Bird, apresentada na **Figura 2.6**, observa-se que para cada acidente com lesão incapacitante, ocorriam 100 pequenos acidentes com lesões não incapacitantes e outros 500 acidentes com danos à propriedade.

Em seu trabalho Bird também estabeleceu a proporção entre os custos indiretos (não-segurados) e os diretos (segurados).

Cabe ressaltar que a proporção de Bird (6,1:1) não é mais significativa do que a proposta, por exemplo, por Heinrich (4:1), e que cada empresa deve, na verdade, fazer inferências sobre os resultados dos próprios dados levantados.



Figura 2.6: A pirâmide de Bird (De Cicco & Fantazzini, 1994).

Ainda segundo aqueles autores, os gerentes devem se preocupar com os seguintes custos:

- Perda de dias de trabalho do acidentado.
- Perda de trabalho dos colegas por curiosidade, discussões, limpeza do local, e investigação do incidente.
- Perda de horas de trabalho de supervisão.
- Assistência médica.
- Outras perdas de produção, lentidão.

Assim, é justificável que as organizações invistam em SSO para evitar ou minimizar o risco de acidentes no trabalho e/ou doenças ocupacionais.

Para Corrêa (2004) a evolução da SSO pode ser apresentada como na **Figura 2.7**.

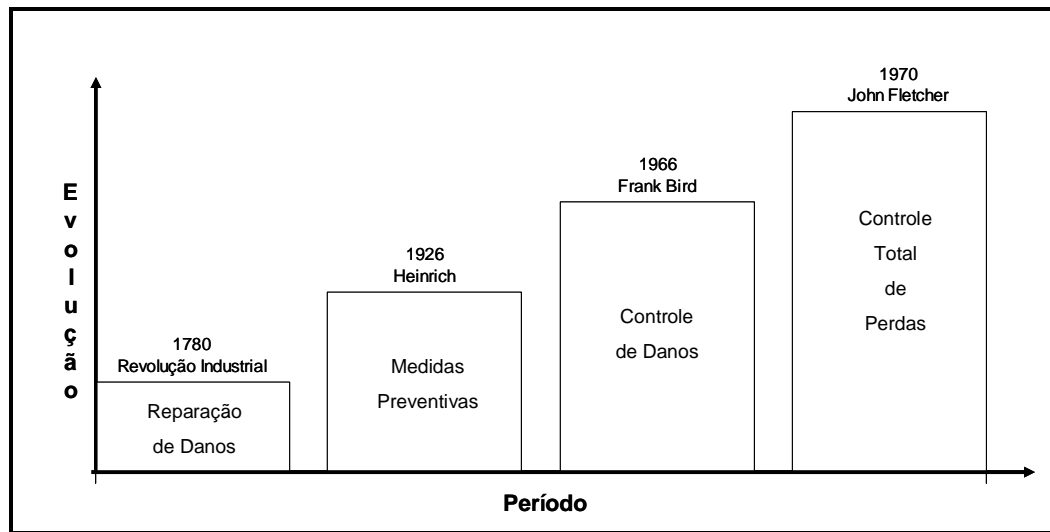


Figura 2.7: A evolução da saúde e segurança ocupacional (Corrêa, 2004).

De acordo com Fantazzini (1998), a implantação de um SGSSO numa organização tem como fundamentos:

- O atendimento das expectativas de clientes quanto à gestão de SSO de seus fornecedores;
- A diminuição ou eliminação de falhas e acidentes no trabalho e/ou doenças ocupacionais, através da melhoria da performance do SGSSO;
- Prêmios de seguros de acidentes menores devido à clara demonstração de um ambiente de trabalho mais seguro e saudável.

Para o Bureau Veritas (2002), o início histórico da legislação e controle governamental associada à prevenção de acidentes está relacionado abaixo:

- Ano 1802: Lei de preservação da saúde e da moral dos aprendizes e de outros empregados na indústria;
- Ano de 1833: criada a *Factory Act* (Lei das fábricas), considerada a primeira lei inglesa realmente eficiente para a proteção do trabalhador, além de ser o marco inicial para o estabelecimento da medicina do trabalho;
- Ano de 1844: Obrigatoriedade quanto ao uso de proteção em máquinas e equipamentos e de comunicação de acidente de trabalho. Foram incluídas como clausuras adicionais à *Factory Act*.

- Ano de 1867: Engles Dolfus cria, na França, a primeira associação para a prevenção de acidentes;
- Ano 1913: É criado, nos Estados Unidos de América, o *National Council for Industrial Safety* (Conselho Nacional para a Segurança Industrial).

Segundo De Cicco (1999), John Fletcher acrescentou ao conceito prevencionista de Bird, aspectos como a proteção ambiental, segurança patrimonial e segurança do produto. A essa abordagem, mais tarde, deu-se o nome de controle de perdas.

Para Tavares Junior (2001) a melhoria no desempenho de SSO pode:

- Minimizar os riscos para funcionários, contratados e outros,
- Melhorar o desempenho dos negócios, e
- Auxiliar as empresas a estabelecer uma imagem responsável no mercado.

A elaboração de normas para SGSSO não está previsto pelo sistema oficial de normalização, tanto em nível nacional quanto internacional.

Nos últimos anos vários padrões certificáveis, desenvolvidos tanto por organismos oficiais como por grupos independentes, apareceram como possíveis soluções para a falta de uma norma oficial.

Isso ocorreu devido à crescente e urgente demanda pela certificação de um SGSSO por parte das empresas em todo o mundo.

Para o autor do trabalho, apesar de não existir uma norma, aceita internacionalmente para a certificação de SGSSO, há grande possibilidade para que esse sistema siga o caminho de normas reconhecidas pela ISO, como o da série ISO 9000 para a gestão da qualidade e da ISO 14001 para a gestão ambiental.

A “norma” OHSAS 18001 foi oficialmente publicada pela British Standards Institution (BSI) e entrou em vigor em 1999.

2.4.2 SGSSO segundo os requisitos do guia de referência OHSAS 18001

As organizações de todos os tipos estão demonstrando, a cada dia, suas preocupações em atingir e demonstrar o desempenho do SGSSO.

Isto inclui controlar os riscos de acidentes e doenças ocupacionais provenientes de suas atividades, levando em consideração a proteção do trabalhador e as responsabilidades associadas à SSO, incluindo políticas, econômicas, trabalhistas e previdenciárias, além da legislação cada vez mais exigente.

O interesse na abordagem empresarial quanto a SSO inclui empregados, órgãos reguladores e fiscalizadores, sindicatos, seguradoras e clientes (consumidores, contratantes) e fornecedores.

A OHSAS 18001 (Especificação para Sistemas de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional) permite a uma organização controlar seus riscos de acidentes e doenças ocupacionais e melhorar seu desempenho.

Ela não prescreve critérios específicos de desempenho de SSO, nem fornece especificações detalhadas para o projeto de um SG.

A OHSAS 18001 foi desenvolvida e redigida de maneira a ser compatível com a ISO 9001:1994 e ISO 14001:1996, a fim de facilitar a integração com os SGQ e SGA (BSI, 1999).

Ainda de acordo com a BSI, a OHSAS 18001 foi desenvolvida como resposta às necessidades das empresas em gerenciar suas obrigações de SSO com maior eficiência (BSI, 2005).

Segundo Silva *et al.* (1998) as organizações deveriam dar a mesma importância à obtenção de altos padrões de gestão de SSO quanto a que dão a outros aspectos-chave de suas atividades do negócio.

A OHSAS 18001 é aplicável a qualquer organização que deseje:

- Estabelecer, manter e melhorar continuamente um SGSSO;
- Assegurar-se de sua conformidade com a política de SSO definida;
- Demonstrar sua conformidade a terceiros;
- Buscar a certificação de seu SG por uma organização externa; e
- Realizar uma auto-avaliação de conformidade com a norma.

Para Fantazzini (1998) os motivos que alicerçam a implementação estratégica de um SGSSO na empresa podem ser:

- Atendimento a clientes que exigem o conhecimento de como seu fornecedor gerencia a SSO de seus empregados,
- Indicadores de excelência que permitem negociar taxas de seguro e outros indicadores mais favoráveis que empresas “comum” com as operadoras de seguro, e
- Para melhorar o seu desempenho de SSO, de forma eficiente, diminuindo ou eliminando falhas e acidentes no trabalho.

Para De Cicco (1999) tanto os programas de SSO exigidos pela legislação como os programas corporativos particulares de cada empresa são implantados de maneira isolada, com rara participação de outras pessoas que não os especialistas em SSO bem como não estão adequadamente interligados com os demais sistemas de gestão, o que evidencia um dos benefícios da OHSAS 18001.

O resultado final dessas considerações, direcionado pela melhoria contínua do desempenho, foi a criação de um modelo estrutural para o SSO, como ilustrado na **Figura 2.8**.

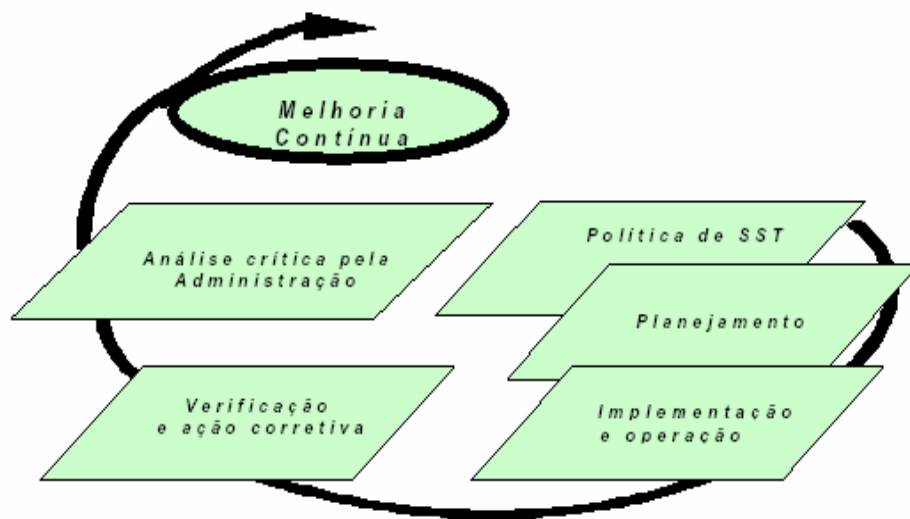


Figura 2.8: Elementos da gestão de saúde e segurança ocupacional (De Cicco, 1999).

O fato de não existir um órgão oficial como a ISO para centralizar as informações e estatísticas dificulta a determinação exata do número de empresas já certificadas em todo o mundo de acordo com a OHSAS 18001.

Dados do Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade para o Brasil e América Latina mostram que 226 empresas brasileiras são certificadas nesta especificação técnicas (QSP, 2005).

2.5 Sistema de gestão da responsabilidade social (SGRS)

2.5.1 Considerações sobre a dimensão responsabilidade social

As organizações modernas atualmente enfrentam um de seus maiores desafios, que é acompanhar as tendências de um mercado globalizado, as necessidades sociais, garantindo a proteção ao meio ambiente.

A empresa que não conseguir gerenciar essas demandas dificilmente sobreviverá no mercado.

Isso demonstra a dificuldade associada à dimensão social, uma vez que não há muitos indicadores que possam servir para a caracterização, avaliação, monitoramento, medição e comparação da vertente RS entre as organizações.

É sabido que o conjunto de normas das séries ISO 9000, ISO 14000 e do guia OHSAS 18001 trazem, em seu arcabouço, requisitos relacionados à RS, além de seus fins como a preservação ambiental, a garantia da saúde e segurança do trabalhador e a melhoria do produto, processo e da produtividade empresarial.

Assim, os SG apresentados anteriormente, podem servir como diretrizes para o desenvolvimento e implantação de um SGRS nas organizações.

Isso fez surgir uma nova função na organização - a função social – como reconhecimento aos direitos humanos e a união dos trabalhadores, à necessidade de melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores e da comunidade circunvizinha, impulsionada pela pressão social, pela credibilidade de suas atividades e pela própria competitividade em nível mundial.

2.5.2 SGRS segundo os requisitos da norma SA 8000

A norma SA 8000 (Responsabilidade Social) foi publicada pela primeira vez em 1997, como resultado de quatro anos de trabalho, promovida pela Agência de Acreditação do Conselho de Prioridades Econômicas (CEPAA), uma agência do Conselho de Prioridades Econômicas (SAI, 2001).

O CEP é uma organização não-governamental que se dedica à responsabilidade e igualdade social, criada em 1969 e coordenada pela *Social Accountability International* (SAI).

Em 2001, a revisão da SA 8000 foi modelada a partir das normas da família ISO 9000 e ISO 14000, o que a faz indiretamente presente num eventual SIG.

Entretanto, seu arcabouço difere daquele de suas fontes modeladoras e, independe de outros sistemas de gestão.

O seu objetivo é o aperfeiçoamento das condições de trabalho, com vistas à proteção dos trabalhadores e, sua adoção é antes de tudo, postural.

Os requisitos da SA 8000 são baseados nas convenções da Organização Internacional do Trabalho (OIT) relacionadas a trabalho forçado e trabalho escravo, liberdade de associação, direito de negociação coletiva, remuneração equivalente, discriminação, representação dos trabalhadores, idade mínima, saúde e segurança ocupacional, reabilitação vocacional e emprego e trabalho infantil entre outras.

Utilizando-se de requisitos similares à ISO, o SGRS baseado na SA 8000 inclui política da empresa, planejamento, elaboração e implantação da documentação (manual, procedimentos, instruções e registros), verificação de não-conformidade e implementação de ações corretivas e preventivas, auditorias internas e auditorias de certificação.

De acordo com Ivo (2004), as principais empresas mundiais possuem códigos de ética com o objetivo de garantir atendimento aos requisitos relacionados aos direitos humanos e evitar/ mitigar a probabilidade de potencial responsabilidade associada.

Um SGRS, que tenha como base os requisitos da norma SA 8000, deve ser conduzido pela alta administração e implantado de forma a atender o seguinte:

- Ter o enfoque na melhoria contínua;
- Promover os direitos dos trabalhadores e sua participação;
- Estar em conformidade com leis e códigos locais;
- Atuar de maneira pró-ativa na promoção da busca de fontes éticas; e
- Agir sistematicamente para tratar dos problemas, através da ação corretiva.

Segundo Corrêa (2004) apesar da SA 8000 seguir o molde das normas ISO 9001 e 14001, inclui aspectos/ requisitos que não estão incluídos nas normas modelos:

- Os empregados elegem um representante que vai acompanhar a implantação e a manutenção do SGRS;
- Os auditores devem manter contato permanente visando o aprendizado com as organizações não-governamentais (ONGs), sindicatos e empregados; e
- Há um mecanismo de queixa e apelação que permite ao trabalhador e a qualquer organização apontar não-conformidade em organizações já certificadas.

Um comportamento responsável é usualmente medido frente às normas de comportamento social de cada comunidade.

No plano internacional isto significa o reconhecimento das normas internacionalmente aceitas, as quais são também muito importante para o ambiente político, social e econômico nos quais as empresas internacionais operam.

Tais normas contribuem significativamente para a constituição de uma estrutura estável e produtiva onde as empresas possam atuar. Muito embora a maioria das normas internacionais se refira às obrigações de governo e as empresas não sejam signatárias delas, a

intenção e significado contidos nestas normas podem servir de *benchmark* para as empresas e podem ser refletidas em seus próprios códigos de ética.

Basicamente, estas normas internacionais de trabalho são de responsabilidade da OIT, a qual foi estabelecida com este objetivo, e que servem também de orientação para outros critérios de RS, inclusive a SA 8000.

Porém, desde que a SA 8000 tornou-se certificável, apenas 710 empresas foram certificadas em 44 países, sendo 73 empresas no Brasil, o que demonstra o potencial para este tipo de SG (CEPAA, 2005).

Isso tem chamado a atenção da ISO que, na conferência sobre RS, ocorrida em 2004 na Suécia, decidiu por desenvolver um padrão internacional para a RS, que deverá ser publicado em 2008.

2.6 Conclusão do Capítulo

Para o autor desse trabalho a pesquisa associada às questões de Q, MA, SSO e RS têm apresentado um interesse crescente por parte dos pesquisadores acadêmicos e das organizações empresariais.

Pela revisão bibliográfica conclui-se que essa nova realidade exige das empresas uma visão sistêmica, que permita englobar e avaliar o comprometimento com as questões de MA e SSO, com um ambiente de trabalho sócio-responsável e que atenda às especificações do cliente e os requisitos das partes interessadas.

Assim, fica evidente que o crescimento econômico futuro dependerá da análise dos limites físicos do ecossistema, o que acarretará em mudanças na educação do trabalhador, do cliente, do consumidor e da sociedade em geral.

Especial atenção tem sido dada às partes interessadas, levando a uma maior eficácia na utilização dos recursos naturais e energia, na opção por processos de produção mais limpa e na redução dos resíduos e das emissões atmosféricas, além do atendimento às Convenções Internacionais de Trabalho.

3. Sistema integrado de gestão

3.1 Considerações iniciais

A implantação de SG não é novidade para as organizações industriais e prestadoras de serviços. Sistemas como o de gestão da qualidade existe desde 1945, e a cada dia estão se tornando fundamental para a sobrevivência das empresas.

Estudos de casos realizados por Medeiros (2003) demonstram que a busca pela competitividade tem movido as organizações e seus gestores para oportunidades surgidas após a divulgação dos conceitos de desenvolvimento sustentável.

Assim, as empresas que consideram essa nova estrutura competitiva, descobrem que os programas de qualidade, de meio ambiente e de segurança e saúde, não são apenas boas ferramentas para melhorar a qualidade do produto, reduzir a poluição e proteger o funcionário dos riscos, mas sim programas que levam as organizações ao encontro da sustentabilidade.

A ISO 9001 é reconhecida e aceita internacionalmente como modelo de requisitos para SGQ, aplicável a qualquer tipo de organização.

Com a publicação da norma internacional da série ISO 14000, do guia de referência OHSAS 18001 e da norma SA 8000, houve um grande avanço na administração das organizações.

Esse avanço, somado a necessidade de se tratar as questões de forma sistêmica, tem levado um número crescente de empresas a adotar um SIG, objetivando harmonizar os elementos de gestão.

Para Maffei (2001) a avaliação e manutenção de SG independentes são difíceis e onerosos para as empresas. De Cicco (2005a) por sua vez relata que não é difícil conseguir a colaboração dos funcionários para que integração aconteça.

Um SIG, como definido nesse trabalho, pode ser a integração dos SG de Q, MA, SSO e RS da organização. Sua implantação e operação são, em realidade, a aplicação de conceitos e técnicas de gestão específicas para cada uma das áreas envolvidas.

Segundo Karapetrovic e Willborn (1998), a integração de sistemas ocorre quando dois ou mais sistemas são interligados de tal forma que a independência de um ou de ambos os sistemas é perdida, resultando em um SG mais forte e compreensivo.

Entretanto, a integração não significa apenas juntar, mas combinar todas as práticas de gestão em um único sistema.

Segundo Chiavenato (2000), num sistema tem-se um conjunto de elementos relacionados em uma rede de comunicação, formando uma atividade para atingir um objetivo

ou propósito, operando sobre insumos/entrada de recursos para fornecer informações/energia/matéria (saída do sistema). A dinâmica de um sistema pode ser visualizada na **Figura 2.1**.

Para Fresner e Engelhardt (2004) nas pequenas empresas, melhorias imediatas e visíveis em saúde e segurança ocupacional, qualidade do produto e/ou serviços e melhoria no desempenho ambiental pode ser alcançada ao mesmo tempo, utilizando-se uma abordagem de senso comum, que nada mais que a integração das funções.

Para o pesquisador os limites entre os elementos das partes integrantes dos sistemas precisam ser imperceptíveis, através de uma abordagem de entradas e saídas dos aspectos do produto, ambiental, ocupacional e social.

A **Figura 3.1** apresenta a interface entre os SG apresentados, quando trabalhando de forma integrada.

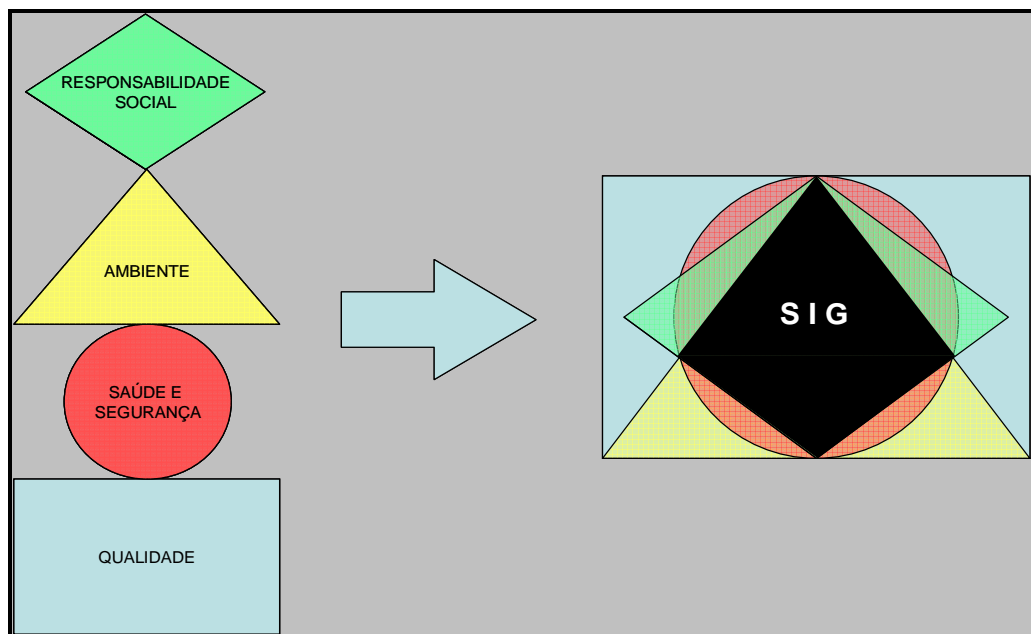


Figura 3.1: A integração de sistemas.

Segundo Jorgensen *et al.* (2005) a compatibilidade desses SG, incluindo o SGRS, após as últimas revisões, dá abertura à discussão dos aspectos da integração, do incremento da similaridade dos elementos de cada sistema passando pelo ajuste para processos genéricos até a completa integração, em uma cultura de aprendizado e de melhoria contínua. Citam também que a referência cruzada pode reduzir os problemas adicionais advindos de se ter SGs paralelos na organização.

Para Griffith (2000) um SIG é a estrutura organizacional, recursos e procedimentos utilizados para planejar, monitorar e controlar projetos nas áreas de Q, MA e SSO.

Da mesma forma, esse conceito pode ser estendido para a questão da RS, uma vez que existe similaridade entre os elementos de gestão associados.

Para o pesquisador a definição de um SIG está associada ao processo de integração de aspectos como a estrutura organizacional, o processo de decisão estratégica, a alocação de recursos e os processos de auditoria e de monitoramento e mensuração do desempenho.

Além disso, a integração deve garantir que a organização atinja seus objetivos através da gestão da autoridade e responsabilidade, dos processos, do desdobramento dos recursos, competências, conhecimento e tecnologia, com base nos valores e cultura da empresa.

Para Beckmerhagen *et al.* (2003) o desenvolvimento e implementação de um SIG para a maioria das organizações, levam ao cumprimento de regulamentos e padrões voluntários e ainda reduz falhas, impactos ambientais e acidentes no local de trabalho.

Segundo ABNT (2002), a NBR 19001 orienta sobre os princípios de auditoria e seus programas e realização das auditorias, além da orientação sobre a competência de auditores.

Essas diretrizes são aplicáveis a todas as organizações que necessitam realizar auditorias internas ou externas de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental ou gerenciar um programa de auditoria e podem ser aplicadas para outros tipos de auditorias, levando-se em consideração a identificação da competência necessária aos membros da equipe da auditoria.

Por outro lado, os mesmos autores destacam que entre as dificuldades associadas à integração está o desaparecimento das identidades únicas para as funções específicas dos sistemas de gestão, o medo da perda potencial associada à união dos sistemas e a falta de alinhamento com as metas operacionais da organização.

Neste contexto, Jonker e Karapetrovic (2004) relatam que o caminho para a integração pode não ser tão fácil quanto se esperada devido a:

- Falta de habilidade em encontrar denominadores comuns para as diversas funções do negócio;
- Perda esperada das identidades únicas das funções, que causa hesitação e rejeição completa dos esforços da integração por alguns profissionais de Q, MA, SSO e RS;
- Alto custo das auditorias múltiplas, mesmo no caso dos padrões e sistemas estarem integrados; e
- Falta de adequação da metodologia relacionada ao processo de auditoria, com o objetivo de catalisar melhorias e avaliar sua eficiência.

Da mesma forma, Wilkinson e Dale (1999) sugerem que a integração pode ocorrer de diversas maneiras ou níveis, como segue:

- Nível 1: alcançar uma completa integração tendo como base a ISO 9001.
- Nível 2: uma combinação de procedimentos compartilhados pelos vários padrões.
- Nível 3: interligação do SGQ e o SGA com um outro sistema de gestão, por exemplo, o de SSO.
- Nível 4: integração de sistemas certificados e não-certificados, com tal abrangência que resulte num SGI verdadeiro.

Para Karapetrovic (2003) as organizações com múltiplos SG têm duas escolhas, mantê-los separados ou integrá-los. A integração traz sinergia e eliminação das redundâncias e pode acontecer em todos os níveis hierárquicos ou envolver somente a alta administração e a operação. Manter os SG separados significa, entre outros, duplicar esforços e aumentar a burocracia sistêmica existente.

Ainda segundo aquele autor, enquanto algumas empresas requerem uma completa integração através de todos os níveis hierárquicos, outras focam seus esforços de integração somente nos níveis associados à alta administração e a operação.

A integração parcial faz sentido nas organizações divididas em departamentos, onde os executivos e os operadores necessitam de um sistema simples e completo. Neste caso, a gerência intermediária fica responsável pela operação de cada um dos SG em separado.

Por outro lado, uma completa integração vertical é bastante provável em organizações menores, uma vez que elas não possuem todos os recursos necessários para garantir que a produção ocorra, operando-se cada SG de forma independente.

Segundo Wilkinson e Dale (1999) há várias possibilidades para a integração, de um único SG através das funções do negócio até a completa integração das funções específicas, num SG global do negócio.

Utilizando a abordagem sistêmica, há três passos:

1. Integrar a documentação, num único manual de Q, MA, SSO e RS e mantendo procedimentos específicos para cada área. A extensão desta integração pode variar desde a manutenção separada de documentos específicos de cada área até a consolidação completa, resultando num conjunto de procedimentos genéricos.
2. Alinhar os processos, objetivos e recursos-chave, integrando o planejamento, projeto, implantação e demais atividades verticalmente. Este passo talvez seja o

mais difícil, pois apesar dos ganhos relacionados à economia de recursos e maior sinergia, pode haver falta de compatibilidade de certos aspectos dos sistemas de gestão, e resistência dos profissionais de Q, MA, SSO e RS devido ao receio de perder o emprego.

3. Criar um sistema “todos em um”. Apesar da grande similaridade conceitual, um sistema universal que englobe todas as áreas não é tarefa fácil. Um ponto importante citado por Karapetrovic (2002) é que integrar outros aspectos do desempenho organizacional neste sistema universal, como recursos humanos e financeiros, requer uma metodologia que atualmente ainda não está disponível.

Ainda segundo Karapetrovic (2003) um processo genérico para a integração dos SG, com base nas necessidades e circunstâncias diversas das organizações que pretendem implantar um SIG deveria ser adotado.

Os modelos apresentados para a integração podem ser visualizados na **Quadro 3.1**.

Quadro 3.1: Comparação dos modelos para integração (adaptado de Wilkinson e Dale, 1999).

Modelo	Escopo	Requisitos para a integração	Objetivos	Limitações
ISO 9001 / 14001, OHSAS 18001 e SA 8000	Como requerido por cada padrão.	Harmonização dos elementos e padrões.	Atendimento dos requisitos de certificação de cada padrão. Redução dos custos de auditorias e administração.	A adição de outro padrão acrescenta complexidade. Abertura para diferentes interpretações.
Alinhamento dos padrões	Como requerido por cada padrão.	Harmonização dos elementos e padrões.	Atendimento dos requisitos de certificação de cada padrão. Redução dos custos de auditorias e administração.	Oferece potencial para a inclusão de outros padrões, mas adiciona complexidade.
Integração das partes essenciais dos sistemas, com sub-sistemas alinhados	Deve ser a mesma para cada "parte" da essência. Como requerido por cada padrão para os sub-sistemas.	Harmonização dos elementos principais. Harmonização dos elementos e padrões.	Atendimento dos requisitos de certificação de cada padrão. Redução dos custos de auditorias e administração.	Os elementos principais devem ser definidos no início do processo de integração. Alta complexidade.
Padrões interligados através da abordagem sistêmica	Como requerido por cada padrão.	Harmonização dos elementos e padrões.	Atendimento dos requisitos de certificação de cada padrão. Oferece potencial para adição de sistemas não-certificados ou normatizados.	a adição de outro padrão acrescenta complexidade.

Nesse sentido, Elkington (1998) ressalta que o momento atual de revolução cultural exige que as empresas, muito mais que as organizações governamentais e não governamentais, estejam preparadas para assumirem seu papel, guiando as mesmas na direção do desenvolvimento sustentável.

Conforme Arsovski *apud* Savic (2001) os elementos comuns de um SIG são:

- Partes interessadas (empregados, acionistas e público em geral),
- Teorias, métodos, processos, práticas e técnicas de gestão organizacional e ambiente,
- Conceitos associados à técnica de gerenciamento, medida, análise e melhoria,
- Responsabilidade sobre a gestão do negócio, e
- Visão, missão e conceitos organizacionais.

Portanto, o salto da sustentabilidade teórica para a prática não é uma questão simples para as empresas, principalmente, as transnacionais, que são forçadas a pressionar sua cadeia de negócios, através dos seus fornecedores de produtos e de serviços.

Essas pressões são seguidas por uma profunda mudança nas expectativas da sociedade, com reflexos no mercado de negócios.

Para De Cicco (1999) a adoção da ISO 9000 não é um pré-requisito, mas constitui a base perfeita para a implementação da OHSAS 18001, pois as empresas certificadas possuem subsídios para a adoção de um SIG entre a dimensão Q e a dimensão SSO.

Outro ponto importante na análise do processo de integração é o envolvimento das partes interessadas, além da abrangência do risco coberto. Isso está exemplificado na **Figura 3.2**, e demonstra a importância de se colocar o processo de integração como um item da pauta da reunião para definição das diretrizes estratégicas da organização.

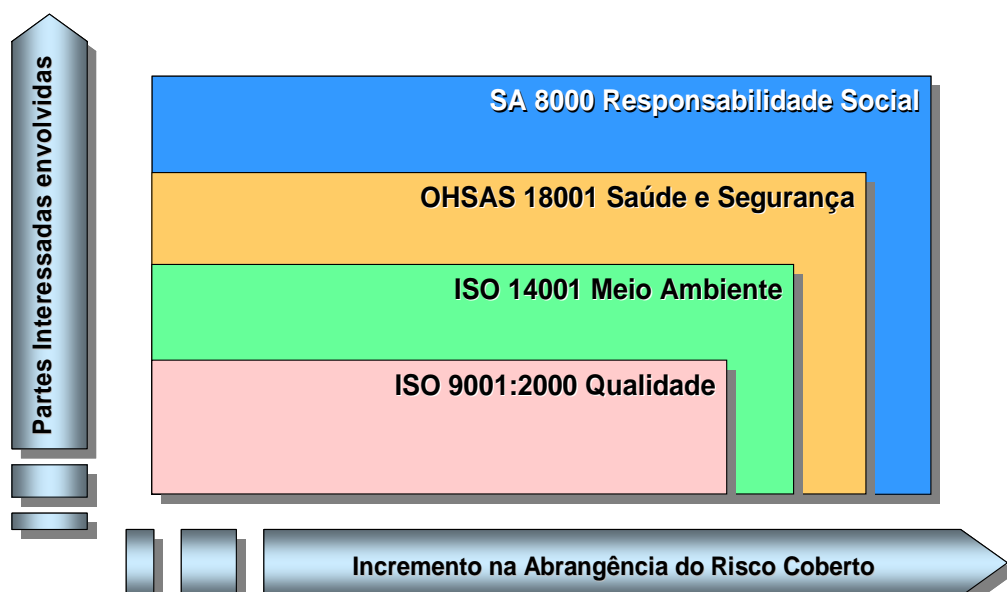


Figura 3.2: Partes interessadas e risco coberto pelos vários SG (BSI, 2005).

3.2 Compatibilidade entre os sistemas de gestão

Com as revisões e novas edições dos diferentes padrões, os SG têm um número expressivo de elementos comuns necessários às normas de gestão, como apresentada no **Quadro 3.2**, que contém também uma explicação dos principais pontos incluídos em tais elementos.

Quadro 3.2: Elementos comuns necessários às normas de gestão (ISO, 2001).

Tópico Comum	Elementos Comuns em cada tópico	Tópico assunto coberto pelo elemento
1. Política	1.1 Política e Princípios	Política para demonstrar o compromisso de uma organização em atender aos requisitos relacionados com a norma, com a legislação pertinente e prover direção e princípios para a ação institucional. A Política também deve servir como espinha dorsal para estabelecer objetivos e metas.
2. Planejamento	2.1 Identificação de necessidades, requisitos e análises de pontos críticos.	Identificação dos pontos a serem controlados ou melhorados de maneira a satisfazer as partes interessadas. O termo requisito inclui a legislação.
	2.2 Seleção por significância	Priorização dos pontos levantados em 1.1
	2.3 Estabelecimento de objetivos e metas.	Identificação de objetivos e metas baseados em 2.2 e em linha com a política estabelecida e as revisões da direção.
	2.4 Identificação de recursos.	Identificação de recursos necessários e a disponibilidade de adequação humana, infra-estrutura e recursos financeiros.
	2.5 Identificação da estrutura organizacional, responsabilidade e autoridade.	Identificação dos papéis, responsabilidades, autoridades e suas inter-relações dentro da organização.
	2.6 Planejamento do processo operacional.	Arranjos e Planos para o processo operacional que podem incluir ações que afetem a elaboração de objetivos e metas (2.3).
	2.7 Continências e preparação para eventos previsíveis.	Arranjos necessários para o gerenciamento e execução de emergências previsíveis.
3. Implantação e Operação	3.1 Controle Operacional	As medidas que o controle operacional necessita para implantar os planos e manter controle das atividades de acordo com as metas definidas.
	3.2 Gerenciamento dos Recursos Humanos	O gerenciamento dos empregados, contratados, temporários (incluindo qualificações e atividades como conscientização e treinamento).
	3.3 Gerenciamento de outros recursos.	O gerenciamento operacional e manutenção da infra-estrutura, utilidades, finanças, entre outras, que possam ter impacto no desempenho operacional.
	3.4 Documentação e seu controle.	Gerenciamento dos documentos essenciais para o sucesso da implantação e manutenção do gerenciamento do sistema.
	3.5 Comunicação	Os arranjos para a comunicação tanto dentro da organização quanto externamente.
	3.6 Relacionamento com fornecedores e contratados.	Formalização dos esquemas para todos os fornecedores de materiais e serviços que possam ter impacto no desempenho da organização.

Tópico Comum	Elementos Comuns em cada tópico	Típico assunto coberto pelo elemento
4. Avaliação do desempenho	4.1 Monitoramento e mensuração.	Os mecanismos pelos quais uma organização avalia o seu desempenho em uma base contínua.
	4.2 Análises e manuseio de não-conformidades.	A determinação das não-conformidades e as maneiras que elas são tratadas.
	4.3 Sistema de auditorias.	Auditorias do sistema de gerenciamento.
5. Melhoria	5.1 Ação corretiva.	Mecanismo para eliminar as causas detectadas de não-conformidades tanto no sistema gerencial quanto no processo operacional.
	5.2 Ação preventiva.	Mecanismos para tomar ações para eliminar potenciais causas de não-conformidades tanto no sistema gerencial quanto no controle operacional.
	5.3 Melhoria contínua.	Provisões feitas pela melhoria contínua do sistema gerencial.
6. Revisões pela direção	6.1 Revisões pela direção	Revisões pela direção no sistema para determinar seu nível atual de desempenho, para assegurar sua contínua adequação e efetividade, e para dar novos rumos quando for necessário.

Continuação do **Quadro 3.2**

Compatibilidade, referência cruzada e coordenação dos elementos dos SG deveriam ser os primeiros passos a serem seguidos no processo de integração.

Da mesma forma, esse conceito pode ser estendido para a questão da responsabilidade social, uma vez que existe similaridade entre os elementos de gestão associados, conforme descrito no **Quadro 3.3**.

Quadro 3.3: Correspondência entre os requisitos das normas (adaptado de Corrêa, 2004).

Correspondência entre os requisitos das normas							
ISO 9001:2000			Seção 4: Requisitos Gerais				
Item	ISO 9001:2000	Item	ISO 14001:2004	Item	OHSAS 18001:1999	Item	SA 8000: 2001
0.1	Introdução		Introdução		Introdução		Introdução
0.2	Generalidades						
0.3	Abordagem de processos						
0.4	Relação com a ISO 9004						
	Compatibilidade com outros sistemas de gestão						
1	Objetivo	1	Escopo	1	Escopo	3.1	Critérios de Saúde e Segurança
1.1	Generalidades						
1.2	Aplicação						
2	Referência normativa	2	Referências Normativas	2	Publicações de referência		
3	Termos e definições	3	Definições	3	Definições	III	Definições (específicas SA 8000)
4	Sistema de Gestão da qualidade	4	Requisitos do sistema de gerenciamento ambiental	4	Elementos do sistema de gestão de SSO		
4.1	Requisitos gerais	4.1	Requisitos gerais	4.1	Requisitos gerais	3.1	Critérios de Saúde e Segurança
4.2	Requisitos de documentação						
4.2.1	Generalidades	4.4.4	Documentação	4.4.4	Documentação		
4.2.2	Manual da qualidade						
4.2.3	Controle de documentos	4.4.5	Controle de documentos	4.4.5	Controle de documentos e de dados		
4.2.4	Controle de registros	4.5.4	Controle de registros	4.5.3	Registros e gestão de registros	9.14	Registros

Um SIG pode incluir diferentes SG, tendo por objetivo dirigir e controlar a organização, destacando-se as seguintes condições:

- Estabelecer, documentar, implementar, manter e melhorar continuamente a eficácia do SIG,
- Documentar a política, os objetivos e o manual integrado,
- Implementar a documentação requerida pela norma e a definida pela própria organização,
- Controlar a documentação, e
- Estabelecer e manter registros.

Essa abordagem exige também que, além do manual, a organização leve em consideração a disponibilidade de instruções de trabalho para realizar suas atividades de produção e serviços associados sob condições controladas.

Para garantir o planejamento, a operação e o controle efetivos de seus processos a organização deve definir quais documentos (procedimentos) cada uma das demais áreas necessitará, considerando para tanto a complexidade, o tamanho, o tipo de atividade, a interação dos processos e a competências de seu pessoal.

Tomando como base para a integração o arcabouço da norma ISO 9001: 2000 e levando-se em consideração que a integração não deve ser estruturada com base em cada clausura dos referidos padrões:

- Pode e deve ser utilizado fluxograma para caracterizar os processos abordados,
- Mais que cliente, deve ser levada em conta a opinião das partes interessadas,
- O foco deve ser sempre nos processos críticos, e
- A documentação deve abranger somente o que for essencial para a gestão empresarial.

A **Figura 3.3** apresenta o fluxo associado à rede de informação de um SIG.

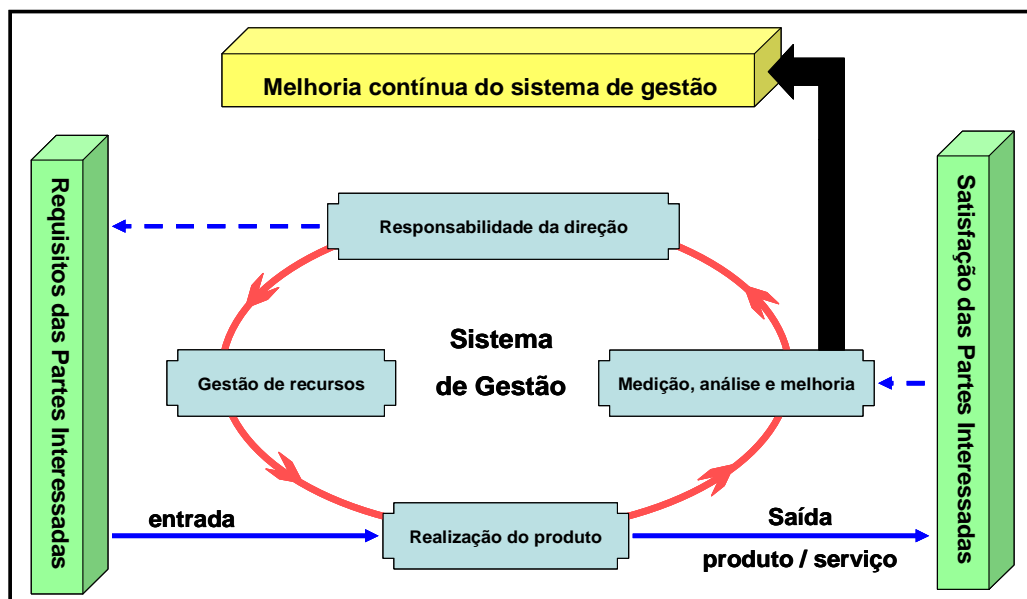


Figura 3.3: Fluxo associado à rede de informação de um SIG.

Da mesma forma, a estrutura típica associada a cada uma das seções descritas acima pode ser evidenciada na *Figura 3.4*.

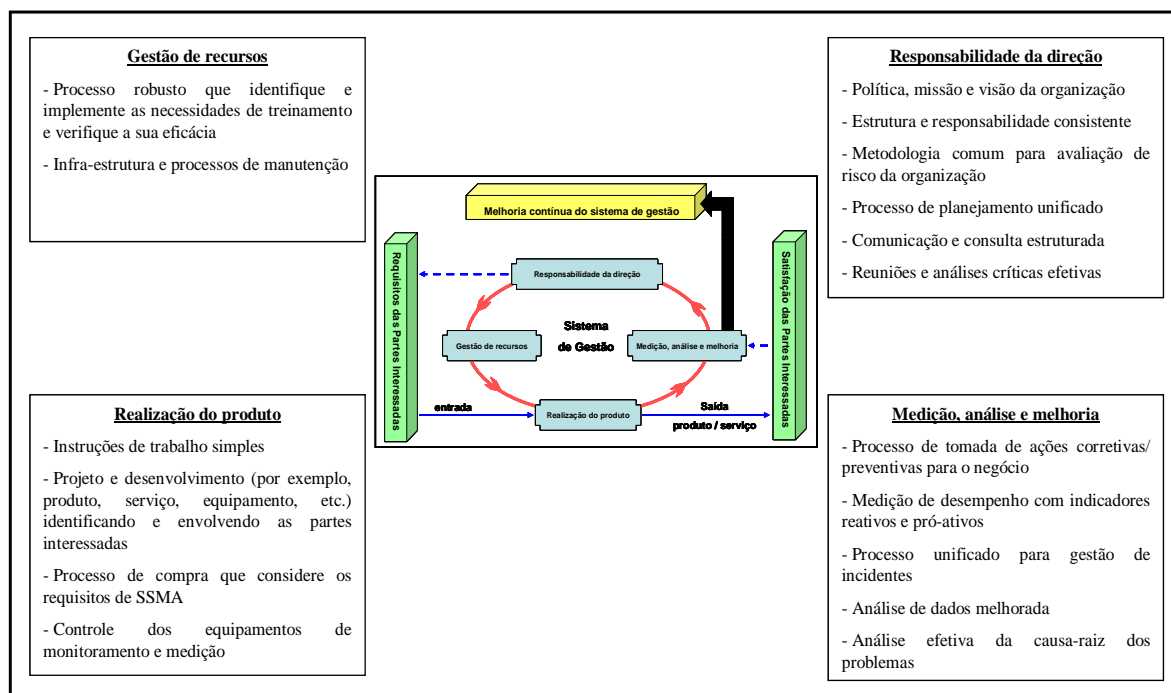


Figura 3.4: Estrutura típica das seções da rede de informação do SIG.

A responsabilidade da direção, conforme definida no modelo apresentado na *Figura 3.4*, e levando-se em consideração os padrões definidos para a integração, pode ser analisada pelo *Quadro 3.4*.

O objetivo é estabelecer as responsabilidades da alta direção em relação ao SIG, incluindo seu comprometimento, o foco no cliente, o planejamento e a comunicação interna, pois é requerido que a alta administração:

- Forneça evidências de seu comprometimento com o desenvolvimento, a implantação e a melhoria contínua da eficácia do SIG;
- Assegure que os requisitos do cliente são determinados e cumpridos;
- Estabeleça a política, objetivos e metas integradas e garanta que os mesmos forneçam estrutura para definir, mensurar e analisar criticamente, e de forma integrada, os mesmos.
- Assegure que o planejamento das atividades para o SIG seja realizado e que as responsabilidades, autoridades e suas inter-relações sejam definidas e comunicadas,
- Designe um representante da administração,
- Assegure que são estabelecidos, na organização, processos apropriados de comunicação interna,
- Conduza análises críticas periódicas do SIG e demonstre as decisões e ações relacionadas à melhoria do SIG, dos processos e dos produtos da organização.

Quadro 3.4: Responsabilidade da direção: correspondência entre os SG.

Correspondência entre os requisitos das normas							
ISO 9001:2000			Seção 5: Responsabilidade da direção				
Item	ISO 9001:2000	Item	ISO 14001:2004	Item	OHSAS 18001:1999	Item	SA 8000: 2001
5.1	Comprometimento da direção	4.2	Política ambiental	4.2	Política de SST	9.1	Política
		4.4.1	Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	4.4.1	Estrutura e responsabilidade	3.2	Critérios de Saúde e Segurança
5.2	Foco no cliente	4.3.1	Aspectos ambientais	4.3.1	Planejamento para identificação de perigos e avaliação e controle de riscos	IV	REQUISITOS DE RESPONSABILIDADE SOCIAL
		4.3.2	Requisitos legais e outros	4.3.2	Requisitos legais e outros requisitos		
		4.6	Análise pela administração				
5.3	Política da qualidade	4.2	Política ambiental	4.2	Política de SST	9.1	Política
5.4	Planejamento	4.3	Planejamento	4.3	Planejamento	9.5	Planejamento e implantação
5.4.1	Objetivos da qualidade	4.3.3	Objetivos, metas e programas	4.3.3	Objetivos	9.5	Planejamento e implantação
5.4.2	Planejamento do sistema de gestão da qualidade	4.3.3	Objetivos, metas e programas	4.3.4	Programas de gestão de SST	3.1	Critérios de Saúde e Segurança
5.5.1	Responsabilidade e autoridade	4.4.1	Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	4.4.1	Estrutura e responsabilidade	3.1	Critérios de Saúde e Segurança
5.5.2	Representante da direção					3.2	Critérios de Saúde e Segurança
						9.3 e 9.4	Representantes da organização
5.5.3	Comunicação interna	4.4.3	Comunicação	4.4.3	Consulta e comunicação	9.12	Comunicação externa
5.6.1	Generalidades	4.6	Análise pela administração	4.6	Análise crítica pela administração	9.2	Análise crítica
5.6.2	Entradas para análise crítica						
5.6.3	Saídas para análise crítica						

A análise do **Quadro 3.4** permite concluir que pode ser definida e integrada a responsabilidade da direção, as políticas, valores e crenças, processo de comunicação com as partes interessadas, responsabilidades e autoridades em todos os níveis organizacionais, ações para atendimento dos requisitos do cliente, além de permitir que todas as variáveis sejam analisadas de forma integrada, evitando-se desperdício de recursos da organização.

Da mesma forma a gestão de recursos associados ao SIG, que leve em consideração os requisitos de cada padrão normativo envolvido está descrita no **Quadro 3.5**.

Quadro 3.5: Gestão de recursos: correspondência entre os SG.

Correspondência entre os requisitos das normas							
ISO 9001:2000			Seção 6: Gestão de recursos				
Item	ISO 9001:2000	Item	ISO 14001:2004	Item	OHSAS 18001:1999	Item	SA 8000: 2001
6.1	Provisão de recursos	4.4.1	Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	4.4.1	Estrutura e responsabilidade		
6.2.1	Generalidades	4.4.2	Competência, treinamento e conscientização	4.4.2	Treinamento, conscientização e competência		
6.2.2	Competência, conscientização e treinamento	4.4.2	Competência, treinamento e conscientização	4.4.2	Treinamento, conscientização e competência	3.3	Critérios de Saúde e Segurança - treinamento
6.3	Infra-estrutura	4.4.1	Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	4.4.1	Estrutura e responsabilidade		
6.4	Ambiente de Trabalho						

O objetivo é estabelecer requisitos para o compromisso da organização em determinar e fornecer recursos para o SIG, incluindo as seguintes condições:

- Executar atividades que afetam a qualidade do produto/serviço com pessoal competente, com base em ações de educação, treinamento, habilidades e experiências apropriadas, num ambiente de trabalho seguro e saudável, que preze pela responsabilidade social, bem como avaliar a eficácia das respectivas ações tomadas,
- Assegurar que as pessoas estão conscientes da relevância e importância de suas atividades e de como estas contribuem para que os objetivos de Q, MA, SSO e RS sejam alcançados,
- Manter registros da educação, treinamento, habilidades e experiência do pessoal,
- Identificar, fornecer e manter a infra-estrutura (instalações) necessária para alcançar conformidade com os requisitos do produto/serviço, incluindo serviços de apoio como transporte, comunicação e manutenção, e
- Determinar e gerenciar os fatores do ambiente de trabalho necessários para alcançar a conformidade do produto/serviço oferecido.

A análise do **Quadro 3.5** permite concluir que a gestão de recursos de forma integrada pode levar à otimização e a maior sinergia na condução de treinamentos, na identificação de autoridades e responsabilidades em cada nível da organização, além de garantir que a infraestrutura existente seja utilizada, identificando as melhores práticas e ferramentas para aumentar a eficácia dos sistemas envolvidos.

Assim, a realização do produto, que leve em consideração os requisitos de cada padrão normativo envolvido está descrita no **Quadro 3.6**.

Quadro 3.6: Realização do produto: correspondência entre os SG.

Correspondência entre os requisitos das normas							
ISO 9001:2000				Seção 7: Realização do produto			
Item	ISO 9001:2000	Item	ISO 14001:2004	Item	OHSAS 18001:1999	Item	SA 8000: 2001
7	Realização do produto	4.4	Implantação e operação	4.4	Implementação e operação	9.5	Planejamento e implantação
						9.6	Controle de fornecedores, sub-contratados e sub-fornecedores
7.1	Planejamento da realização do produto	4.4.6	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional	9.6	Controle de fornecedores, sub-contratados e sub-fornecedores
7.2	Processos relacionados a clientes						
7.2.1	Determinação de requisitos relacionados ao produto	4.3.1	Aspectos ambientais	4.3.1	Planejamento para identificação de perigos e avaliação e controle de riscos	9.6	Controle de fornecedores, sub-contratados e sub-fornecedores
		4.3.2	Requisitos legais e outros	4.3.2	Requisitos legais e outros requisitos		
		4.4.6	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional		
7.2.2	Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto	4.3.1	Aspectos ambientais	4.3.1	Planejamento para identificação de perigos e avaliação e controle de riscos	9.6	Controle de fornecedores, sub-contratados e sub-fornecedores
		4.4.6	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional		
7.2.3	Comunicação com o cliente	4.4.3	Comunicação	4.4.3	Consulta e comunicação	9.12	Comunicação externa
7.3	Projeto e desenvolvimento	4.4.6	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional	9.6	Controle de fornecedores, sub-contratados e sub-fornecedores
7.4	Aquisição	4.4.6	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional	9.6	Controle de fornecedores, sub-contratados e sub-fornecedores
7.5.1	Controle de produção e fornecimento de serviço	4.4.6	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional	9.6	Controle de fornecedores, sub-contratados e sub-fornecedores
7.5.2	Validação dos processos de produção e fornecimento de serviço	4.4.6	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional		
7.5.3	Identificação e rastreabilidade						
7.5.4	Propriedade do cliente						
7.5.5	Preservação do produto	4.4.6	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional		
7.6	Controle de dispositivos de medição e monitoramento	4.5.1	Monitoramento e medição	4.5.1	Monitoramento e medição de performance		

O foco é o estabelecimento dos requisitos de Q, MA, SSO e RS para a realização de produtos e serviços, levando-se em conta:

- Planejamento e desenvolvimento dos processos necessários para a realização do produto/serviço,
- Análise crítica de contrato e comunicação com o cliente,

- Requisitos para projeto e desenvolvimento e revisão do produto/serviço,
- Requisitos para aquisição,
- Produção e serviços associados (controle de processos, incluindo processos especiais),
- Identificação e rastreabilidade,
- Controle da propriedade do cliente, e
- Controle de dispositivos de monitoramento e medição.

A análise do **Quadro 3.6** permite concluir que a realização do produto de forma integrada pode contribuir para que as instruções de trabalho sejam mais simples, que o projeto e desenvolvimento, por exemplo, produto, serviço, equipamento, etc.

Deve levar em consideração a identificação e envolvimento das partes interessadas, que o processo de aquisição de matéria-prima, produtos e serviços considere os requisitos de Q, MA, SSO, RS além de se obter o controle de todos os equipamentos de monitoramento e medição associados aos vários SG.

O objetivo é estabelecer requisitos para a realização de auditorias internas, incluindo medição da satisfação do cliente, análise de dados e melhoria contínua do SIG:

- Planejamento e implementação de processos de monitoramento, medição, análise e melhoria contínua,
- Monitoramento de informações relacionadas ao cliente e demais partes interessadas, como uma das medidas de desempenho,
- Condução de auditorias internas integradas de Q, MA, SSO e RS,
- Monitoramento e medição de processos,
- Monitoramento e medição do produto e/ou serviço,
- Controle de produto e/ou serviço não-conforme,
- Análise de dados de Q, MA, SSO e RS,
- Melhoria contínua da eficácia do SIG,
- Ação corretiva, e
- Ação preventiva.

Por último, a medição, análise e melhoria de um SIG, que leve em conta os requisitos dos padrões envolvidos, pode ser descrito pelo **Quadro 3.7**.

Quadro 3.7: Medição, análise e melhoria: correspondência entre os SG.

Correspondência entre os requisitos das normas							
ISO 9001:2000				Seção 8: Medição, análise e melhoria			
Item	ISO 9001:2000	Item	ISO 14001:2004	Item	OHSAS 18001:1999	Item	SA 8000: 2001
8	Medição, análise e melhoria	4.5	Verificação	4.5	Verificação e ação corretiva	3.4	Critérios de Saúde e Segurança - detecta, evita e reage
8.1	Generalidades	4.5.1	Monitoramento e medição	4.5.1	Monitoramento e mensuração do desempenho		
8.2	Medição e monitoramento						
8.2.1	Satisfação de clientes						
8.2.2	Auditoria interna	4.5.5	Auditoria interna	4.5.4	Auditoria	9.13	Acesso para verificação
8.2.3	Processos de monitoramento e medição	4.5.1	Monitoramento e medição	4.5.1	Monitoramento e mensuração do desempenho		
		4.5.2	Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros				
8.2.4	Monitoramento e medição relacionado ao produto	4.5.1	Monitoramento e medição	4.5.1	Monitoramento e mensuração do desempenho		
		4.5.2	Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros				
8.3	Controle de produtos não-conformes	4.5.3	Não-conformidade, ação corretiva e preventiva	4.5.2	Acidentes, incidentes, não-conformidades e ação corretiva e preventiva	9.10	Tratando das Preocupações e Tomando Ação Corretiva
		4.4.7	Preparação e resposta à emergências	4.4.7	Preparação e atendimento a emergências		
8.4	Análise de dados	4.5.1	Monitoramento e medição	4.5.1	Monitoramento e mensuração do desempenho		
8.5.1	Melhoria contínua	4.2	Política ambiental	4.2	Política de SST	9.1	Política
		4.3.3	Objetivos, metas e programas	4.3.4	Programas de gestão de SST	3.1	Critérios de Saúde e Segurança
		4.6	Análise pela administração	4.6	Análise crítica pela administração	9.2	Análise crítica
8.5.2	Ação corretiva	4.5.3	Não-conformidade, ação corretiva e preventiva	4.5.2	Acidentes, incidentes, não-conformidades e ação corretiva e preventiva	9.11	Tratando das Preocupações e Tomando Ação Corretiva
8.5.3	Ação preventiva	4.5.3	Não-conformidade, ação corretiva e preventiva	4.5.2	Acidentes, incidentes, não-conformidades e ação corretiva e preventiva		

A análise do **Quadro 3.7** permite concluir que o processo integrado de medição, análise e melhoria pode contribuir para que a tomada de ações corretivas/ preventivas leve em conta as variáveis Q, MA, SSO e RS, num processo de análise efetiva da causa-raiz dos problemas, garantindo a medição de desempenho com indicadores reativos e pró-ativos, bem como a análise e monitoramento da eficácia das ações de melhoria.

3.3 Análise das restrições associadas à integração

De acordo com Karapetrovic (2003), Beckmerhagen *et al.* (2003) e Zutshi e Sohal (2005), o processo de integração dos diversos sistemas de gestão específicos pode enfrentar restrições, mesmo reduzindo custos e redundâncias.

O trabalho de Wilkinson e Dale (2001) apresenta uma pesquisa realizada e citam que uma das restrições associadas ao processo de implantação de um SIG é o fato de que os

organismos certificadores se recusam a certificar SG baseado em um único padrão de auditoria integrada.

Para os autores desse trabalho as restrições culturais e técnicas influenciam diretamente no processo de integração, enquanto que a econômica citada diz respeito forças externas à organização.

Também, não se pode deixar de enumerar outras barreiras, como o fato de nem todos os procedimentos serem comuns para todos os SG, falta de auditores internos e/ou externos qualificados/experientes, necessidade de se reeducar todo o *staff* no novo sistema além das barreiras culturais.

De acordo com o exposto, estas dificuldades podem ser classificadas conforme sua natureza em problemas de ordem técnica, econômica e cultural.

3.3.1 Restrições técnicas associadas

O *Quadro 3.8* mostra a análise das restrições técnicas identificadas pelos autores referenciados, evidenciando “falta de *expertise*”, “dificuldade de se encontrar denominadores comuns” e “atendimento a leis e regulamentos” como fatores críticos para a integração.

Quadro 3.8: Restrições técnicas associadas à implantação de um SIG.

Restrição Técnica	Affisco <i>et al.</i> (1997)	Karapetrovic e Willborn (1998)	Pun <i>et al.</i> (1999)	Wilkinson e Dale (2001)	Maffei (2001)	Karapetrovic (2003)	Beckmerhagen <i>et al.</i> (2003)	Jonker <i>et al.</i> (2004)	Zutshi e Sohal (2004)	Zutshi e Sohal (2005)
Falta de expertise					X	X	X	X	X	X
Dificuldade de se encontrar denominadores comuns						X	X	X		X
Atendimento legal e demais requisitos	X		X			X				X
Atrasos na implantação									X	X
Ignorar o inter-relacionamento com as partes interessadas		X								
Falta de clareza quanto aos benefícios				X						
Dificuldade de interpretação dos padrões normativos				X						

3.3.2 Restrições econômicas associadas

O *Quadro 3.9* apresenta a análise das restrições econômicas identificadas pelos autores referenciados, mostrando que “falta de recursos”, “falta de pressão por parte de clientes ou competidores”, “perda de flexibilidade” e “falta de planejamento estratégico” são variáveis críticas para o processo de integração.

Quadro 3.9: Restrições econômicas associadas à implantação de um SIG.

Restrição Econômica	Wilkinson e Dale (2001)	Karapetrovic (2003)	Beckmerhagen <i>et al.</i> (2003)	Jonker <i>et al.</i> (2004)	Zutshi e Sohal (2004)	Zutshi e Sohal (2005)
Falta de recursos				X	X	X
Falta de pressão por parte dos clientes ou mesmo de competidores		X	X			X
Perda da flexibilidade	X		X			
Falta de planejamento estratégico		X				X
Determinar se a integração é desejável e possível		X				
Abordagem utilizada na integração				X		

3.3.3 Restrições culturais associadas

O *Quadro 3.10* traz uma síntese das restrições culturais identificadas pelos autores referenciados, evidenciando que as variáveis culturais “comunicação e informação”, “envolvimento e comprometimento” e “barreiras interdepartamentais”, entre outras, são críticas para o processo de integração.

Quadro 3.10: Restrições culturais associadas à implantação de um SIG.

Restrição Cultural	Castle (1996)	Griffith (2000)	Wilkinson e Dale (2001)	Zwetsloot (2001)	Maffei (2001)	Karapetrovic (2002)	Poksinska <i>et al.</i> (2003)	Karapetrovic (2003)	Beckmerhagen <i>et al.</i> (2003)	Jonker <i>et al.</i> (2004)	Zutshi e Sohal (2004)	Zutshi e Sohal (2005)
Falta de comunicação e informação	X						X	X	X		X	X
Falta de envolvimento e comprometimento					X			X	X		X	X
Barreiras interdepartamentais		X						X		X		X
Desaparecimento das identidades únicas								X	X	X		X
Resistências dos funcionários						X		X			X	X
Medo da perda do emprego								X	X	X		X
Modelo organizacional	X		X						X			
Descrédito causado pela cultura do atraso								X				X
Valores organizacionais				X								

3.4 Análise dos benefícios associados à integração

O *Quadro 3.11* apresenta a análise dos benefícios identificados pelos autores referenciados, evidenciando que a integração dos vários SG cria as condições necessárias para a melhoria da eficácia e da eficiência dos processos.

Além disto, reduz a burocracia sistêmica, elimina a duplicidade e redundâncias associadas aos SG, além de reduzir custos diretos e indiretos associados à auditoria.

Quadro 3.11: Benefícios associados à implantação de um SIG.

Benefícios	Karapetrovic e Willborn (1998)	Douglas e Glen (2000)	Maffei (2001)	Poksinska et al. (2003)	Karapetrovic (2003)	Beckmerhagen et al. (2003)	Zutshi e Sohal (2004)	Zutshi e Sohal (2005)
Melhoria da eficiência e da eficácia		X	X		X	X	X	
Redução da burocracia sistêmica		X	X		X	X		X
Eliminação da duplicidade e redundâncias		X			X	X		X
Redução de custos		X			X	X		X
Harmonização e simplificação da documentação exigida				X		X		X
Vantagem competitiva	X		X			X		
Alinhamento dos objetivos, processos e recursos					X	X		X
Simplificação dos padrões e requisitos para o sistema de gestão da organização						X		X
Cumprimento de regulamentos e padrões					X	X		
Sinergia entre os vários sistemas de gestão					X	X		

De acordo com Wilkinson e Dale (1999) um SIG é uma oportunidade para a melhoria contínua, uma vez que pode ser entendido como um sistema de contínuo envolvimento associado à auto-avaliação e *benckmarking*.

Além disso, o SIG pode viabilizar direção e estrutura para a organização, como também garantir que uma eventual certificação de cada sistema específico aconteça com um custo apropriado.

Segundo Beckmerhagen *et al.* (2003) um SIG pode apresentar as seguintes vantagens:

- Simplificação dos padrões e requisitos para o sistema de gestão,
- Redução dos custos de auditoria e certificação,
- Harmonização e simplificação da documentação exigida,
- Alinhamento dos objetivos, processos e recursos das diferentes áreas funcionais,
- Redução da burocracia sistêmica,
- Sinergia entre os sistemas,
- Eliminação da duplicidade e redundância de procedimentos e instruções, e
- Melhoria da eficiência e da eficácia da gestão.

Karapetrovic (2003) descreve que um SIG levaria a um processo de auditoria integrada, capaz de identificar as conexões, redundâncias e sinergias entre os diversos sistemas que formam o SIG.

Uma lista mais abrangente dos benefícios associados ao SIG poderia incluir:

- Facilitar o desenvolvimento das pessoas e melhorar as competências,

- Analisar os elementos do negócio de forma holística e integralizada,
- Formalizar sistemas e processos informais,
- Eliminar conflitos de responsabilidade e relações,
- Reduzir riscos e aumentar a lucratividade,
- Assegurar a tomada de decisões rápidas e melhor suportada em informações,
- Promover a conscientização e comprometimento coletivo, e
- Aumentar o valor da marca e a satisfação dos clientes.

De acordo com o exposto estes benefícios podem ser ampliados e classificados conforme sua natureza, entre internos e externos, como segue.

a) Benefícios internos

- Melhoria na definição e padronização dos processos,
- Melhoria na definição das responsabilidades e obrigações dos trabalhadores,
- Aumento da conscientização da importância das ações corretivas e preventivas e da qualidade do produto,
- Melhoria na gestão, controle e redução de custos,
- Utilização dos dados coletados para propósitos estratégicos e operacionais,
- Aumento da produtividade e eficiência,
- Melhoria da qualidade do produto/serviço e diminuição dos níveis de falha,
- Redução de problemas da qualidade,
- Melhoria no envolvimento com o trabalho,
- Melhoria no treinamento dos empregados,
- Utilização dos documentos para auxiliar o trabalho dos novos empregados,
- Orientação para o cliente interno,
- Melhorias na comunicação,
- Conscientização dos empregados com relação à qualidade,
- Aumento da motivação e participação dos empregados,
- Melhoria do ambiente de trabalho e do relacionamento entre as chefias e os empregados, e
- Redução de acidentes e absenteísmo.

b) Benefícios externos

- Respostas dos requerimentos dos clientes,

- Aumento da participação do mercado e acesso a novos mercados internos e externos,
- Melhoria do relacionamento com clientes,
- Melhoria no serviço ao cliente,
- Diminuição das auditorias dos clientes,
- Aumento das vendas e lucro,
- Melhoria da reputação da organização e preferência dos clientes, e
- Cooperação mútua com fornecedores.

A maioria dos autores concorda que a melhoria da eficiência e eficácia dos processos, a redução da burocracia sistêmica, a eliminação de duplicidade e redundância de procedimentos e instruções e a redução de custos como quatro importantes benefícios de um SIG.

Existem ainda benefícios levantados, por um ou outro autor referenciado, que podem ser considerados, além de servirem como mecanismo para se “vender” o SIG, o que demonstra que os benefícios de um SIG superam as restrições e dificuldades encontradas durante o processo de integração.

Além disso, o SIG pode viabilizar direção e estrutura para a organização, como também garantir que uma eventual certificação de cada sistema específico aconteça com um custo apropriado.

Para o pesquisador uma lista mais abrangente dos benefícios associados ao SIG incluiria:

- Facilidade no desenvolvimento das pessoas e melhoria das competências,
- Análise dos elementos do negócio de forma holística e integrada,
- Formalização de sistemas e processos informais,
- Eliminação de conflitos de responsabilidade e das relações,
- Redução de riscos/ impactos para o valor da marca e para a satisfação dos clientes,
- Assegurar a tomada de decisões rápidas e melhor suportada em informações,
- Promoção da conscientização e do comprometimento coletivo,
- Melhoria no processo de comunicação,
- Melhoria da compreensão ao longo da cadeia produtiva considerando os requisitos legais e de clientes,
- Desenvolvimento de produtos compatíveis com o meio ambiente e a segurança dos trabalhadores,

- Facilidade na implantação de processos de produção mais limpa, seguros e com melhor desempenho,
- Melhoria da qualidade dos serviços prestados,
- Redução dos impactos ambientais e riscos à segurança das pessoas nos processos e a adoção de práticas de prevenção da poluição,
- Redução dos riscos associados aos processos e operações internas e externas,
- Garantir um local de trabalho “livre de incidentes” de qualquer natureza,
- Estabelecimento de indicadores de desempenho comuns e balanceados, assegurando que os colaboradores trabalhem juntos na busca pelo resultado, e
- Promoção de um modelo de gestão baseado no desempenho e na melhoria contínua.

Estes sistemas poderão, ainda, compartilhar dos seguintes elementos comuns:

- Controle e desenvolvimento de documentos e registros,
- Treinamento, conscientização e competências,
- Auditoria interna,
- Análise crítica pela direção,
- Ações corretiva e preventiva,
- Comunicação,
- Política integrada dos SG, e
- Estrutura funcional e responsabilidades.

Elementos adicionais que podem ser considerados na integração dos SG abordados:

- **Análise de risco:** abrangendo riscos/ impactos para a Q, MA, SSO e RS, impactos ambientais e modo de falha de processos. Através de uma abordagem comum, tem-se facilitada a comparação de riscos associados a diferentes partes do negócio.
- **Acesso e identificação dos requisitos legais e regulamentares:** o acesso, identificação e comunicação em toda a organização dos requisitos legais, regulamentares e outros subscritos pela organização, associados aos aspectos do SIG, e de regulamentação de produto, facilita o atendimento e evidência de conformidade.
- **Programas de melhoria contínua:** facilitando a integração e foco em programas de melhoria específicos que alcançam aspectos do SIG, tem-se um melhor atendimento aos objetivos da organização.

- ***Projeto e desenvolvimento de produtos:*** planejamento de produtos e processos de forma integrada, considerando aspectos do SIG que auxiliem na redução de custos e na longevidade mercadológica de produtos.
- ***Verificação da conformidade com relação aos requisitos legais e específicos de clientes:*** integração das práticas de verificação da conformidade frente às exigências e requisitos legais e de clientes provém melhor sustentabilidade as organizações.

3.5 Conclusão do capítulo

Pela revisão bibliográfica, essa nova realidade exige das empresas uma visão sistêmica, que permita englobar e avaliar o comprometimento com a preservação ambiental, com a saúde e segurança do homem, com a garantia de um ambiente de trabalho sócio-responsável e que atenda às especificações do cliente e demais requisitos das demais partes interessadas.

É evidente que o crescimento econômico futuro dependerá da análise dos limites físicos do ecossistema, o que acarretará em mudanças na educação do trabalhador, do cliente, do consumidor e da sociedade em geral, com especial atenção às partes interessadas, levando as empresas à melhoria na eficácia na utilização dos recursos naturais e energia.

Ainda com base na revisão de literatura podem ser retiradas as seguintes conclusões:

- Não obstante a discussão existente sobre o assunto, a literatura específica ainda é escassa, composta basicamente de relatos, artigos e obras sobre estudos de caso singulares sobre a integração de SG. No Brasil, ainda é bastante restrita as experiências divulgadas de um SIG abordando padrões normalizados de gestão de Q, MA, SSO e RS.
- A maioria dos casos pesquisados é de sistemas parcialmente integrados;
- As restrições culturais enfrentadas pelas organizações na implantação de um SIG estão associadas a variáveis “comunicação e informação”, “envolvimento e comprometimento” e “barreiras interdepartamentais”.
- As restrições técnicas enfrentadas estão associadas às variáveis “falta de expertise”, “dificuldade se de encontrar denominadores comuns” e “atendimento a leis e regulamentos”.
- As restrições econômicas, que podem levar as organizações que possuem sistemas paralelos de gestão a não optarem pela integração, estão relacionadas à “falta de recursos”, “falta de pressão dos clientes e/ou competidores”, “perda de flexibilidade” e “falta de planejamento estratégico” por parte das organizações.

4. Estudo de caso

4.1 Considerações iniciais

Este capítulo apresenta as considerações gerais para o desenvolvimento da pesquisa, seleção do método e da empresa utilizada no estudo de caso, assim como os aspectos a serem observados para garantir a qualidade da pesquisa. Por outro lado apresenta-se também o resultado da aplicação do protocolo de pesquisa, bem como a análise do mesmo.

4.2 Procedimentos metodológicos

Um dos pressupostos para a utilização de um estudo de caso diz respeito ao tema a ser abordado no trabalho acadêmico, ou mais especificamente, ao problema a ser investigado, que também é influenciada pelo estágio atual de conhecimento na área.

A escolha metodológica sofreu considerável influência de caráter prático, devido ao fato do pesquisador trabalhar na organização, ter facilidade de acesso a ela e conhecer informantes-chaves.

Assim, o estudo de caso teve um atrativo, de razões práticas, ligado à coleta de dados, como a possibilidade do pesquisador desenvolver o estudo individualmente, além da informação se encontrar, normalmente, restrita a um lugar.

De acordo com Bryman (1989), quando a pesquisa é baseada em um estudo de caso detalhado, há benefícios para a organização pesquisada embora esse não seja o objetivo principal da pesquisa acadêmica. O autor cita ainda que uma das qualidades da pesquisa qualitativa, baseada nos estudos de caso, é a capacidade de capturar as características dos processos estudados.

Ainda segundo aquele autor, os estudos de caso envolvem uma avaliação detalhada de um ou de poucos casos. A unidade básica de análise é frequentemente uma organização, mas pode ser também um departamento ou seções de uma organização, estabelecendo a escolha de hierarquia em relação às unidades de análise.

Para a pesquisa em questão a unidade de análise foi uma organização.

A análise dos dados foi feita segundo uma das estratégias sugeridas por Eisenhardt (1989), que é análise individual de um caso, cuja idéia é fazer com que o pesquisador se torne íntimo de uma organização, como uma entidade única.

Segundo Yin (2001), o estudo de caso é a estratégia preferida quando as questões “como” ou “porque” são colocadas, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco do trabalho está associado a um tema contemporâneo dentro de um

contexto real, e identifica cinco componentes para projeto de pesquisa, no qual são especialmente importantes em um estudo de caso:

- Questão do estudo,
- Proposição do estudo,
- Unidade de análise,
- A lógica de articulação dos dados com as proposições, e
- O critério de interpretar os resultados.

Ainda segundo Yin (2001), o estudo de caso é capaz de ilustrar certos tópicos inseridos numa avaliação ou de explorar aquelas situações nas quais as intervenções avaliadas não têm um resultado muito claro, ou seja, o estudo de caso como experimento não representa uma amostragem, já que o objetivo do pesquisador é expandir e generalizar teorias e não elucidar frequências.

Pode haver o risco de envolvimento com as situações internas da empresa e perda de objetividade. Entretanto, realizar um estudo de caso na organização em que se trabalha pode abrir possibilidades por se ter mais conhecimento e confiança da direção da empresa, principalmente se o pesquisador estiver em uma posição hierárquica privilegiada (YIN, 2001).

4.2.1 Descrição da metodologia de pesquisa

Os procedimentos metodológicos empregados na realização da pesquisa, de acordo com as considerações de Gil (2002) e Marconi e Lakatos (1999), caracterizam a mesma como exploratória, descritiva e qualitativa.

O levantamento bibliográfico e as entrevistas com pessoas que vivenciam o problema pesquisado, permitem ao pesquisador se familiarizar com a organização estudada, explorando aspectos importantes para o desenvolvimento da pesquisa.

A pesquisa é descritiva porque busca descrever as principais características inerentes à realidade de determinada situação.

A natureza dos dados, os métodos para coleta e a análise destes tornam a pesquisa qualitativa, onde o objetivo maior está na compreensão dos fatos e não na sua mensuração.

A **Figura 4.1** apresenta a visão esquemática da pesquisa com relação à sua natureza, abordagem proposta, objetivos e procedimento adotado.

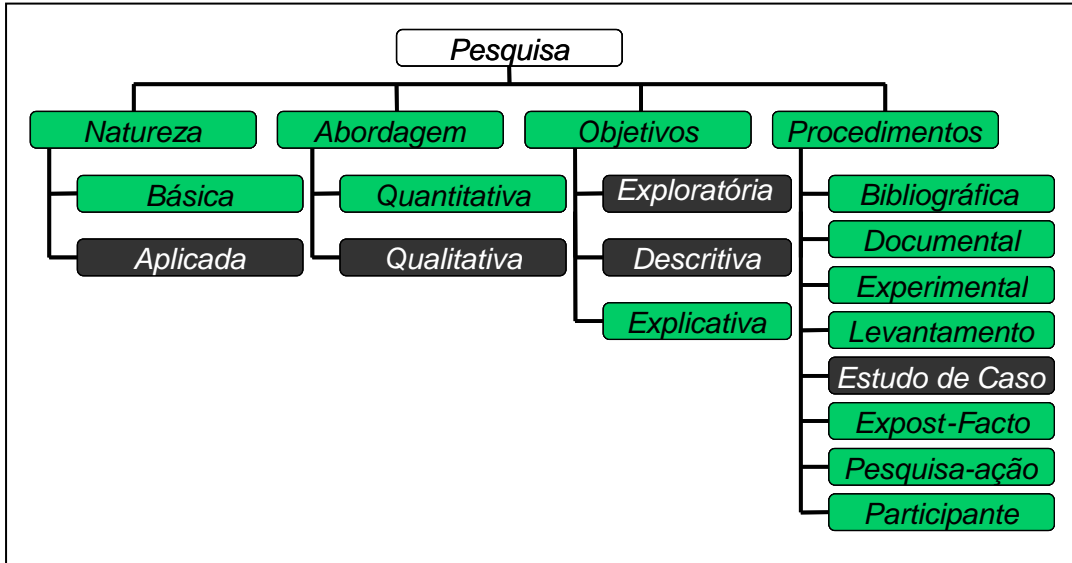


Figura 4.1: Visão esquemática da pesquisa.

Para tanto foram utilizadas as observações diretas e a coleta de dados, via questionário distribuído às pessoas relacionadas com os SG, além de outras partes interessadas, para a identificação das restrições e benefícios esperados e também sobre que tipo de abordagem deveria ser utilizado para a integração na situação em estudo.

Isso foi realizado *in loco*, estabelecendo os diagnósticos das respectivas situações. Posteriormente, os mesmos foram analisados comparativamente para subsidiar as informações necessárias para a identificação do nível de implantação, restrições e benefícios esperados para a situação em estudo, empresa do ramo automotivo do Sul de Minas Gerais.

4.2.2 A coleta de dados

Primeiramente houve uma tentativa de se identificar uma empresa que já possuísse um SIG que englobasse as dimensões Q, MA e, SSO. O trabalho se caracteriza por um estudo de casos, nas empresas ligadas ao setor automobilístico do município de Itajubá, Minas Gerais. Buscou-se diagnosticar a existência e construir um perfil do Sistema Integrado de Gestão para tais indústrias. Contudo, os resultados deste estudo apontam para a discrepância entre a teoria e a realidade prática e enfatizam as limitações de ordem política, econômica e de conhecimento da proposta dos SIG. O detalhamento da tentativa de se identificar uma empresa que possuísse um SIG está descrito em Jacoud, Souza e Martinhão Filho (2005).

A análise das respostas das três empresas que participaram da pesquisa mostrou que em nenhuma delas existe SIG implantado e que as vantagens apontadas na literatura não funcionam na prática.

Outro resultado da pesquisa realizada foi a opção pela escolha de uma das empresas, como objeto de estudo, sendo escolhida uma empresa do ramo automotivo do sul de Minas Gerais que possui SG de Q, MA, SSO e RS, embora ainda não-integrados.

4.3 Descrição da AFL do Brasil Ltda.

A *Alcoa Automotive* é líder reconhecida em projeto, desenvolvimento e fabricação de sistemas de distribuição elétrica automotiva (*Electronic Distribution System – EDS*) bem como vários componentes eletrônicos e plásticos relacionados, empregando mais de 40.000 pessoas em onze países diferentes.

Os clientes globais da *Alcoa Automotive* são responsáveis por mais de quarenta por cento da produção automotiva do mundo.

Presente no Brasil desde outubro de 1.996, a AFL do Brasil é uma das localidades da *Alcoa Automotive* e possui aproximadamente 12.000 m². Está localizada em Itajubá – MG.

A **Figura 4.2** apresenta o esquema de sistema de distribuição elétrica utilizado em um veículo automotivo.

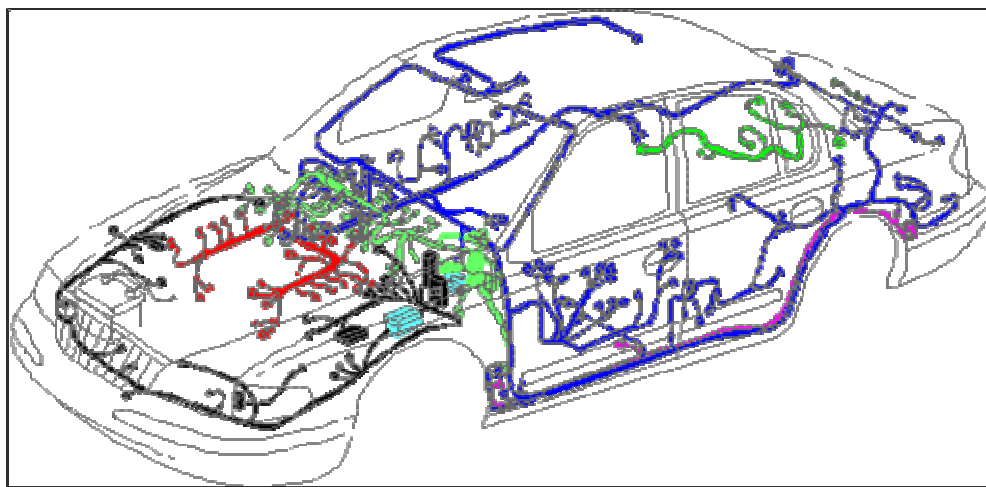


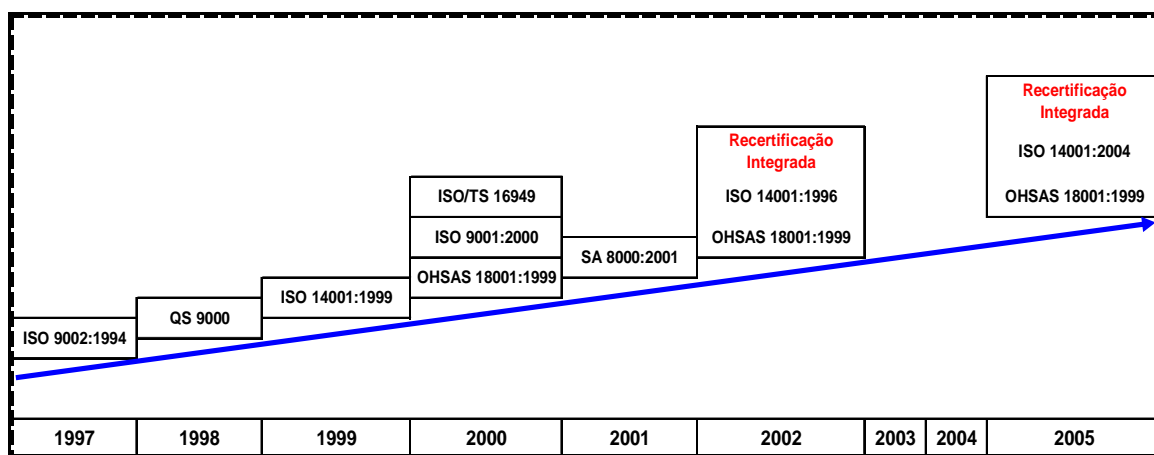
Figura 4.2: Sistema de distribuição elétrica.

Atualmente a AFL do Brasil, em escala plena de produção, tem capacidade de produzir 750.000 chicotes para produção e de montar 1.200 veículos dia, atendendo os requisitos dos padrões ISO 9001: 2000, ISO 14001: 2004 e OHSAS 18001: 1999.

Além dos programas de qualidade, saúde e segurança do trabalho e meio ambiente, implantou como base de um novo sistema de responsabilidade social, a SA 8000: 2001, norma internacional de combate à discriminação, trabalho infantil, trabalho forçado e contra restrições de liberdade de associação sindical e direito a negociação coletiva, tornando-se a primeira empresa do setor automotivo a conseguir tal reconhecimento no Brasil.

A evolução das certificações em sistemas normalizados de Q MA, SSO e RS pode ser observada no **Quadro 4.1**.

Quadro 4.1: Evolução das certificações na empresa.



Atualmente esses SG estão sob responsabilidade de gerências distintas, conforme pode ser observado no organograma apresentado na **Figura 4.3**.

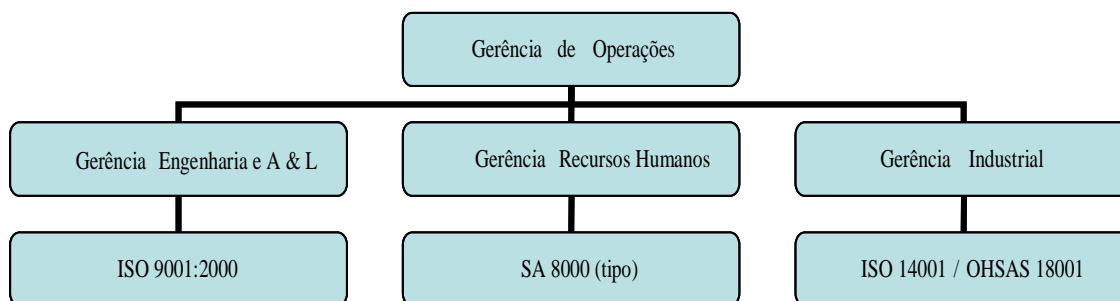


Figura 4.3: Organograma situacional dos vários SG na empresa.

A **Figura 4.3** permite concluir que cada gerência possui autonomia para decidir sobre as estratégias relacionadas a cada SG, o que pode ocasionar incongruências com as diretrizes dos demais SG da empresa.

Assim, fica evidente a existência de oportunidade de melhoria associada à gestão organizacional, no que tange às variáveis Q, MA, SSO e RS, que seja a integração dos respectivos sistemas de gestão.

A seguir, estão descritas as políticas de Qualidade, Saúde, Segurança e Meio Ambiente e de Responsabilidade Social da empresa estudada.

Política da Qualidade

A política da qualidade da AFL do Brasil Ltda. é a de alcançar e melhorar continuamente os níveis de qualidade e segurança do produto, serviço, custo e tecnologia que satisfaçam ou ultrapassem as necessidades de nossos clientes.

Política de Saúde, Segurança e Meio Ambiente

É política da AFL do Brasil operar de um modo seguro e responsável, respeitando o Meio Ambiente e a saúde de nossos empregados, clientes e das comunidades onde operamos.

Nós não comprometeremos o Valor Saúde, Segurança e Meio Ambiente em função de lucro ou produção.

A missão de SSMA suporta a política, fornecendo estrutura para a realização da análise crítica e estabelecimento dos objetivos e metas.

Missão de Saúde, Segurança e Meio Ambiente da AFL do Brasil Ltda.

É missão da AFL do Brasil Ltda., fabricante de sistemas de distribuição elétrica – EDS em âmbito nacional, atuar de forma segura e responsável, respeitando o meio ambiente e a saúde dos seus empregados, contratados, clientes e da comunidade onde opera se comprometendo a:

- Promover a conscientização e o envolvimento de seus empregados, contratados e fornecedores para que atuem de forma correta em relação aos aspectos de SSMA;
- Gerenciar os incidentes potenciais e reais, as doenças ocupacionais, o uso dos recursos naturais, a geração de resíduos industriais e efluentes líquidos, com atenção especial aos resíduos sólidos e recicláveis e ao tratamento do esgoto sanitário, a fim de aperfeiçoar os processos e prevenir a poluição, visando a melhoria contínua do desempenho; e
- Manter o sistema de gestão, garantindo o atendimento aos requisitos legais e a outros requisitos determinados pela corporação em seus processos, produtos e serviços.

Política de Responsabilidade Social

A política de responsabilidade social da AFL do Brasil é atuar de forma a preservar a ética e a transparência nas relações com os clientes, fornecedores, empregados e comunidade, se comprometendo a:

- Atender a legislação nacional, as normas aplicáveis, os requisitos determinados pela corporação Alcoa, a declaração universal dos direitos humanos, a convenção das nações unidas sobre os direitos da criança e as convenções internacionais relacionadas ao trabalho, descritas na norma de responsabilidade social SA8000, e
- Melhorar continuamente seus sistemas integrados de gestão de processos.

4.3.1 Fluxograma do processo produtivo

Os materiais, equipamentos e etapas do processo de produção de sistemas de distribuição elétrica podem ser visto na *Figura 4.4*.

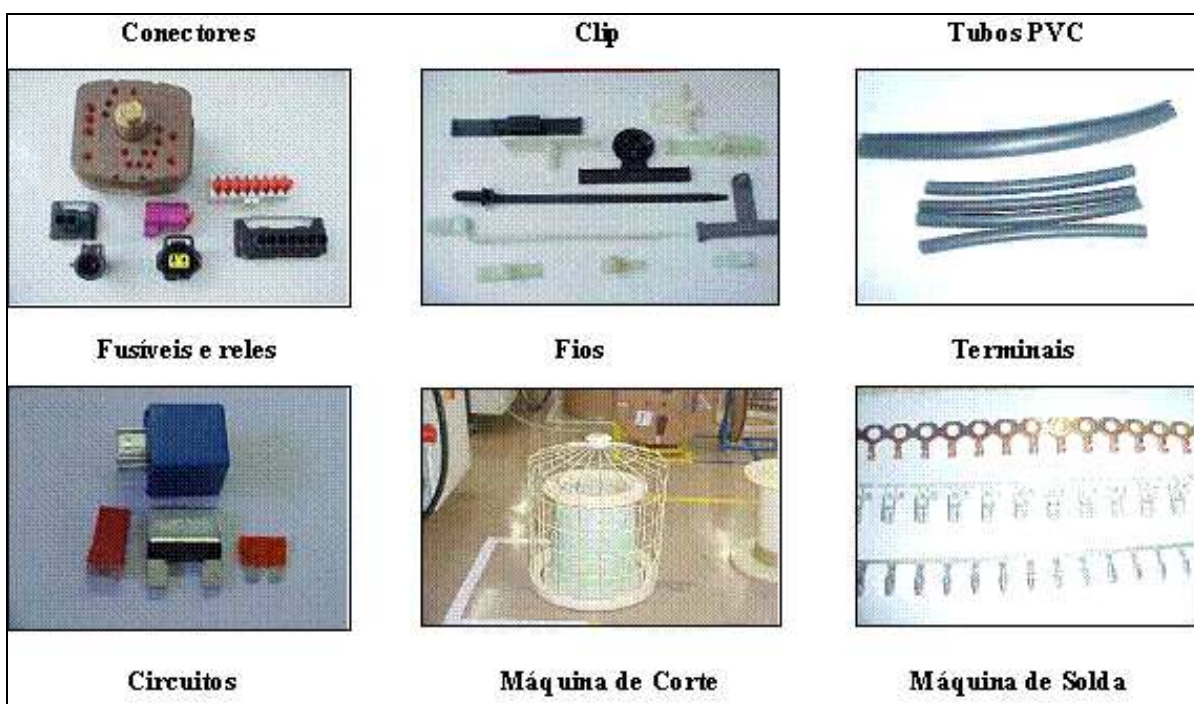


Figura 4.4: Materiais, equipamentos e etapas do processo de produção.

O fluxo de produção de sistemas de distribuição elétrica pode ser entendido pelas *Figuras 4.5 e 4.6*.

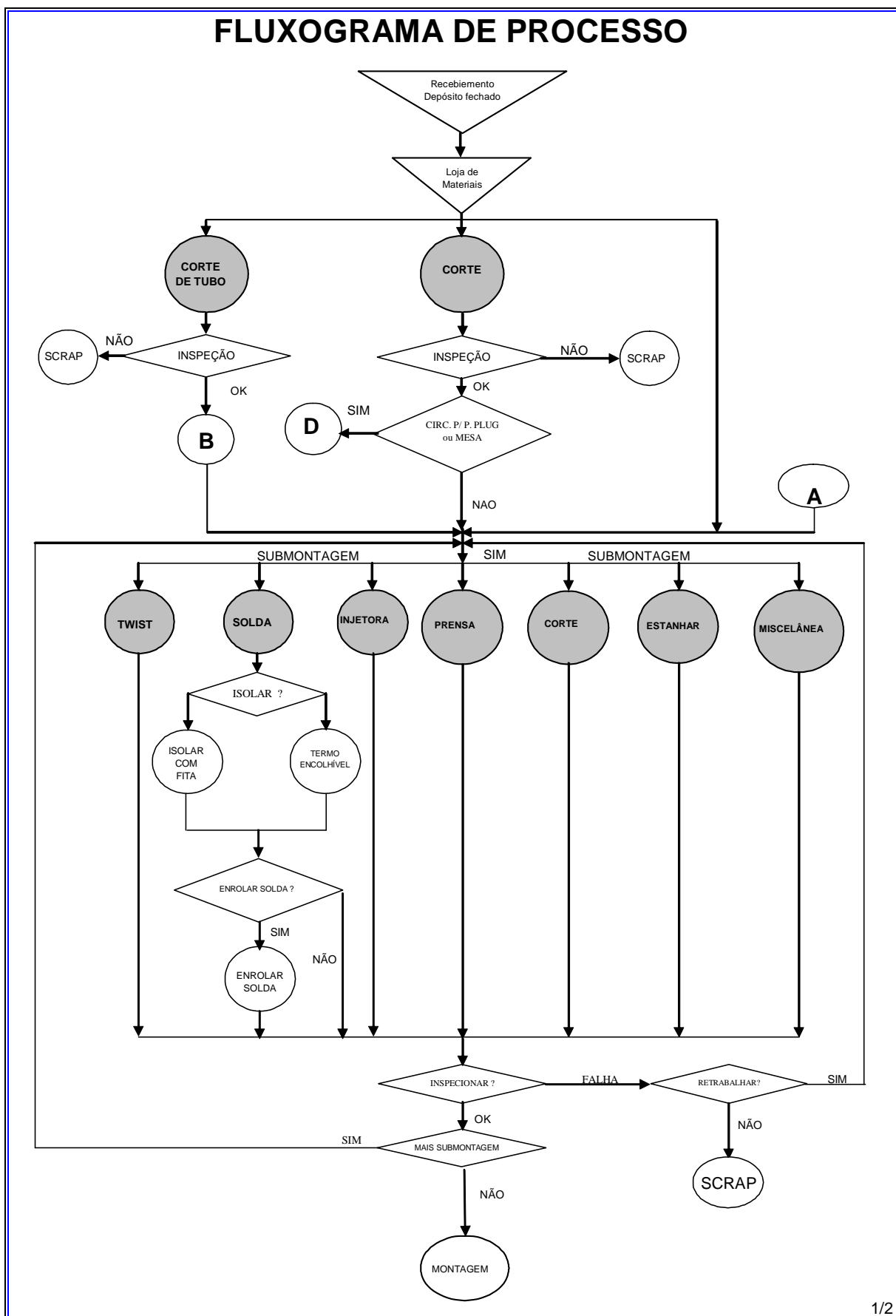


Figura 4.5: Fluxograma de processo produtivo (1/2).

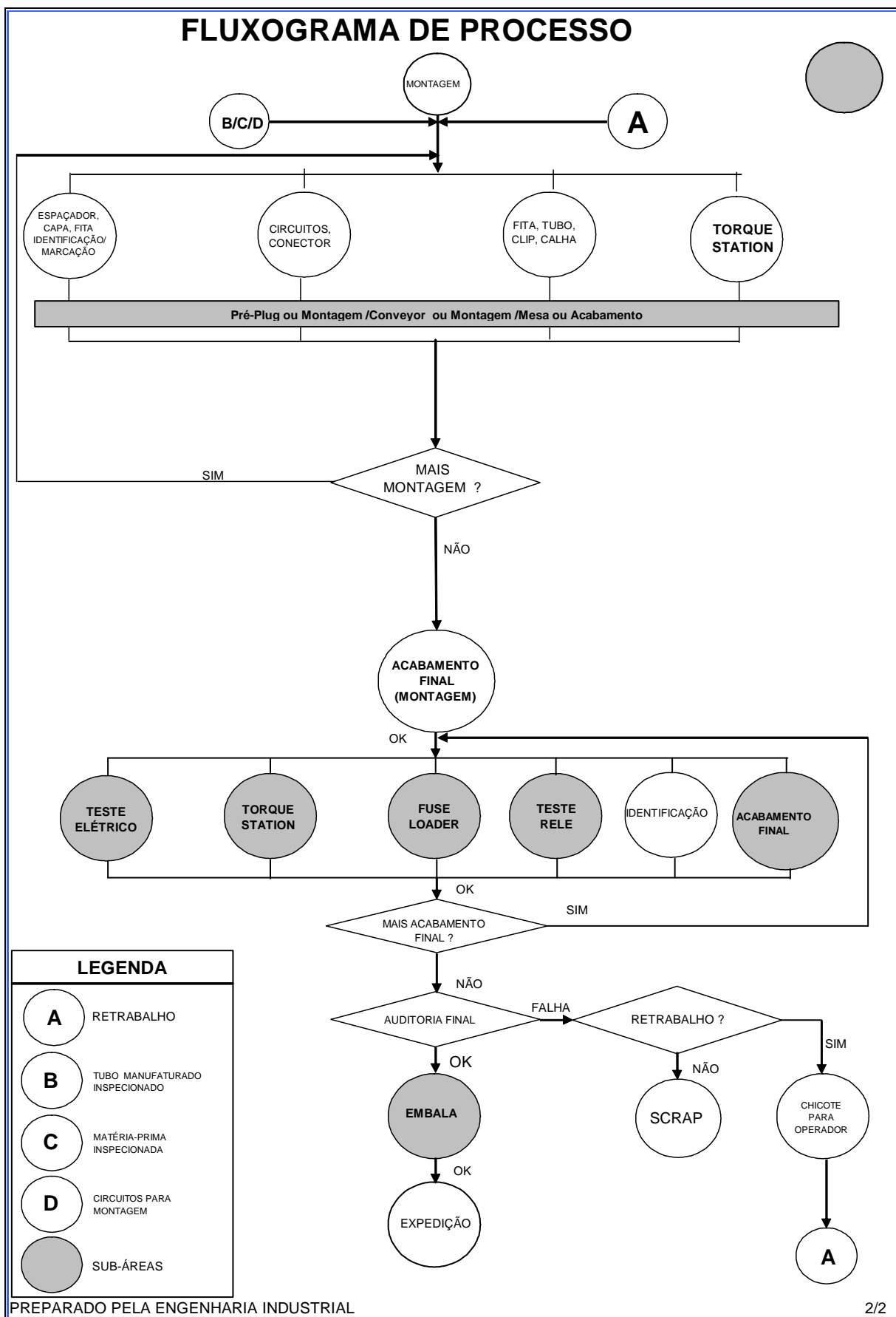


Figura 4.6: Fluxograma de processo produtivo (2/2).

4.3.2 Organização do trabalho

A estrutura organizacional da empresa possui poucas gerências, apoiadas por superintendências com maior autonomia para a realização dos planejamentos das estratégias.

As definições do planejamento estratégico são repassadas ao nível de supervisão que é o nível operacional da empresa, juntamente com sua força de trabalho.

De maneira a tornar flexível e ágil as decisões e aumentar a autonomia de cada cargo do organograma, uma estrutura de cargos está estabelecida de forma ordenada de acordo com suas atribuições e responsabilidades.

Além disso, a AFL utiliza de uma sistemática de tomada de decisões a partir de equipes multifuncionais denominadas de equipes líderes para cada atividade desenvolvida pela empresa, iniciando pela equipe líder de negócio com a participação da gerência geral e gerências departamentais, desdobrando-se em equipes nos diversos níveis organizacionais.

4.3.3 Processos de apoio à produção

A fim de se garantir que o fluxo de produção aconteça de maneira contínua, atendendo os requisitos das partes interessadas, a produção conta com processos de apoio, que são responsáveis por suprirem necessidades, que não são diretamente relacionadas ao processo produtivo. O *quadro 4.2* apresenta os principais processos de apoio à produção.

Quadro 4.2: Processos de apoio à produção.

Processo	Objetivo	Requisitos
Aquisição e Logística	- Responsável pela aquisição e gestão de matéria-prima, estoque e entrega e pela coordenação dos <i>releases</i> dos clientes.	- Cadastros da empresa - Demanda do cliente - Lista de fornecedores - Cotação - Requisição de compras - Aprovação dos fornecedores - Sistema informatizado de gestão de estoques - Inventário cíclico
Comercial	- Negociar preços junto aos clientes. - Determinar a posição perante os concorrentes e identificação de <i>benchmarks</i> . - Acompanhar projetos correntes, considerando a qualidade e atendimento global. - Alavancar novas oportunidades de negócios. - Dar assistência comercial e técnica.	- Solicitação de preço - APQP - Preço de novos componentes - Tabela de preços clientes - Mudanças de design - Solicitação de preço
Garantia da Qualidade	- Manter um sistema de qualidade apto a tender todos os requisitos dos possíveis clientes. - Manter posição de líder em qualidade perante os concorrentes.	- Normas técnicas - Informações relativas ao desempenho do produto - Informações de auditorias nos fornecedores - Informações do Plano participativo de sugestões - Dados obtidos na inspeção e teste de materiais - Reclamações de não-conformidades da produção - Resultados de medição e ensaio - Informações de clientes - Solicitação de abertura de melhoria
Manutenção	- Eliminação de perdas no processo produtivo. - Aumento da disponibilidade e confiabilidade operacional dos equipamentos, obras e instalações.	- Desenhos - Solicitação de melhorias/ reparos - Dispositivos e equipamentos - Manutenções corretivas e preventivas

(continua)

Processo	Objetivo	Requisitos
Desenvolvimento de Fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> - Dar flexibilidade à AFL para desenvolvimento de novos programas. - Reduzir o custo da matéria-prima e o <i>lead time</i> de entrega, aumentando a competitividade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definição da <i>commodity</i> e possíveis fornecedores - Envio de desenhos e especificações do produto - Cotações para nacionalização - Auto-avaliação de SG de Q, MA, SSO e RS - Auditoria <i>in loco</i>.
Informática	<ul style="list-style-type: none"> - Melhorar a performance do processo através da transferência de tecnologia. - Garantir a satisfação e segurança dos clientes interno e externo na utilização dos recursos de informática. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usuários - Sistemas internos e externos - Informática corporativa da Alcoa
RH	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar e prover a organização da melhor tecnologia em gestão de RH. - Garantir que os processos adicionem valor aos negócios da Cia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Histórico de funcionário - Descrição de função - Catálogo de cursos - Acompanhamento dos treinamentos - Conceitos e práticas do ABS
Controladoria	<ul style="list-style-type: none"> - Aconselhamento fiscal e financeiro. - Estimativa de custos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Legislação aplicável - Registros fiscais e financeiros - Padrões Alcoa
SSMA	<ul style="list-style-type: none"> - Responsável por garantir um ambiente de trabalho livre de incidentes, identificando os riscos associados aos processos, produtos e serviços. - Estabelecer medidas para eliminar ou reduzir o risco, atendendo à legislação aplicável, medindo e auditando os sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Normas técnicas - Legislação aplicável - Padrões Alcoa

continuação do **Quadro 4.2**: Processos de apoio à produção

4.3.4 Principais características da organização

Com base na análise documental existente na empresa é apresentada as principais características da empresa estudada.

A força de trabalho da empresa é composta por 850 funcionários, além de 58 contratados ou prestadores de serviços. Conta também com o programa de estágio, que atualmente dá oportunidade de aprendizado para estagiários.

As necessidades dos clientes são suportadas pelo uso eficaz de dados estatísticos de suporte, como dados de entrada do planejamento da produção, utilizando-se estruturas padronizadas, como o Planejamento Avançado da Qualidade do Produto (APQP).

A busca pela melhoria contínua se dá através do aperfeiçoamento da produtividade e no relacionamento com os fornecedores, através de parcerias com ajuda mútua. Isso possibilita parcerias para a melhoria contínua da qualidade, na prevenção a poluição, no gerenciamento dos recursos naturais e no cumprimento dos requisitos de responsabilidade social.

Na eventual ocorrência de não-conformidades, ou seja, no não-atendimento a um requisito legal, acidente ambiental, acidentes de trabalho e/ou falhas em suas práticas sociais, estas são tratadas conforme procedimentos documentados dos respectivos SG.

A base de dados do processo produtivo provê as entradas para atividades como análise crítica, atendimento a clientes, tomada de decisões nos vários segmentos produtivos e compartilhamento das mesmas informações alinhadas com o plano de negócios da empresa.

O capital intelectual, na empresa selecionada, é classificado pelas competências, que é o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, que associados a um determinado cargo e situação de negócio, constituem requisitos para que a pessoa atinja os resultados individuais de excelência, que contribuem para o alcance dos objetivos e metas organizacionais.

Para que sejam plenamente desenvolvidas, as competências devem ser mensuráveis e podem ser aprimoradas através de ações de treinamento e desenvolvimento. As competências requeridas respeitam as diferenças e características pessoais e está dividido em dois grupos conforme *Quadro 4.3*.

Quadro 4.3: Competências exigidas na empresa estudo de caso.

Grupo	Características
Competências comportamentais	Conhecimentos, habilidades e atitudes pessoais necessárias para interagir com pessoas, desenvolver potencialidades, difundir a cultura e melhorar processos organizacionais.
Competências técnicas	Conhecimentos, habilidades e atitudes críticas para atuar com sucesso em cada negócio, área e cargo da companhia. Cada funcionário tem um conjunto individualizado de competências técnicas, baseadas nas principais atividades e resultados esperados de sua posição.

Através da identificação, avaliação e desenvolvimento das competências é estabelecido o desenvolvimento e crescimento individual através da orientação e retro-alimentação contínua.

O procedimento único para capacitação e desenvolvimento de funcionários e parceiros que trabalham sob supervisão direta da empresa, atende os requisitos estabelecidos pelos SG de Q, MA, SSO e RS, além das políticas, valores e diretrizes da alta administração, e tem por fundamento obter:

- Melhor desempenho das tarefas.
- Preparar para novas incumbências do cargo atual.
- Preparar para assumir nova função.

A fim de garantir um ambiente de trabalho “livre de incidentes”, a empresa selecionada zela pelo cumprimento de sua política, pela identificação dos aspectos e impactos ambientais, os perigos e riscos à saúde e segurança e sua avaliação, através da ferramenta denominada *EHSFMEA* (*Environmental, Health and Safety Failure Mode and Effect Analysis*), que é realizada por equipes multifuncionais, contemplando todas as áreas da empresa, requisitos legais e demais regulamentos.

O SIG de SSMA, da empresa selecionada, assegura o atendimento aos requisitos legais e corporativos em seus processos, produtos e serviços, gerenciando os incidentes potenciais e reais, as doenças ocupacionais, o uso dos recursos naturais, a geração de resíduos industriais e efluentes líquidos.

O Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) da empresa ultrapassa as exigências estabelecidas pelo Ministério do Trabalho, como está demonstrado na **Tabela 4.1**.

Especialidade Profissional	Ministério do Trabalho	AFL
Técnico Segurança do Trabalho	3	4
Engenheiro Segurança do Trabalho	1*	1**
Enfermeiro do Trabalho	0	1**
Enfermeiro	0	1**
Médico do Trabalho	1*	1**
Ergonomista / Fisioterapeuta	0	1**
(*) : Tempo parcial (mínimo de três horas).		
(**) : Tempo integral.		

Tabela 4.1: Serviço especializado em segurança e medicina do trabalho (Manuais de Legislação Atlas, 2006).

Da mesma forma, o SGQ utiliza o planejamento avançado da qualidade do produto (APQP), para definir e estabelecer as etapas para assegurar que um produto satisfaça as necessidades de todas as partes interessadas, sendo a sua efetividade obtida com o compromisso da alta administração da empresa.

A verificação dos padrões de trabalho dos processos de produção é realizada através de indicadores como capacidade, confiabilidade e manutenibilidade de cada programa e são definidos e medidos através dos indicadores apresentados na **Tabela 4.2**.

Objetivo	Descrição	Indicador
Capacidade	Capacidade continua do processo	CPK
	Capacidade preliminar do processo.	PPK
Confiabilidade	Tempo Médio Entre Falhas	% MTBF
Manutenibilidade	Tempo médio de paralisação para manutenção corretiva	% MTTR
	Custo de Manutenção	% Custo

Tabela 4.2: Indicadores de verificação dos processos produtivos.

Visando verificar sua adequação aos padrões desejados e possibilidades de identificação de *benchmark*, semestralmente durante as reuniões de análise crítica os indicadores corporativos e locais relativos aos sistemas de gestão dos processos de apoio implantados são reavaliados pela alta administração, podendo sofrer mudanças visando à melhoria contínua.

Os principais indicadores econômicos e financeiros de desempenho, avaliados pelos acionistas, são:

- Retorno sobre o capital
- Fluxo de caixa
- Giro de estoques
- Índice de liquidez
- Retorno sobre os ativos

4.3.5 A coleta de dados na empresa selecionada

Na coleta de dados dessa pesquisa foram utilizados instrumentos como a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental, a observação direta e pesquisa interna, por meio de questionário distribuído aos empregados envolvidos diretamente com os sistemas de gestão de Q, MA, SSO e RS, além de clientes internos e outras partes interessadas.

A pesquisa foi realizada através da aplicação de um questionário, que empregou a escala tipo *Likert*, e levou em consideração o fato desse ser o melhor método quando se deseja acumular grande quantidade de dados sobre questões sociais e políticas (MARCONI E LAKATOS, 1999).

A partir da definição da questão da pesquisa, realizou-se um levantamento bibliográfico e, após a leitura e análise da literatura, desenvolveu-se um protocolo de pesquisa (Anexo B) que foi aplicado na empresa estudada.

A construção do instrumento levou em consideração o trabalho de Maffei (2001), adaptado para a variável “responsabilidade social”, e incluiu aspectos abordados por Douglas e Glen (2000), Beckmerhagen *et al.* (2003), Karapetrovic (2003) e de Zutshi e Sohal (2004).

Especificamente sobre o instrumento de coleta “questionário”, esse é provavelmente a técnica mais utilizada na sociedade contemporânea e, além de serem utilizados em pesquisa de comportamento organizacional, é o melhor método para se acumular grande quantidade de dados sobre um grande elenco de questões sociais e políticas. Para Gil (2002), o questionário é “um conjunto de questões que são respondidos por escrito pelo pesquisado” e devem traduzir os objetivos da pesquisa.

Sua utilização nessa pesquisa deve-se entre outras vantagens ao baixo custo de aplicação e à segurança que os entrevistados têm devido à preservação do anonimato.

Para a construção do questionário foram considerados critérios como a clareza das perguntas, estética, ordenamento das questões e o pré-teste.

O ordenamento das questões foi efetuado de forma aleatória para tentar diminuir a ocorrência de tendências nas respostas, segundo as recomendações de Yin (2001).

Com relação à elaboração do questionário, Gil (2002) apresenta algumas regras como serem preferencialmente fechadas, mas com alternativas suficientemente exaustivas para abrigar a ampla gama de respostas possíveis. Além de se levar em conta as implicações da pergunta com os procedimentos de tabulação e análise dos dados e mantendo a sua elaboração clara, concreta e precisa.

O questionário elaborado empregou o que se chama de escala *Likert* tipo 4, a fim de se impedir que as respostas fossem direcionadas para um estágio intermediário, com base na utilização desta escala realizada por Gois e Dantas (2004), Santos e Ulguin (2006). As pessoas foram solicitadas a se posicionarem em termos de suas atitudes e crenças com relação a uma questão específica. Tomou-se o cuidado para que as perguntas não conduzissem os pesquisados em suas respostas. A escala citada contemplou as seguintes alternativas:

Não	Em parte	Em grande parte	Sim
-----	----------	-----------------	-----

O questionário foi aplicado em forma de pré-teste para quatro pessoas ligadas aos sistemas de gestão na empresa selecionada. O pré-teste centrou-se na avaliação do questionário enquanto tal, procurando verificar se todas as perguntas foram elaboradas adequadamente, desde a clareza dos termos até a ordem das perguntas (GIL, 2002).

Uma vez que o questionário é auto administrado em particular, geralmente não há como sondar a informação com maior profundidade. Se as pessoas envolvidas suspeitarem que possam ser identificadas, ou que os dados poderão ser usados com fins punitivos, os pesquisados freqüentemente preferirão responder ao pesquisador com aquilo que ele quer obter como resposta. Conseqüentemente, o que se pensa realmente sobre certa questão não virá à tona (MARCONI E LAKATOS, 1999).

Além das perguntas objetivas, abertas e fechadas, foi destinado um espaço em branco, onde os colaboradores puderam justificar suas respostas, caso achassem necessário.

No questionário distribuído, foi mantido um espaço destinado a manifestações do funcionário pesquisado, em relação a suas expectativas, críticas, sugestões, elogios, etc.

As questões tinham como objetivo identificar as principais restrições técnicas, econômicas e culturais que podem influenciar no processo de integração dos SG na empresa foco do estudo de caso e os principais benefícios esperados.

As questões foram divididas conforme apresentado na **Tabela 4.3**.

Restrição	n° de questões	%
Técnica	15	39,5
Econômica	8	21,1
Cultural	9	23,7
<i>Benefícios</i>	6	15,8
Total de questões	38	100

Tabela 4.3: Número de questões elaboradas por tipo de restrição.

A distribuição dos questionários e coleta das respostas foi feita por meio eletrônico, utilizando uma amostra não-probabilística intencional (seleção racional), onde os elementos da amostra (população alvo) foram selecionados intencionalmente, com base na *expertise* dos profissionais em cada SG.

A **Tabela 4.4** apresenta o público alvo, para envio do questionário e a **Tabela 4.5** apresenta o número de respondentes que efetivamente participaram da pesquisa.

Parte Interessada	n° de Respondentes	%
Qualidade	9	17,3
Segurança e Meio Ambiente	5	9,6
Saúde Ocupacional	3	5,8
Responsabilidade Social (RH)	4	7,7
Gerência	6	11,5
Outras Áreas	25	48,1
Total	52	100

Tabela 4.4: Número de respondentes por área designada.

Parte Interessada	Responderam o questionário	Não responderam o questionário	Total
Qualidade	10	0	10
Segurança e Meio Ambiente	5	0	5
Saúde Ocupacional	3	0	3
Responsabilidade Social (RH)	3	0	3
Gerência	5	1	6
Outras Áreas	19	6	25
Total	45	7	52
%	86,5	13,5	100

Tabela 4.5: Retorno dos questionários pelo público-alvo.

Para a análise dos dados utilizou-se procedimento estatístico e, como suporte utilizou-se basicamente o software *Excel* for Windows. A **Tabela 4.6** apresenta um exemplo da tabulação e análise de perguntas com escala de *Likert* tipo 4.

Questão nº 10 - A integração dos sistemas de gestão será um fator de investimento e não um fator de custo?			
Escala <i>Likert</i> (tipo 4)	Frequência (<i>f</i>)	Peso (<i>p</i>)	<i>f</i> × <i>p</i>
Sim	29	4	116
Em grande parte	15	3	45
Em parte	0	2	0
Não	1	1	1
Total	45	Total	162
$Média = \frac{\sum (f \times p)}{\sum f}$			
<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; display: inline-block;">Média = 3,600</div>			

Tabela 4.6: Tabulação e análise de perguntas com escala de *Likert*.

4.4 Resultados

Ao se interpretar os resultados obtidos com a aplicação do questionário, considerou-se a revisão bibliográfica associada ao tema como referencial para fundamentação do julgamento.

Deve-se esclarecer, *a priori*, que os resultados obtidos não podem e/ou devem ser utilizados para generalizações.

O fato de o público-alvo conhecer parte ou a totalidade de um ou outro SG é o que garante as características necessárias para a confiabilidade da pesquisa realizada, uma vez que os indivíduos participam no dia-a-dia da gestão ou execução de procedimentos associados à manutenção de cada SG.

A análise das respostas não levou em consideração a área de atuação, pois o tema é relativamente novo para todas as partes interessadas (ver **Tabela 4.4**).

Os resultados obtidos foram analisados e comparados às abordagens das principais referências bibliográficas sobre o tema.

A **Tabela 4.7** apresenta o sumário estatístico dos resultados obtidos. A fim de garantir maior precisão na análise, as perguntas foram agrupadas por aspecto relevante, conforme demonstrado nas tabelas referentes a cada conjunto de questões.

Sumário dos Resultados	Média
Benefícios	3,378
Questões Culturais	3,299
Questões Técnicas	3,170
Questões Econômicas	3,139
Média Geral	3,228
Mediana	3,400
Moda	3,533

Tabela 4.7: Sumário estatístico dos resultados obtidos.

Da análise dos resultados da *Tabela 4.7* pode-se evidenciar que os benefícios, na opinião dos respondentes, superam as restrições que podem influenciar no processo de integração.

4.4.1 Análise das respostas sobre os benefícios de um SIG

A *Tabela 4.8* apresenta os resultados das questões que buscaram identificar os benefícios da implantação de um SIG na empresa estudada e permiti concluir que:

- A integração pode levar à geração de maior competitividade pela eliminação de redundâncias, desperdícios e redução de custos com certificações e auditorias.
- Há melhoria no ambiente organizacional, garantindo melhor utilização dos recursos e controles existentes na empresa, advindos da sinergia entre as áreas envolvidas.

Item	Questão	Média
10	A integração dos sistemas de gestão será um fator de investimento e não um fator de custo.	3,600
7	O SIG reduzirá redundâncias e desperdícios de recursos, além de eliminar políticas e procedimentos paralelos.	3,578
29	A integração garantirá a sinergia na utilização dos meios de controle já existentes nas áreas de Q, MA, SSO e RS.	3,400
24	A integração reduzirá o risco com passivos ambientais, de acidentes, de doenças do trabalho, passivos trabalhistas e produtos não-conformes.	3,267
25	O SIG melhorará o ambiente organizacional.	3,244
15	O SIG reduzirá os custos de certificação, auditoria, manutenção e documentação dos sistemas.	3,178

Tabela 4.8: Questões relativas aos benefícios associados a um SIG.

4.4.2 Análise das respostas referentes às restrições culturais

As questões tiveram como objetivo identificar as restrições culturais que influenciam a integração dos SG na empresa. A **Tabela 4.9** apresenta os resultados relativos a cinco questões.

Item	Questão Cultural	Média
6	O estabelecimento do SIG será um desafio organizacional e deverá buscar soluções simples e criativas, além de garantir a melhoria contínua, inovação e sobrevivência.	3,822
2 e 23	A liderança e o envolvimento da Alta Administração terão influência no processo de integração dos diversos sistemas de gestão. A liderança operacional deverá ter conhecimento pleno sobre a gestão de Q, MA, SSO e RS.	3,711
19	A forma como a comunicação é feita na organização influenciará no processo de integração.	3,533
1 e 20	O envolvimento dos empregados de linha será importante para o sucesso da integração dos sistemas de gestão. O envolvimento das pessoas no processo decisório diminuirá a resistência associada à integração dos sistemas de gestão.	3,533
16, 21 e 37	A cultura de "inovação e mente aberta" da organização para a realização de mudanças influenciará no processo de integração. A mudança cultural associada ao processo de integração poderá contribuir para que a mesma não aconteça. As barreiras departamentais serão um dos fatores que mais podem influenciar para que a integração não ocorra.	2,615

Tabela 4.9: Questões relativas às restrições culturais associadas a um SIG.

Questão 6: o desafio para a empresa será traduzir as estratégias gerais de Q, MA, SSO e RS para as técnicas específicas de gestão, o que demandará grande ênfase no contínuo desenvolvimento das habilidades das pessoas.

Do resultado obtido pode-se concluir que o estabelecimento do SIG será um desafio organizacional e que deverá buscar soluções simples e criativas, além de garantir a melhoria contínua, inovação e sobrevivência.

Segundo Wilkinson e Dale (2001), a integração dos SG não é tarefa fácil, pois os mesmos possuem estruturas e conteúdos distintos. O desafio, na opinião desses autores, está na identificação de um modelo baseado nos processos inter-funcionais, por exemplo, o SIPOC (*Supplier – IN – Process – OUT – Customer*).

De acordo com Poksinska *et al.* (2003), os aspectos como treinamento e melhoria dos procedimentos internos podem ter melhorias substanciais a partir da unificação da forma e conteúdo, uniformizando a informação.

Segundo Beckmerhagen *et al.* (2003), a integração é um desafio pela dificuldade de se encontrar denominadores comuns para as diversas funções do negócio. Assim, o primeiro passo seria a harmonização dos elementos e requisitos compatíveis.

Questões 2 e 23: a atual liderança da empresa, associada ao envolvimento da alta administração nos aspectos relacionados aos vários SG pode influenciar positivamente a integração, o que de outra forma não demonstraria credibilidade aos olhos dos funcionários.

Fica claro também que o conhecimento sobre a gestão de sistemas é fundamental para a liderança operacional.

O público alvo, em sua maioria, determinou que a liderança e o envolvimento da alta administração terão influência na integração.

Segundo Zutshi e Sohal (2004), a liderança e o envolvimento da alta administração, além de tempo disponível, deve ser enfatizada durante cada etapa do processo.

Por outro lado Karapetrovic (2003), aborda o fato da alta administração, auxiliada pela média gerência, ser responsável por decidir quais SG devem ser integrados.

Da mesma forma, Castle (1996), identifica que as intervenções relacionadas à gestão da organização, que tenham como objetivo modificar o gerenciamento, devem ser iniciadas no nível primário da estrutura organizacional, concluindo que os gerentes que não estão atentos à estrutura relacionada aos SG ficam restritos na capacidade de criar oportunidades de melhoria.

O trabalho de Maffei (2001) apresenta os resultados de uma pesquisa e descreve que o comprometimento inicial da alta administração pode gerar posteriormente o compromisso de todos os funcionários da organização.

Para Pun *et al.* (1999) a promoção de um SIG passa pelo treinamento da liderança sobre as várias ferramentas e métodos utilizados. Para isso podem ser utilizados *workshops* periódicos, com o objetivo de capacitar a equipe na solução de problemas de Q, MA, SSO e RS, como também pode ser necessário criar *expertise* e massa crítica dentro da organização enviando alguns membros da liderança para treinamento externo e/ou *benchmarking*.

Para Karapetrovic (2003) e Karapetrovic e Willborn (1998) o escopo da integração é o que deve definir o conhecimento requerido para a liderança operacional. Isso ocorre devido ao fato das organizações optarem pela completa integração ou não.

A integração completa envolve todos os níveis hierárquicos enquanto que na integração parcial apenas os níveis mais altos e mais baixos da organização enxergam o sistema de forma integrada, deixando que a liderança operacional gerencie cada sistema de forma separada.

Para Coelho *et al.* (2001) as observações referentes às dificuldades encontradas no estudo de caso apresentado podem ser válidas para qualquer organização que pretenda ter um SIG, a saber: falta de treinamento para o pessoal do *staff* operacional, necessidade de se estabelecer procedimentos operacionais específicos e ao mesmo tempo integrados.

Questões 19: Do resultado obtido pode-se concluir que a forma como a comunicação é feita influenciará no processo de integração dos SG da empresa.

Segundo Poksinska *et al.* (2002), a comunicação é um dos fatores que contribui para o sucesso na implantação de um SIG.

Segundo Beckmerhagen *et al.* (2003), é necessário analisar tanto o conteúdo quanto o contexto para o alinhamento das propostas associadas à integração. Isso significa garantir a forma como a comunicação é feita, bem como o seu conteúdo, a fim de que atenda às necessidades das partes interessadas.

De acordo com Zutshi e Sohal (2004), a alta administração pode causar impacto positivo, através de seu comprometimento, como também reservando parte do seu tempo para a comunicação das expectativas, planos e resultados.

Questões 1 e 20: o envolvimento das pessoas, na empresa em questão, será um fator crítico, uma vez que envolverá gerências distintas, objetivos distintos e principalmente equipes diversas.

Para o pesquisador, o sucesso poderá ser alcançado se, desde a fase inicial, for dado foco à necessidade de se compartilhar as informações, com o objetivo de garantir o comprometimento de todas as equipes e indivíduos.

O histórico da empresa pode ser utilizado como fator de venda do SIG, uma vez que as pessoas participam ativamente de um processo, desde que sejam comunicadas e de que recebam treinamento apropriado, incluindo-se os funcionários das empresas contratadas e dos prestadores de serviço.

O público alvo, em sua maioria, determinou que o envolvimento dos empregados será importante para o sucesso da integração e que o envolvimento das pessoas no processo decisório é um aspecto importante para se diminuir a resistência à integração.

Segundo Griffith (2000), as pessoas é que são responsáveis pela conquista dos desafios organizacionais. Assim, um SIG deveria ser fundamentalmente aberto para permitir que as diversas áreas interagissem entre si.

De acordo com Zutshi e Sohal (2004), os resultados de uma pesquisa realizada com gerentes de empresas australianas evidenciam a importância do envolvimento dos empregados, especialmente durante a fase de implantação, como um dos fatores de sucesso.

Segundo Zutshi e Sohal (2005), um dos fatores críticos para que se obtenha sucesso na adoção e manutenção de sistemas, de maneira geral, trata especificamente do envolvimento das pessoas (funcionários/ partes interessadas).

Ainda segundo Zutshi e Sohal (2005), isto contribuiria para a redução da resistência a mudança e, se apresenta como uma correlação positiva com a melhoria do desempenho da organização.

Para Velásquez (2003), os conceitos de bem estar e satisfação dos trabalhadores superam fatores como higiene e segurança, abordando as condições para que a pessoa se desenvolva e cresça sob o ponto de vista intelectual e emocional. Assim, a fim de garantir o comprometimento dos funcionários com os objetivos e metas da organização é imprescindível dar condições para que as pessoas se realizem no trabalho, garantindo a participação e envolvimento de todos.

De acordo com Karapetrovic (2002), além das incompatibilidades dos sistemas, que podem ser adequadas, a interação pode enfrentar a oposição dos profissionais envolvidos, devido à expectativa de perda (mas não verdadeira) associada ao *downsizing* organizacional.

Num estudo de caso apresentado por Zwetsloot (2001), o aspecto cultural é citado como vital para o sucesso da integração. Cita exemplos negativos associados ao aspecto cultural como “isso não foi inventado aqui” ou “isso não é minha responsabilidade”. Ainda segundo o autor, a interação requer que as pessoas tenham os mesmos valores organizacionais e entendam que o sucesso do negócio como uma responsabilidade de todos os envolvidos.

Questões 16, 21 e 37: o resultado obtido demonstra que o fato de cada sistema de gestão estar subordinado a uma gerência não dificultará o processo de integração.

Segundo Zutshi e Sohal (2005), para que a integração de SG aconteça é crucial que as disputas pessoais sejam evitadas e os egos deixados de lado, exigindo que os gerentes e seus subordinados trabalhem juntos, além da necessidade da organização ter um “desejo” de abraçar causas ou mudanças.

Os resultados das entrevistas realizadas por Zutshi e Sohal (2005) mostram que o fator “inovação e mente aberta” é uma necessidade quando se deseja que a integração ocorra.

De acordo com Zwetsloot (2001), tanto o desejo pela integração quanto a capacidade de inovar são importantes e refletem a cultura organizacional, que têm impacto sobre os seus valores, crenças, normas e tabus da empresa.

Uma organização cuja cultura enfatize o sentimento compartilhado de “nós fazemos as coisas certas” terá maior facilidade para incluir o tema interação dos SG como uma questão estratégica.

Para Scipioni *et al.* (2001), a eliminação das barreiras departamentais representa um dos mais importantes aspectos no desenvolvimento de um SIG verdadeiramente sem divisões.

4.4.3 Análise das respostas referentes às restrições técnicas

A *Tabela 4.10* apresenta os resultados das questões que buscaram identificar as variáveis técnicas que influenciam a integração dos SG na empresa, tomando como referência as médias dos resultados obtidos.

Item	Questão Técnica	Média
12	Um plano de ação, com atividades, prazos e definição de responsabilidades contribuirá para que o processo de integração aconteça de forma a eliminar redundâncias e desperdícios de recursos.	3,822
3 e 31	As atuais equipes responsáveis por Q, MA, SSO e RS favorecerão o processo de integração dos diversos sistemas de gestão. Há expertise suficiente na organização para garantir que a integração aconteça.	3,667
9 e 4	A familiarização, somada ao estudo sobre cada sistema, tornará o processo de integração mais natural para a organização. A falta de conhecimento sobre os requisitos de cada sistema de gestão, por parte dos envolvidos, afetará o processo de integração.	3,556
13, 18 e 32	O atendimento dos requisitos associados às partes interessadas facilitará o processo de integração. A identificação das partes interessadas tem influência no processo de integração. O SIG deverá exigir homogeneidade entre os interesses associados ao meio ambiente e os relacionados à melhoria da qualidade do produto.	3,207
26 e 33	As similaridades entre os diversos SG facilitarão o processo de integração. As diferenças entre os diversos sistemas de gestão influenciarão no processo de integração.	3,033
11 e 22	O SIG deverá ser liderado por uma única pessoa, que domine os sistemas da Q, MA, SSO e RS. A capacidade técnica do representante da Administração deverá englobar todos os sistemas de gestão envolvidos na integração.	2,867
27	O SIG garantirá que as operações diárias aconteçam de forma efetiva e sem erros.	2,800
35	O SIG garantirá o atendimento legal e demais requisitos associados à Q, MA, SSO e RS.	1,889

Tabela 4.10: Questões relativas às restrições técnicas associadas a um SIG.

Questão 12: Esta questão obteve a maior média dentre as questões técnicas, o que evidencia a importância da fase de planejamento para que a integração ocorra.

Para o autor desse trabalho, o estabelecimento de um plano de ação, com etapas detalhadas, prazos definidos e responsabilidades atribuídas, garante que as equipes participantes do processo de integração saibam:

- O que deve ser feito,
- Quando deve ser feito,
- Quem deve fazer, etc.

Além disso, o comitê deve ser responsável por garantir a alocação de recursos financeiros, materiais e de pessoal nas etapas críticas do processo.

Para os respondentes, o estabelecimento de um plano de ação, com atividades, prazos e definição de responsabilidades contribuirá para que o processo de integração aconteça de forma a eliminar redundâncias e desperdícios de recursos.

Para Beckmerhagen et al. (2003), uma das áreas a serem pesquisadas é justamente o desenvolvimento de uma metodologia para a implantação de um SIG que, em outras palavras significa a preparação de um guia do tipo “como construir seu próprio SIG”. Esse guia ou metodologia levaria ao estabelecimento de um plano de ação detalhado.

Para Jonker e Klaver (1998), a falta de metodologia é vista como um obstáculo à integração.

Segundo Wilkinson e Dale (2001), o processo de integração requer a combinação de recursos utilizados nas áreas de Q, MA, SSO e RS, como pessoal, financeiro e documentação, sendo necessário a elaboração de um plano de ação, a fim de atingir o objetivo especificado.

Para Pun *et al.* (1999), o processo de integração de SG possui muitas variáveis como recursos organizacionais, comprometimento da alta administração, estado das operações, condições dos equipamentos, impacto das mudanças, comunicação interdepartamental, tempo utilizado com treinamento, resistência dos empregados, conflito de interesses, entre outros, que podem afetar a cadência do processo.

Questões 3 e 31: as equipes e a *expertise* existente na organização contribuirão para o sucesso da integração dos SG na empresa, uma vez que o conhecimento associado é parte do dia-a-dia da organização.

O público alvo estabeleceu que as atuais equipes responsáveis pelos SG e o conhecimento existente na empresa não devem ser considerados como uma restrição técnica.

Isso pode ser considerado como uma vantagem, uma vez que nas colocações de Karapetrovic (2003), Beckmerhagen *et al.* (2003), Jonker e Karapetrovic (2004) e Zutshi e Sohal (2005), a falta de *expertise* é uma das principais restrições à integração dos vários SG.

Segundo Maffei (2001), a vivência e a troca de experiências das pessoas com conhecimentos técnicos relevantes num SIG podem proporcionar facilidades e possibilidade de sucesso na implantação.

Questões 4 e 9: a falta de conhecimento sobre os requisitos de cada SG, considerando-se a experiência das equipes de Q, MA, SSO e RS, não pode ser tratada como uma restrição técnica à integração. O resultado obtido evidencia a necessidade que as pessoas têm em colocar o fator conhecimento como um fator crítico em qualquer processo.

O público-alvo entende que a falta de conhecimento, por parte dos envolvidos no processo de integração, pode afetar o seu sucesso e que a familiarização, associada ao estudo, tornará o processo mais natural.

Em uma pesquisa realizada por Zutshi e Sohal (2005), com três organizações australianas, foi revelado que ter funcionários capacitados, e que entendam o seu papel, é essencial para a implantação, funcionamento e manutenção de um SIG.

Ainda segundo Zutshi e Sohal (2005), a atitude das pessoas com funções diretamente relacionadas aos SG pode ser um dos impedimentos para que a integração ocorra devido à resistência a mudanças e que pode ser minimizado por meio de educação e treinamento para os empregados.

Para Jorgensen *et al.* (2005), o aprendizado organizacional associado ao SIG requer atualização constante relacionada às diferentes áreas envolvidas. Para isso é necessário que tanto individual quanto coletivamente se tenha cooperação entre as diversas equipes.

Segundo Pun *et al.* (1999), durante a implantação de um SIG é necessário se promover a cultura da qualidade e a formação de um time, que deve ser treinado na aplicação das competências, métodos e técnicas nas suas áreas de trabalho.

Para Beckmerhagen *et al.* (2003), a integração de SG existentes requer muito conhecimento e *expertise* para que aconteça.

Questões 13, 18 e 32: a identificação das partes interessadas é um dos aspectos críticos para o sucesso da integração e a análise das respostas obtidas permite concluir que essa é uma das restrições à integração na empresa objeto de estudo. O desafio é garantir a cooperação de todos os atores envolvidos para melhoria das condições associadas ao SIG e atender às expectativas.

Para Karapetrovic e Willborn (1998), ignorar o atendimento dos requisitos das partes interessadas pode criar sérias dificuldades, como não atender os requisitos de qualidade especificados pelo cliente, falta de apoio gerencial, os fornecedores não receberem a informação adequada, falta de responsabilidade por parte dos supervisores e staff e até mesmo ter a comunidade afetada.

Para Jonker e Karapetrovic (2004), é necessário que os SG que serão integrados estejam preparados para atender as necessidades (ou requisitos) das diferentes partes interessadas.

Para Wilkinson e Dale (2001), o processo de integração, além de escopo comum entre Q, MA, SSO e RS, passa pelo atendimento das necessidades das diversas partes interessadas, o que segundo Jorgensen *et al.* (2005), envolve uma forte interação com todas as partes interessadas a fim de se obter um resultado consistente.

Para Zutshi e Sohal (2005), a atual pressão que envolve as organizações, especialmente nas áreas de Q, MA, SSO e RS, leva as mesmas a avaliar e incluir os requisitos das partes

interessadas (interna e externa) como, por exemplo, organismos regulatórios, comunidade, clientes, funcionários, fornecedores e o próprio governo.

Segundo Scipioni *et al.* (2001), o estabelecimento e manutenção de um SIG requer requisitos explícitos e implícitos, não somente dos clientes e usuários finais, mas também de todas as partes interessadas, incluindo-se fornecedores, público em geral, funcionários e acionistas entre outros, a fim de se garantir a melhoria contínua do desempenho organizacional.

O resultado obtido vai ao encontro do que foi estabelecido por Karapetrovic (2003), Beckmerhagen *et al.* (2003), Jonker e Karapetrovic (2004) e Zutshi e Sohal (2005), no que tange à dificuldade de se encontrar denominadores comuns para as funções dos negócios – identificação das partes interessadas.

Segundo Karapetrovic e Willborn (1998), ignorar o inter-relacionamento entre as partes interessadas pode gerar aborrecimentos como o cliente não receber o que foi especificado, supervisores falharem em assumir responsabilidade, os gerentes não cooperarem com os pares, fornecedores não receberem a informação adequada e até a comunidade ser afetada.

Questões 26 e 33: as similaridades dos SG como visão, política, missão, conceitos organizacionais, partes interessadas, processos e técnicas de gestão facilitarão a integração, pois alguns procedimentos documentados já estão adequados à integração, como por exemplo, os relacionados a treinamento, aferição e calibração e controle de documentos. Isso pode ser tratado como uma influência positiva à integração dos SG.

O público alvo determinou que as similaridades entre os diversos SG facilitam o processo de integração, não sendo portanto uma restrição. Isso vai ao encontro da redução da burocracia sistêmica identificada como um dos maiores benefícios na opinião dos autores referenciados.

Por sua vez, Corrêa (2004) apresenta alguns problemas que podem ser vivenciados na implementação de um SIG, incluindo-se a estrutura diferente das normas.

Para Maffei (2001), a integração das atividades e procedimentos correlatos pode gerar redução de custos, burocracia e facilidade de operacionalização num SIG.

Questões 11 e 22: considerando-se o organograma atual da empresa, parece apropriado ter um comitê responsável pela implantação do SIG e equipes de trabalho, dedicadas às várias etapas do processo. Isso garantiria maior sinergia entre as equipes e diminuiria o medo da perda associada à integração. A opinião do público-alvo para esta variável não é clara.

O resultado de um estudo de caso apresentado por Coelho *et al.* (2001) para pequenas e médias empresas brasileiras, mostra que as que implantaram SG fizeram isso através de grupos de trabalho, com um líder, que coordena as atividades das equipes.

Para Karapetrovic (2002), além dos problemas de incompatibilidade entre os diversos SG, o esforço de integração pode sofrer oposição dos profissionais de Q, MA, SSO e RS, o que pode dificultar a escolha de um único representante da administração (RA).

A análise dos resultados de um estudo de caso realizado por Pun *et al.* (1999) evidenciou sete estágios para que a integração aconteça, sendo que o estabelecimento de um comitê e a definição de equipes de trabalho foram considerados como diferenciais para o sucesso na implantação de um SIG envolvendo as áreas de Q e MA.

Para garantir a implementação de um SIG, o coordenador designado precisa administrar todas as atividades relacionadas ao dia-a-dia da operação e traduzir as expectativas da alta administração, garantindo que as pessoas entendam o que é esperado de cada funcionário, para que eles sejam capazes de desempenhar adequadamente e de forma eficaz o seu trabalho (BEECHNER & KOCH, 1997).

Questão 27: o resultado obtido para essa questão evidencia o entendimento, por parte dos respondentes, quanto ao objetivo de se ter um SIG, uma vez que a informação sobre os benefícios de se ter todos os sistemas integrados ainda não foi disseminada na empresa estudada.

Segundo Karapetrovic e Willborn (1998), a integração deveria conduzir os SG com maior efetividade, melhorando o desempenho organizacional entre outros fatores.

Para Beckmerhagen *et al.* (2003), a integração dos vários SG apresenta, entre outras, a vantagem de se melhorar a eficiência e a eficácia dos sistemas envolvidos, além do alinhamento dos processos existentes.

Para Savić (2001), a integração permite a otimização do desempenho organizacional, garantindo a saúde e segurança dos empregados, produtos com melhor qualidade, além da melhoria ambiental.

Para Jorgensen *et al.* (2005), o desenvolvimento de um SIG, que tenha como foco tanto a estrutura quanto a melhoria através de mudanças e processos, pode ser caracterizado como um movimento de “fazer certo as coisas” para “fazer as coisas certas”.

Segundo Zutshi e Sohal (2005), a integração garante que, ao invés de dois ou mais diferentes padrões/ sistemas, apenas um padrão integrado está presente na organização, tornando-a mais eficaz e eficiente, uma vez que o mesmo será melhor entendido e mantido,

especialmente pelos funcionários. Ainda segundo os autores, um número maior de estudos quantitativos necessita ser realizado para documentar o processo que vem acontecendo nessa linha de pesquisa, incluindo-se a verificação da efetividade de um SIG em longo prazo.

Questão 35: o atendimento legal é um aspecto crítico pela constante alteração do arcabouço legal sem que isso traga simplicidade para o cumprimento, sendo considerada como uma restrição ao processo de integração na empresa.

Na opinião do público alvo, o SIG não garante o atendimento legal. Isso é crítico, uma vez que os SG colocam o cumprimento legal como fundamental para a manutenção dos mesmos.

Pun *et al.* (1999) relacionam que o SG baseado na ISO 14001 foca na melhoria contínua e no processo *Plan – Do – Check – Act* (PDCA) e requer das organizações uma avaliação das situações ambientais potenciais e reais em termos de impacto e atendimento às leis e demais requisitos.

Segundo Affisco *et al.* (1997), um dos grandes desafios da integração é conseguir conciliar os requisitos dos vários padrões com o atendimento às diversas leis e regulamentos aplicáveis a Q, MA, SSO e RS.

Karapetrovic (2003) e Zutshi e Sohal (2005) alertam que a constante modificação em leis e regulamentos associados ao negócio é uma importante restrição à integração.

4.4.4 Análise das respostas referentes às restrições econômicas

A *Tabela 4.11* apresenta os resultados relativos às questões que tiveram como objetivo identificar as restrições econômicas que influenciam a integração dos SG na empresa.

Item	Questão Econômica	Média
5	Todos os envolvidos com os sistemas de gestão de Q, MA, SSO e RS deverão receber treinamento adequado que possibilite a redução da resistência associada ao processo de integração.	3,800
17	A análise “custo-benefício” deverá ser realizada pela Alta Administração antes da decisão pela integração dos diversos sistemas de gestão.	3,711
34	No mercado consumidor globalizado a integração será um importante fator diferencial de competitividade e benchmarking.	3,533
8 e 14	Os recursos humanos, materiais, financeiros e tecnológicos disponíveis afetarão, de forma positiva, a eficácia da implantação do SIG. A falta de recursos financeiros e/ou materiais afetará o processo de integração.	3,222
36	A integração deverá levar a uma redução do número de recursos humanos aplicados à gestão de Q, MA, SSO e RS.	2,689
28 e 30	O SIG não exigirá atualização permanente nos documentos de gestão da organização. O SIG exigirá muitas modificações em normas e procedimentos de trabalho da organização.	2,467

Tabela 4.11: Questões referentes às restrições econômicas associadas a um SIG.

Questão 5: a resistência a mudanças é uma característica natural do ser humano, um treinamento que aborde desde os principais aspectos de cada padrão até o conseqüente processo de integração poderá facilitar e acelerar a mesma, uma vez que de acordo com as respostas do público alvo, as atuais equipes possuem a *expertise* necessária para que a integração aconteça.

A grande maioria do público alvo coloca o aspecto treinamento como a variável econômica mais relevante para o processo de integração.

O trabalho de Wilkinson e Dale (2001) apresenta o resultado de uma pesquisa e associam as principais restrições de ordem técnica, humana e organizacional, como falta de clareza e conhecimento dos benefícios de um SIG e dificuldade de interpretação de cada padrão normativo como fatores que podem influenciar o processo de integração.

Questão 17: a análise custo-benefício deve ser realizada pela alta administração considerando-se as dificuldades do negócio, o processo de comunicação, a percepção das diferenças entre os requisitos dos padrões, os problemas relacionados ao alinhamento dos objetivos, processos e recursos de gestão.

Outros aspectos dizem respeito às partes interessadas diversas, como também o medo e a percepção de “enxugamento” da estrutura organizacional relacionada, tendo o cuidado de se estabelecer prazos para que a mesma aconteça e qual será o retorno ou *payback* associado à integração.

O público alvo determinou que a análise custo-benefício realizada pela alta administração, é uma variável importante para o processo de integração dos vários SG avaliados.

Segundo Karapetrovic (2003), é responsabilidade da alta administração, com o auxílio dos gerentes funcionais, determinar se a integração é desejável e possível. Ainda segundo o mesmo autor, a decisão de não se integrar os SG é sempre uma opção, mesmo que não seja a de maior benefício.

Da mesma forma, para Jonker e Karapetrovic (2004) a análise desse benefício deve levar em conta a filosofia organizacional, uma vez que a integração completa pode ser para os níveis mais altos e mais baixos da estrutura enquanto que os níveis intermediários operem de forma alinhada, mas com sistemas separados.

Para Zutshi e Sohal (2004), é essencial que se possa quantificar os custos e benefícios resultantes da integração para que os responsáveis pelo processo possam comunicar e “vender” a integração para as partes interessadas.

Em última instância, a análise dos custos/benefícios ajudaria na obtenção do compromisso da alta administração e dos recursos humanos, financeiros e materiais necessários.

Questão 34: a perda de flexibilidade é o oposto do que se deseja ao se integrar os SG. Assim, para se obter o diferencial de competitividade é importante que as áreas afetadas tenham em mente que, sob certos aspectos, os sistemas podem e devem operar de forma independente.

As partes interessadas determinaram em sua quase totalidade que a integração dos diversos SG poderá creditar à empresa um diferencial em termos de competitividade e *benchmarking*.

Segundo Maffei (2001), um SIG pode proporcionar uma diferença considerável em termos de atuação nos mercados consumidores, tanto nacional quanto internacional, sendo um fator importante de competitividade e *benchmarking*.

Para Wilkinson e Dale (1999), a integração de SG pode apresentar o risco da perda de flexibilidade pela tentativa de se estabelecer um sistema robusto.

Questões 8 e 14: os recursos humanos e materiais existentes na empresa afetarão de forma positiva a integração, pois os SG estão implantados e atingiram um grau de maturidade que conferirá maior eficácia ao processo de integração.

O resultado obtido evidencia a necessidade de avaliação dos recursos humanos, materiais, financeiros e tecnológicos disponíveis na organização para garantir a eficácia da implantação de um SIG.

No entanto, quando perguntado se a disponibilidade de recursos financeiros e materiais afeta o processo de integração, uma parcela do público alvo considera que esses aspectos podem influenciar, em parte, o processo em questão.

Segundo Zutshi e Sohal (2004), a falta de recursos e os atrasos no processo de implantação podem contribuir para a resistência dos empregados, uma vez que eles não são completamente envolvidos e informados sobre as mudanças em curso.

De acordo com Zutshi e Sohal (2005), implantar e manter um SIG requer não apenas pessoal competente como também recursos financeiros e gerenciamento do tempo disponível.

Questão 36: o resultado obtido representa o medo do desconhecido e demonstra que as pessoas apesar de acreditarem nos benefícios de um SIG, também estão atentas à redução de

peçoal ocasionada pela melhoria nos processos organizacionais e na eliminação das redundâncias existentes.

A redução de recursos humanos envolvidos com os SG é bastante controversa. Explicitamente não foi encontrada nenhuma referência bibliográfica, o que pode evidenciar que o tema ainda é bastante sensível dentro das organizações.

O resultado apresentado para esta questão mostra que não há consenso sobre os recursos aplicados ao SIG.

Segundo Beckmerhagen *et al.* (2003), uma das dificuldades associadas ao SIG é o medo da perda de emprego para os profissionais que trabalham nas áreas de Q, MA, SSO e RS devido à eliminação de redundâncias.

Em uma pesquisa realizada por Tang (2003) em empresas inglesas, um dos maiores benefícios da integração foi a redução de custos através da redução de gerentes de área.

Para De Cicco (2005a), descrevendo o SIG da OPP Petroquímica S/A, um dos objetivos da implantação foi a otimização dos recursos empregados, além do foco na melhoria contínua do desempenho.

Segundo De Cicco (2005b), o QSP durante os meses de maio e julho de 2000 realizou um pesquisa abrangendo 189 empresas até então certificadas no Brasil pela ISO 14001.

O resultado dessa pesquisa constatou que 27% possuem um SIG, enquanto as demais possuem sistemas isolados ou com integração parcial.

Ainda segundo a pesquisa, alguns benefícios estão associados à eliminação recursos e infra-estrutura duplicados ou triplicados, redução da burocracia sistêmica e eliminação da superposição de documentos.

Questões 28 e 30: a atualização dos documentos está, num SIG, associada aos procedimentos e registros específicos de cada SG. Assim, levando-se em conta que a integração pode acontecer via procedimentos de 1º nível, isso não acarretaria um esforço extra para a manutenção atualizada do SIG.

Para Douglas e Glen (2000), um SIG resulta num sistema de gestão com maior facilidade de compreensão, além de ser mais robusto.

Numa pesquisa realizada por aqueles autores em empresas de pequeno e médio porte, uma grande parcela identificou a redução da burocracia como um dos importantes benefícios da integração.

Para Jorgensen *et al.* (2005), o inter-relacionamento entre os diferentes SG pode prover os seguintes benefícios:

- Minimização dos documentos e registros;
- Menos burocracia e redução da quantidade de papéis;
- Redução de custos devido à otimização dos processos; e
- Simplificação.

Ainda segundo Jorgensen *et al.* (2005), a integração, como correspondência entre diversos padrões, pode auxiliar inclusive na redução da confusão entre as atribuições relacionadas aos mesmos.

Para Zutshi e Sohal (2005), as organizações que optarem pela integração terão que enfrentar a constante alteração em procedimentos, leis e regulamentos. Isso forçará a organização a revisar seus procedimentos, objetivos e metas constantemente, além de garantir a manutenção atualizada dos mesmos.

Segundo Scipioni *et al.* (2001), a integração proporcionará uma atividade única para a informação, garantindo que essa seja legível, clara, apurada e completa, exigindo que a organização mantenha o SIG e seus procedimentos atualizados, com especial atenção para os que identificam e recebem ou comunicam informação relevante de Q, MA, SSO e RS.

4.4.5 Síntese comparativa

Da análise realizada pode-se concluir que, tomando como referência as restrições identificadas pelos autores referenciados, a empresa estudada possui três vantagens culturais e três vantagens técnicas.

Fica evidente também, pelos resultados, que o planejamento estratégico, a necessidade de se encontrar denominadores comuns e o atendimento legal são restrições importantes e devem ser consideradas durante o processo de integração. Uma síntese é apresentada no **Quadro 4.4**.

Quadro 4.4: Comparação entre os autores referenciados e os resultados obtidos.

Comparação	Autores Referenciados	Empresa Estudo de Caso
Comunicação e informação	Restrição Cultural	Vantagem Competitiva
Envolvimento e comprometimento da liderança	Restrição Cultural	Vantagem Competitiva
Barreiras interdepartamentais	Restrição Cultural	Vantagem Competitiva
Planejamento estratégico	Restrição Econômica	Restrição Econômica
Expertise	Restrição Técnica	Vantagem Competitiva
Inter-relacionamento com as partes interessadas	Restrição Técnica	Vantagem Competitiva
Interpretação dos padrões normativos	Restrição Técnica	Vantagem Competitiva
Encontrar denominadores comuns	Restrição Técnica	Restrição Técnica
Atendimento legal e demais requisitos	Restrição Técnica	Restrição Técnica

Obs: Vantagem Competitiva - foi identificado o contraponto à restrição apresentada pelos autores.

4.4.6 Integração de procedimentos x Integração de processos

O objetivo da questão 38 foi identificar qual deveria ser o modelo de integração. Pelo resultado pode se concluir que a integração por processos é a mais adequada para se obter e garantir a manutenção atualizada do SIG, conforme demonstrado na **Figura 4.7**.

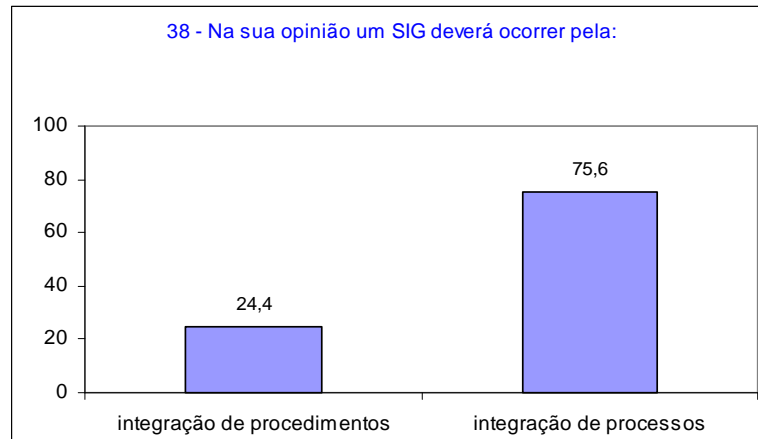


Figura 4.7: Modelo para a integração dos SG.

A gestão baseada em processos pode trazer algumas vantagens, entre elas:

- Melhoria da eficiência, da eficácia e maior previsibilidade dos resultados.
- Comunicação de objetivos e resultados.
- Alinhamento dos esforços das equipes.
- Estabelecimento de mecanismos de reconhecimento.
- Ambiente de maior participação e aumento do moral da equipe.
- Maior facilidade para identificar e solucionar problemas.
- Redução de custos e aumento da qualidade.

4.5 Integração de processos com base na visão sistêmica

A descrição dos processos da organização é uma necessidade, independente da implantação ou não de um SIG. Toda organização precisa saber o que deve ser feito, como deve ser feito e possuir critérios de especificação e medição dos indicadores de desempenho e resultados, para que sempre possa buscar a melhoria contínua dos processos.

A visão sistêmica é, essencialmente, um modelo que busca ferramentas para tratar as partes e o todo, numa abordagem integrada e que considera a influência do tempo na dinâmica dos sistemas, além de deixar espaço para integrar eventos futuros que não são previsíveis no ato de qualquer planejamento.

Pela importância do assunto e seu impacto no momento da implantação de um SIG, é apresentado a seguir, as definições constantes da base da integração por processos, levando-se em conta a representação mostrada na *Figura 4.8*.

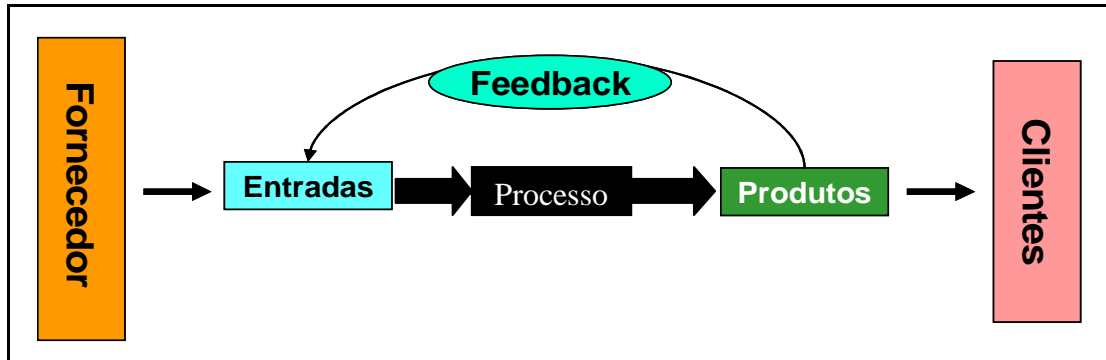


Figura 4.8: Visão sistêmica para representação de um processo.

a) Processo: é um conjunto de atividades que recebem insumos, transformando-os, de acordo com uma lógica pré-estabelecida e com agregação de valores, em produtos e serviços para responderem às necessidades dos clientes e/ou demais parte interessadas.

b) Entradas (*insumos para o processo*): é o elemento que é transformado através de processo produtivo em produto(s). É a matéria-prima do processo. O insumo pode ser concreto ou abstrato.

c) Produtos (*saídas do processo*): é o resultado obtido de um processo qualquer. Um processo pode gerar um ou mais produtos. Se o processo não gera qualquer produto, há um problema na identificação do produto ou o processo não deveria existir.

d) Eventos que acionam o processo: é o fato que determina o início de um processo. Este evento pode se dar de diversas maneiras, como por exemplo: por um determinado dia ou horário; por uma solicitação de início do processo; por uma condição de exceção ou emergência; ou por decorrência do término de um processo precedente. Note-se que alguns processos podem ser acionados por mais de um tipo de evento, dependendo da circunstância.

e) Agentes do processo: é cada um dos elementos envolvidos para execução do processo, sejam eles clientes, fornecedores, executores, coordenadores e até mesmo,

quando forem relevantes, os recursos alocados. A definição de cada agente deve contemplar a atribuição específica do agente naquele processo, que por sua vez deve estar consistente com a descrição do processo propriamente dita.

f) Ferramentas ou métodos do processo: empregados para execução do processo, seja uma metodologia formal, como o *FMEA - Failure Mode and Effects Analysis*, ou uma ferramenta de apoio, como um *software* para controle de documentos, legislação e referências bibliográficas que sejam a base para execução do processo.

g) Indicadores do processo: valor numérico que representa a qualidade e/ou eficiência de um determinado processo. Para seguir este padrão, os indicadores provavelmente deverão ser calculados a partir de medidas efetuadas no processo comparativamente com medidas ideais, por exemplo, número de produtos gerados/número máximo de produtos possíveis.

A revisão dos macro-processos apresentado na **Figura 4.9**, com base na norma ISO 9001:2000 demonstra a inter-relação entre os processos apresentados no **Capítulo 3**, com especial atenção para:

- Responsabilidade da direção,
- Gestão de recursos,
- Realização do produto, e
- Medição, análise e melhoria.

O entendimento do conceito de visão sistêmica, além de contribuir para a redução dos riscos da sub-utilização, alerta também para o fato de que, graças à interligação das diversas atividades existentes em uma organização, toda ação executada em uma parte do sistema traz como consequência efeitos em outras áreas.

A forma convencional de se estudar problemas ligados a processos e sistemas é o de dividi-los em partes, estudá-los e tratá-los isoladamente. Isso não atende a complexidade ditada pela velocidade quase exponencial de mudança que a sociedade experimenta. Portanto, tanto a partilha do todo, como a conexão destas partes em modelos de causa e efeito, já não são suficientes para a solução de problemas sistêmicos complexos.

Planejar e realizar com visão sistêmica permite considerar que uma decisão não produz somente as conseqüências desejáveis e previsíveis no momento em que se planeja.

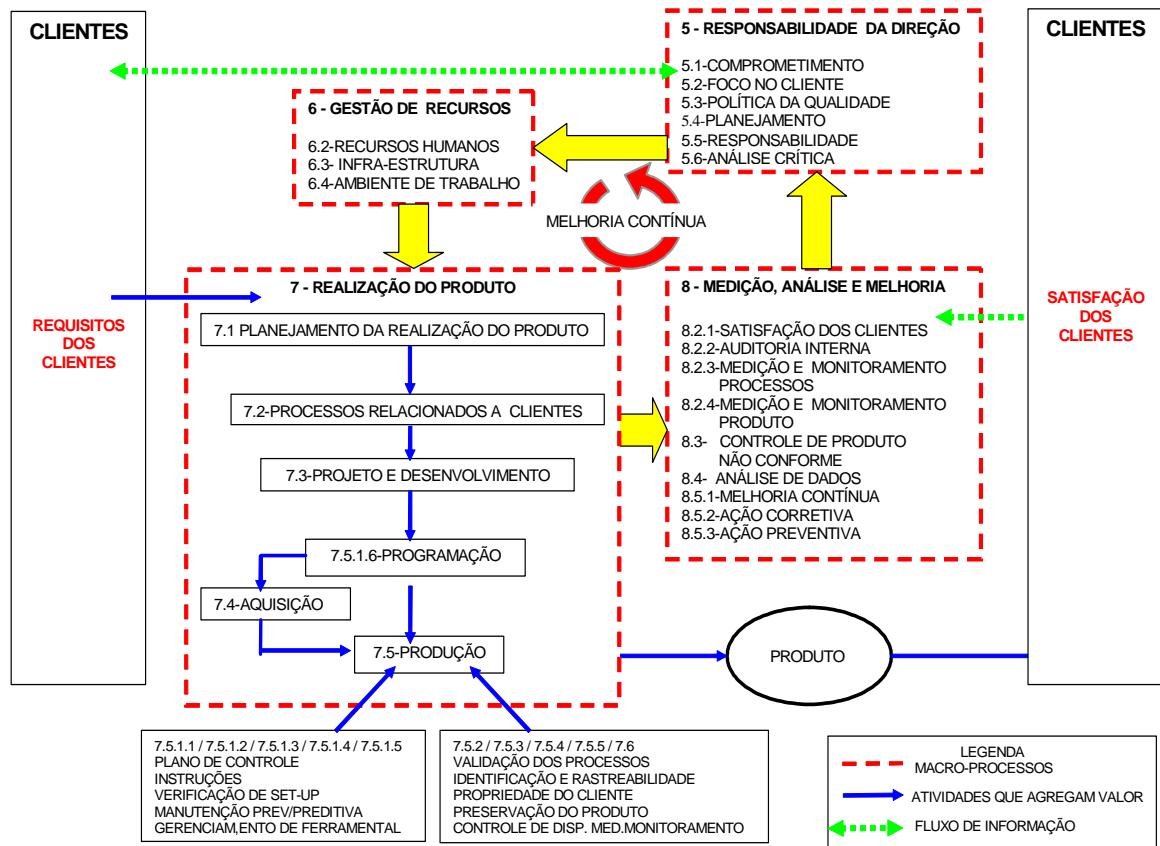


Figura 4.9: Revisão dos macro-processos.

Deve ser considerado também que a dinâmica dos sistemas produz muito mais conexões e efeitos do que os métodos convencionais podem prever.

É verdade que a avaliação de processos com base na visão sistêmica, muitas atividades podem ser eliminadas, automatizadas e/ou extintas e, no estudo de caso, está bem entendido.

A integração trará benefícios para organização, melhorando a qualidade dos serviços prestados pelas áreas envolvidas, pelo ganho de tempo, racionalização dos serviços, redução de despesas e agregação de maior confiança nas informações.

O método proposto tem como premissa prover uma orientação para a integração dos SG atuais sendo, portanto, um conjunto de etapas que deve ser analisado e adaptado à realidade da organização.

Dado que a estrutura do modelo se caracteriza pela visão sistêmica dos processos, é provável que um detalhamento maior dos processos possa ser necessário. No entanto, esse detalhamento não faz parte dessa pesquisa.

Os modelos de gestão recomendam às organizações:

- a) Estabelecer objetivos e políticas para o aspecto a ser gerenciado (qualidade, meio ambiente, saúde e segurança ocupacional, responsabilidade social, etc.).
- b) Identificar os processos ou atividades que os influenciam.
- c) Planejar tais processos e estabelecer controles de forma que os objetivos possam ser atingidos.
- d) Medir o desempenho, acompanhar os resultados e tomar ações para melhorar os resultados.

Para o pesquisador, a utilização da proposta apresentada poderia incluir, entre outros, os seguintes processos:

- Definição e comunicação do conteúdo da política, dos objetivos e metas.
- Definição de responsabilidade e autoridade.
- Recursos adequados, incluindo capacitação, treinamento e conscientização.
- Análise crítica pela administração.
- Controle de documentos e registros.
- Controle do projeto e desenvolvimento do produto.
- Auditorias internas e externas.

Cada processo abordado a seguir estabelece as diretrizes para o atendimento aos requisitos aplicáveis de Q, MA, SSO e RS, com base na visão sistêmica de processos.

Em primeiro lugar, cabe ressaltar que o papel da alta administração é fundamental para seu sucesso no estabelecimento de um SIG, assim como qualquer outro modelo de gestão. É esperado dos dirigentes o efetivo engajamento, por meio do conhecimento básico sobre os conceitos relacionados ao modelo e principalmente pela comunicação clara e ampla de que a integração é fundamental para o sucesso da organização e por isso, estratégica.













Em particular, é importante que se defina um membro da direção que será o “padrinho” da integração, que atuará junto aos demais membros da equipe para eliminar conflitos que venham a surgir, bem como “vender” e “defender” o SIG junto aos seus pares.

Obviamente a implantação do SIG deve ter a liderança ativa da alta administração, que precisa direcionar esforços na definição de uma *Visão* desafiadora, no estabelecimento de estratégias consistentes e na comunicação dos objetivos associados à integração dos SG para a organização como um todo.

Neste processo, sugere-se especial atenção para o investimento em um amplo debate sobre quais processos devem ser integrados, de tal forma que se perceba claramente que a alta administração está comprometida e concorda com os resultados esperados de um SIG.

A fim de facilitar o entendimento da visão sistêmica dos processos, a legenda mostrada no *Quadro 4.5* foi adotada.

Quadro 4.5: Legenda adotada para a visão sistêmica dos processos estudados (adaptado de Inextenso, 2004).

Ícone	Descrição
	Critérios de desempenho
	Diretrizes
	Documentos
	Informação
	Materiais, infra-estrutura, TI
	Produtos e serviços
	Recursos financeiros
	Recursos humanos
	Registros
	Entrada - Saída
	Recursos
	Controle

Também se espera da alta administração, a aprovação para algumas definições realizadas pelos demais envolvidos, tais como os critérios utilizados para a seleção dos processos a serem integrados, oportunidades identificadas e as orientações sobre o comportamento esperado das pessoas responsáveis pelo sucesso da integração.

Na fase de implantação de um SIG, a organização deveria seguir cinco etapas básicas:

1^a) Analisar a documentação atual dos SG das quatro áreas, com o objetivo de identificar quais procedimentos, instruções de trabalho e outros documentos de referência fazem parte dos SG. Deve também identificar quem são os usuários de tais documentos e para quais finalidades. Isso pode trazer como resultado maior disponibilidade, além do uso amigável da documentação existente.

2^a) Analisar e apresentar de forma gráfica a estrutura dos macro-processos, por valor agregado, atividades de suporte, gerenciamento. Definir responsáveis para cada processo e estabelecer formas para quantificar e acompanhar o desempenho. O resultado

esperado seria conseguir uma visão dos processos chaves do negócio e responsabilidades associadas.

3ª) Organizar os processos chaves do negócio em sub-processos e aplicar a mesma sistemática adotada no item 2. Garantir que se tenha processo definidos de forma a se estabelecer parâmetros de medição. Deveriam ser utilizados os parâmetros de monitoramento existentes ao invés de se criar novas variáveis. Como resultado, a organização teria definido todos os processos relevantes para o negócio e suas inter-relações.

4ª) Estabelecer uma estrutura básica para a documentação, de acordo com os processos atuais da organização. Para isso pode ser necessário utilizar uma matriz de referência para verificar a conformidade com os padrões normativos de cada SG envolvido no SIG. Isso serviria de base para garantir a conformidade com os padrões normativos envolvidos no SIG, como também como base para o processo de melhoria contínua.

5ª) Realizar a identificação de problemas e/ou oportunidades e iniciar o processo de melhoria contínua, através da comparação com as saídas dos processos atuais para cada objetivo definido. O resultado dessa fase é tornar capaz a medição das melhorias com impacto positivo em toda a organização.

Deve-se também estabelecer um “Comitê da Integração” que terá como atribuições o planejamento da integração e execução das atividades relativas ao modelo proposto.

As pessoas do comitê devem ser da média gerência da organização com influência sobre os SG, podendo-se citar, no mínimo, os responsáveis pela área de Q, MA, SSO e RS.

Além disto, estas pessoas devem ter pleno conhecimento sobre a importância do SIG, objetivos, restrições e benefícios associados, pois serão os responsáveis pela sua consolidação na organização e por isso, devem ter disponibilidade para execução das atividades.

Quanto ao planejamento, dentre outras coisas cabe ao comitê sugerir os critérios de seleção de processos a serem integrados, definir as ferramentas a serem utilizadas e acompanhar a geração dos documentos necessários à padronização do SIG.

Tratando-se da execução, este comitê deve, idealmente, se reunir em intervalos regulares para a análise e seleção dos processos abrangidos pelo SIG, bem como para revisar os já integrados, a fim de identificar oportunidades de melhoria.

Com objetivo de coordenar as atividades deste comitê, deve estar previsto a existência de um gestor, que responderá perante a organização pela implantação do SIG.

O gestor será o responsável pelo acompanhamento do plano de ação para garantir que a integração aconteça de forma eficaz e será o canal de comunicação do comitê com a direção. É ele quem deve manter o gestor do comitê atualizado sobre situação da integração.

Dependendo da profundidade das mudanças nas práticas organizacionais causadas pela integração, pode ser necessária a utilização de um facilitador, externo ou interno à organização, que dará suporte técnico para os envolvidos, principalmente ao gestor do comitê.

4.5.1 Estratégias e Indicadores de Desempenho

A direção deve formular estratégias e planos, considerando as variáveis Q, MA, SSO e RS entre outras, definindo os fatores determinantes para o sucesso da integração, desdobrando essas estratégias em planos de ação com metas apropriadas, bem como definindo os principais indicadores para o sistema de medição de desempenho da organização.

Tomando-se como base o ciclo PDCA, o estabelecimento de estratégias e indicadores de desempenho num SIG deveria abordar, no mínimo, as etapas presentes no **Quadro 4.6**.

Quadro 4.6: Estabelecimento de estratégias e indicadores de desempenho num SIG.

PLAN	DO	CHECK	ACT
Preparar o plano para a integração.	Implementar o plano e realizar o seu desdobramento.	Verificar as estratégias e desempenho em tempo apropriado.	Monitorar os processos.
Identificar as necessidades dos clientes e das demais partes interessadas.	Determinar os objetivos e metas do SIG	Avaliar as metas e objetivos com os responsáveis por sua implantação.	Tomar decisão baseada no plano estabelecido.
Avaliar os requisitos legais aplicáveis e seu cumprimento.	Desenvolver plano de ação para que a integração dos SG aconteça.	Avaliar os planos de ação com os responsáveis por sua implantação.	Identificar áreas problemáticas e melhorias potenciais.
Desenvolver as diretrizes comuns ao SIG e comunicar.		Coordenar as alterações com as partes interessadas afetadas.	Identificar oportunidades (novas tecnologias, novas estratégias).
Identificar os principais aspectos que suportam as diretrizes comuns do SIG, como por exemplo, políticas, objetivos e metas.		Implantar controle para manter as alterações definidas.	Preparar próximo ciclo do plano.

O **Quadro 4.7** apresenta uma proposta para a integração das estratégias e indicadores de desempenho num SIG.

Quadro 4.7: Integração das estratégias e indicadores de desempenho num SIG.

Estratégia e Desempenho do SIG				
Objetivo: Definir, demonstrar e comunicar o compromisso da alta administração em satisfazer os requisitos das partes interessadas, as leis e regulamentos e à melhoria contínua do SIG. Definir claramente os papéis e responsabilidades, a estrutura do SIG e a alocação de recursos para facilitar o efetivo gerenciamento. Estabelecer objetivos e metas claras, com indicadores pertinentes e mensuráveis que permitam à alta administração otimizar o desempenho do SIG continuamente. Estabelecer e manter programas para se atingir os objetivos e metas. Estabelecer diretrizes para comunicação efetiva, tanto interna quanto externamente.				
S I P O C				
Supplier	Input	Process	Output	Customer
Fornecedor	Entradas	Processo	Saídas	Cliente
		Estratégia e Desempenho		
Análise dos requisitos das partes interessadas	Requisitos aplicáveis das partes interessadas		Política, objetivos e metas	Planejamento do SIG Processo de atendimento ao cliente Análise crítica Melhoria de desempenho dos SIG Requisitos das outras partes interessadas Processos de fornecedores e sub-contratados
Planejamento do SIG	Aspectos, riscos e vulnerabilidades do SIG		Relatórios de desempenho Solicitações de projetos de melhoria	Melhoria de desempenho dos SIG Análise crítica Monitoramento e medição Melhoria de desempenho dos SIG Análise crítica
Monitoramento e medição	Programa e relatórios de auditorias Desempenho do sistema		Desempenho dos programas de gestão Previsão de recursos Organogramas e processos Diretrizes de comunicação	Análise crítica Melhoria de desempenho dos SIG Projeto e desenvolvimento do produto Monitoramento e medição Análise crítica Melhoria de desempenho dos SIG Recursos humanos e financeiros Projeto e desenvolvimento do produto Planejamento do SIG Planejamento do SIG Análise dos requisitos das partes interessadas Requisitos do produto Serviços de atendimento ao cliente

4.5.2 Análise Crítica pela Administração

A análise crítica pela administração é um dos itens de responsabilidade da direção. O objetivo do **Quadro 4.8** é apresentar a representação esquemática do que está envolvido no processo de integração para que a análise crítica aconteça, abordando-se as variáveis do SIG.

Levando-se em conta as variáveis envolvidas, análise crítica deveria:

- Expandir o escopo da revisão para a inclusão de objetivos que não somente os relacionados às vendas e lucratividade.

- Manter reuniões com frequência definida, a fim de garantir a continuidade da efetividade das ações propostas, bem como para manter a direção informada sob o *status* do SIG.
- Desenvolver uma agenda apropriada para a sua realização. Nessa análise deveria ser incluída qualquer métrica que mostre à alta administração qual deve ser o foco de sua atenção.
- Coletar as informações, conduzir e guardar as evidências e registros da reunião.
- Acompanhar a realização das ações do plano de ação gerencial estabelecido.

A realização da análise crítica permite que a equipe gerencial possa avaliar a viabilidade e a saúde da organização através da revisão de toda a informação que possa ter impacto na perpetuação do empreendimento.

Os objetivos da organização são revisados e avaliados, e onde apropriado, um plano de ação é estabelecido para garantir o seu cumprimento.

Quadro 4.8: Integração da análise crítica num SIG.

Análise Crítica do SIG				
Objetivo: Garantir que a revisão gerencial seja pertinente, efetiva e adequada, a fim de atender a política, objetivos e metas da organização. Propor melhorias no sistema de gestão onde deficiências forem identificadas.				
S I P O C				
Supplier	Input	Process	Output	Customer
Fornecedor	Entradas	Processo	Saídas	Cliente
Estratégias e desempenho dos SIG	Política Relatórios de desempenho Solicitações de projetos de melhoria Desempenho dos programas de gestão Previsão de recursos	Análise Crítica do SIG	Análise crítica	Análise dos requisitos das Partes Interessadas Planejamento do SIG
Planejamento do SIG	Manual do SIG			Análise crítica
Análise crítica	Análise crítica			
Resultado das auditorias				
Monitoramento e medição	Desempenho do SIG			
Análise de dados de desempenho			Resultado da eficácia do SIG e seus processos	
Requisitos das partes interessadas	Satisfação Cliente e das Partes Interessadas		Projetos de melhoria para atender requisitos do cliente	Melhoria de desempenho do SIG
Atendimento legal e demais requisitos			Recursos necessários	
Melhoria do desempenho dos SIG	Plano de ações corretivas e/ou preventivas Projetos de melhoria			
Resposta a emergências, acidentes e incidentes	Relatórios de acidentes, incidentes e emergências			

Com base no que foi apresentado, fica evidente que o sucesso da análise integrada depende da fase de planejamento para seja realizada em uma única oportunidade com todos os SG.

Os representantes da administração (RA) de cada sistema devem preparar as entradas referentes ao SG sob sua responsabilidade, identificando oportunidades para otimizar e eliminar desperdícios, procedimentos redundantes e facilitar a operação do SIG.












As organizações que optam por não integrar manter esse processo integrado fazem isso, pois a equipe gerencial não pode dedicar o tempo necessário para garantir que todos os aspectos do negócio sejam avaliados de forma conjunta. Se esse for o caso, é melhor para a organização que a análise de cada sistema seja mantida separada.

4.5.3 Projeto e Desenvolvimento do Produto

O *Quadro 4.9* apresenta com base na visão sistêmica, a integração do processo “projeto e desenvolvimento de um produto” que possui interface entre os vários SG, o que evidencia a necessidade de se avaliar a possibilidade de integração.

É a representação das variáveis envolvidas para que o projeto e desenvolvimento de um novo produto aconteçam de forma unificada, abordando as variáveis de Q, MA, SSO e RS.

Quadro 4.9: Integração do projeto e desenvolvimento de um produto num SIG.

Projeto e Desenvolvimento de Produto num SIG						
Objetivo: Garantir que o projeto e o desenvolvimento de novos produtos atendam os requisitos dos clientes e estejam em conformidade com os requisitos legais aplicáveis, além de atender as políticas, princípios, objetivos e metas da organização.						
S I P O C						
Supplier	Input	Process	Output	Customer		
Fornecedor	Entradas	Processo	Saídas	Cliente		
Análise dos requisitos das partes interessadas →	Requisitos aplicáveis das partes interessadas 	Projeto e Desenvolvimento de Produto	Projeto e Desenvolvimento de Produto	Projeto e Desenvolvimento de Produto		
Planejamento do SIG →	Indicadores de desempenho 				→  Especificações de novos produtos →	Planejamento da produção
Estratégias e desempenho dos SG →	Desempenho dos programas de gestão  Previsão de recursos 				→  Relatórios de projetos e desenvolvimentos de produtos →	Análise de dados de desempenho
Planejamento do SIG →	Manual do sistema de gestão 					
Requisitos do produto →	Solicitação de novos produtos 					
Melhoria do desempenho →	Projetos de melhoria 					
Processo de atendimento legal e demais requisitos →	Requisitos legais associados ao produto  Atendimento legal e demais requisitos associados ao SIG 					

O **Quadro 4.9** demonstra a interface dos vários SG no que tange à determinação dos requisitos de um novo produto, bem como na confirmação desses requisitos para o atendimento das necessidades dos clientes.

Além disso, está muito clara a importância da fase de planejamento, que inclui a identificação das necessidades dos clientes e demais partes interessadas, como também garantir a validação desses requisitos através de um processo de verificação consistente.

O estabelecimento de um processo integrado de projeto e desenvolvimento de produtos, que leve em conta as variáveis Q, MA, SSO e RS além das já estabelecidas, pode trazer o benefício dos aspectos críticos serão avaliados de forma integrada.

Para o pesquisador, a integração dos SG é fundamental para que os principais atores sejam envolvidos tanto no projeto quanto no desenvolvimento de produtos, e que o mesmo atenda os requisitos do cliente e das demais partes interessadas.

4.5.4 Recursos Humanos e Financeiros

A administração dos recursos humanos, financeiros e tecnológicos pode influenciar o processo de integração, uma vez que estão sob responsabilidade de gerências distintas.

O **Quadro 4.10** apresenta uma proposta uma análise conjunta desses recursos, a fim de se obter maior sinergia na utilização desses recursos e garantir a sua eficácia.

A utilização de recursos humanos e financeiros deve passar por uma análise criteriosa, e conjunta, sobre as necessidades atuais e futuras. Somente a análise conjunta garantirá que a alocação de recursos leve em conta o processo de integração ao invés de focar na eficácia de cada um dos sistemas isoladamente.

Quadro 4.10: Integração da gestão dos recursos num SIG.

Gestão de Recursos num SIG				
Objetivo: Garantir a identificação dos recursos humanos necessários e dos requisitos de treinamentos aplicáveis. Prover treinamento onde necessário e suprir a organização com staff competente no local e no tempo correto. Garantir que os recursos financeiros estejam disponíveis de acordo com a previsão de alocação de recursos.				
S I P O C				
Supplier	Input	Process	Output	Customer
Fornecedor	Entradas	Processo	Saídas	Cliente
Estratégias e desempenho dos SG	Previsão de recursos	Gestão de Recursos Humanos e Financeiros	Staff competente	Equipamentos
Aquisição de produtos e serviços	Aquisições aprovadas		Finanças	Instalações industriais
Processos dos fornecedores sub-contratados	Recursos humanos		Treinamento, experiência e competência	Instalações de suporte à produção
				Aquisição de produtos e serviços
				Análise de dados de desempenho

A gestão integrada pode trazer maior eficácia em treinamentos, na utilização de recursos e na propagação das melhores práticas existentes. Além disso, a alocação dos recursos passa a ser conjunta, evitando-se nichos isolados de excelência dentro da organização.

4.5.5 Controle Operacional

A integração das variáveis associadas ao controle operacional visa garantir que os produtos adquiridos atendam os critérios pré-especificados, antes de sua utilização, provendo e mantendo infra-estrutura, ambiente de trabalho, tecnologias, hardware e software a fim de garantir que as necessidades dos clientes e demais partes interessadas sejam adequadamente atendidas. O **Quadro 4.11** apresenta a visão sistêmica associada a esse processo.

Quadro 4.11: Integração do controle operacional num SIG.

Controle Operacional do SIG				
Objetivo: Garantir que os produtos adquiridos atendam os critérios pré-especificados, antes de sua utilização. Prover e manter infra-estrutura, ambiente de trabalho, tecnologias, hardware e software a fim de garantir que as necessidades dos clientes e demais partes interessadas sejam adequadamente atendidas.				
S I P O C				
Supplier	Input	Process	Output	Customer
Fornecedor	Entradas	Processo	Saídas	Cliente
	Indicadores de desempenho	Controle Operacional	Infra-estrutura da fábrica	Equipamentos
	Manual do SIG		Máquinas e tecnologias	Instalações industriais
	Planos de ação corretiva/preventiva		Hardware e software	Instalações de suporte à produção
Planejamento do SIG	Seleção de fornecedores sub-contratados		Matérias-primas	Processo produtivo
	Aquisições aprovadas		Dispositivos e equipamento de monitoramento e medição	Processos de suporte à produção
Aquisição de produtos e serviços	Plano de monitoramento do desempenho da produção		Relatórios de verificação do produto	Processo produtivo
	Produtos, serviços e matérias-primas		Relatórios de verificação dos processos de suporte à produção	Processos de suporte à produção
Planejamento da produção			Dados de manutenção e calibração	Monitoramento e medição
Processos dos fornecedores sub-contratados				Análise de dados de desempenho

Assim, após a avaliação dos perigos e riscos, aspectos e impactos e vulnerabilidades significativas, a organização deve identificar as atividades que devem ser realizadas de forma

planejada para evitar ou minimizar as possíveis variações para o cliente e demais partes interessadas.

Conforme a complexidade da atividade e sua inter-relação com os requisitos legais, políticas, objetivos e metas da organização, é essencial que o planejamento seja realizado através de práticas e/ou procedimentos operacionais formais.

Isto determinará a maneira mais adequada para se lidar com as variáveis envolvidas, inclusive orientações para descarte, ações preventivas e ações mitigadoras para emergências de menor gravidade.

Na integração do controle operacional devem ser estabelecidos os parâmetros e critérios de desempenho para verificação da eficácia dos processos, levando-se em conta:

- A identificação das atividades de produção que podem causar impacto no desempenho das variáveis Q, MA, SSO e RS.
- Com a ajuda do pessoal de operação, desenvolver e prover procedimentos e instruções de trabalho documentadas, com definição dos critérios de operação, como produzir produtos com qualidade, de uma maneira segura, que cause o menor impacto possível sobre o meio ambiente.
- Desenvolvimento e controle de processos a fim de garantir que as matérias-primas, materiais em processo e produtos finais estejam claramente identificadas.
- Desenvolvimento e controle para o processo de manuseio, armazenagem, embalagem e embarque dos produtos.

A organização que integra o controle operacional encontra grande suporte de toda a força de trabalho. A confusão e conflitos causados por inúmeros documentos são minimizados, e os treinamentos são menos confusos.

Talvez o maior benefício seja o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento que descreva de forma clara como as atividades e processos devem ser executados.

Entretanto, as organizações ainda precisam ser lembradas sobre pontos que levam ao fracasso na integração do controle operacional:












- Não envolver os trabalhadores no desenvolvimento dos processos e da documentação.
- Criação de instruções longas e confusas, que raramente são lidas e utilizadas.
- Não manter todas as pessoas, incluindo os níveis de supervisão responsáveis pelo sucesso da integração.

4.5.6 Monitoramento e Medição

Esse processo tem por objetivo garantir a revisão periódica do desempenho dos SG em atender e manter os requisitos pré-estabelecidos de Q, MA, SSO e RS, incluindo-se as estratégias, políticas, objetivos e metas da organização e os regulamentos legais aplicáveis.

O *Quadro 4.12* apresenta a proposta de integração com base na visão sistêmica de processos.

Quadro 4.12: Integração do monitoramento e medição num SIG.

Monitoramento e Medição do SIG				
Objetivo: garantir a revisão periódica do desempenho dos SG em atender e manter os requisitos pré-estabelecidos de Q, MA, SSO e RS, incluindo-se as estratégias, políticas, objetivos e metas da organização e os regulamentos legais aplicáveis. Avaliar o desempenho dos processos do SIG e a capacidade de atenderem aos requisitos especificados.				
S I P O C				
Supplier	Input	Process	Output	Customer
Fornecedor	Entradas	Processo	Saídas	Cliente
Planejamento do SIG →	Indicadores de desempenho  →	Monitoramento e Medição do SIG		→ Planejamento do SIG
Estratégias e desempenho dos SG →	Relatórios de desempenho  → Desempenho dos programas de gestão  →		→ Programa e relatórios de auditorias 	→ Estratégias e desempenho dos SG → Análise dos dados de desempenho
Gestão de recursos →	Relatórios de verificação  →			→ Melhoria de desempenho dos SG
Planejamento da produção →	Plano de monitoramento do desempenho da produção  →			→ Planejamento do SIG
Recebimento das matérias-primas (MP) →	Relatórios de inspeção das MP  → Relatórios de qualidade das MP  →			→ Estratégias e desempenho dos SG → Análise crítica
Gestão de resíduos →	Manifesto de disposição de resíduos  →			→ Análise dos dados de desempenho → Melhoria de desempenho dos SG
Resposta a emergências, acidentes e incidentes →	Relatórios de acidentes, incidentes e emergências  →			→ Desempenho do sistema  → Processo de atendimento legal e demais requisitos

4.5.7 Melhoria Contínua

Os padrões determinam que as organizações gerenciem seus processos de forma a garantir a melhoria contínua de desempenho.

A melhoria contínua é um processo recorrente de melhoria do sistema de gestão, e envolve a avaliação contínua dos processos, a partir da avaliação de suas entradas (necessidades dos clientes e demais partes interessadas), insumos, saídas e dos produtos e serviços.

A fim de alcançar melhoria de desempenho consistente com as diretrizes da organização, deve-se levar em conta a dinâmica empresarial, o estabelecimento de requisitos legais mais restritivos e mudanças nas necessidades dos clientes.

Para atender a essa demanda crescente as organizações devem utilizar sistemas de gestão e técnicas eficazes para manter sua capacidade econômica e obter produtos de boa qualidade, garantindo um ambiente saudável, seguro e socialmente responsável.

Assim, num SIG, isso significa identificar as melhores práticas utilizadas nos SG e avaliar a sua aplicabilidade para todos os SG, trazendo padronização e redução da burocracia sistêmica.

O principal objetivo deve ser a garantia do atendimento dos requisitos especificados pelo cliente, buscando superar suas expectativas, além de atender as demandas das demais partes interessadas.

O **Quadro 4.13** apresenta a proposta para integração do processo de melhoria contínua da eficácia num SIG.

Quadro 4.13: Integração da melhoria contínua da eficácia num SIG.

Melhoria do Desempenho do SIG					
Objetivo: Garantir a melhoria contínua da eficácia do SIG da organização.					
S I P O C					
Supplier	Input	Process	Output	Customer	
Fornecedor	Entradas	Processo	Saídas	Cliente	
Estratégias e desempenho dos SG	Política Relatórios de desempenho Solicitações de projetos de melhoria Desempenho dos programas de gestão Previsão de recursos	Melhoria Contínua da Eficácia do SIG	Planos de ação corretiva/preventiva	Análise crítica	
Análise crítica	Revisão das solicitações de melhoria				
Serviços de atendimento ao cliente	Resposta aos clientes				
Monitoramento e Medição	Programa e relatórios de auditorias Desempenho do sistema			Projetos de melhoria	Análise crítica Projeto e desenvolvimento do produto
Análise dos dados de desempenho	Satisfação Cliente e das Partes Interessadas Solicitações de projetos de melhoria Solicitações de ações corretivas/preventivas				
Gerenciamento de não-conformidades	Ação para correção das não-conformidades				

Pelas propostas de integração dos processos apresentadas fica evidente a necessidade de se mapear adequadamente “fornecedor – entradas – processo – saídas – cliente”, a fim de garantir que todas as variáveis sejam revisadas e que todos os atores sejam identificados.

4.6 Limitações da pesquisa

Este trabalho possui limitações próprias do método de pesquisa escolhido. Destaca-se a impossibilidade de generalização dos resultados.

Porém, considera-se que o objetivo principal da pesquisa não é efetuar inferências a partir da amostra de uma população, mas sim apresentar teorias para o estabelecimento de padrões e conexões teóricas relevantes da proposição inicial.

O pesquisador acredita que os resultados obtidos contribuam para um maior entendimento dos elementos que podem influenciar o processo de integração de sistemas de gestão normalizados e, desta forma contribuir para a posterior criação de uma sistemática para melhoria da qualidade ao nível operacional para pequenas, médias e grandes empresas industriais, cujo processo produtivo tenha seu resultado dependente da mão-de-obra direta, ou seja, empresas manufatureiras em geral.

5. Conclusão

5.1 Considerações iniciais

Neste capítulo, apresentam-se as conclusões desta pesquisa, conforme os objetivos gerais e específicos estabelecidos no Capítulo 1, baseadas nos elementos citados na revisão da literatura e na empresa estudada, além das propostas para trabalhos futuros.

Este trabalho teve como objetivo apresentar cada um dos sistemas de gestão, apresentando uma análise das restrições técnicas, econômicas e culturais, além dos benefícios da integração de vários sistemas de gestão, com base no estudo de caso realizado numa empresa automotiva.

A integração de sistemas de gestão normalizados é um tema complexo e polêmico, sugerindo várias leituras e abordagens. Contudo, apesar das restrições identificadas, e dentro do que foi possível analisar através da revisão bibliográfica, a integração já é um processo em evolução, em meio a iniciativas e discussões realizadas tanto por organizações quanto por pesquisadores.

O resultado da pesquisa foi uma proposta de integração baseada em processos, que leva em conta a metodologia SIPOC, adotada largamente pelas empresas que possuem a certificação ISO 9001, concluindo que os dados obtidos no estudo de caso estão de acordo com o preconizado pela bibliografia e demonstram a viabilidade e a validade do modelo proposto.

Faz-se necessário esclarecer que não foi objetivo principal deste trabalho discutir a relevância da opção da empresa por não haver adotado um SIG, mesmo que sua adoção possa trazer algum tipo de vantagem competitiva. Entretanto, esta discussão esteve presente no desenvolvimento deste trabalho pontuando todos os capítulos.

A revisão da literatura permitiu concluir que:

- Apesar de existir a discussão sobre o assunto SIG, a literatura disponível é composta por poucos artigos e alguns relatos associados à integração de sistemas. Na revisão bibliográfica foi encontrado apenas um caso de avaliação de sistema integrado de gestão que abordou as dimensões Q, SSO, MA e RS;
- As maiores restrições identificadas na revisão bibliográfica foram: falta de *expertise*, dificuldade de se encontrar denominadores comuns, atendimento legal e a demais requisitos, falta de recursos financeiros, falta de pressão por parte dos clientes e competidores, falta de comunicação e informação, falta de envolvimento e comprometimento e barreiras interdepartamentais.

- Da mesma forma, pode-se observar que os principais benefícios de um SIG estão associados à melhoria da eficiência e da eficácia dos processos, redução da burocracia sistêmica, eliminação de redundâncias e duplicidade além da redução de custos.

Quanto à primeira questão proposta: “O entendimento da cultura e da estrutura organizacional, além das peculiaridades inerentes a cada SG, são as bases para a integração destes sistemas?”, a resposta foi afirmativa, pois os resultados demonstram a importância da identificação das restrições culturais para auxiliar no planejamento da integração.

Além disso, o conhecimento e entendimento da cultura e da estrutura da organização permitem à alta administração identificar as principais barreiras departamentais que podem contribuir para que a integração não aconteça.

Em relação à segunda questão apresentada: “A falta de critérios definidos para a integração dos SG, associada à falta de dados sistemáticos e de pessoal qualificado, dificulta o processo de integração?”, a resposta também é afirmativa, uma vez que os principais autores pesquisados relatam que a falta de critérios definidos e de pessoal qualificados são fatores críticos para o processo de integração.

Entretanto, no estudo de caso, a *expertise* existente é uma vantagem competitiva. Além disso, o SIPOC do SGQ pode ser utilizado na integração dos processos, trazendo para os demais SG uma metodologia de fácil aplicação e entendimento por parte de todos os envolvidos.

Da terceira questão apresentada: “A integração dos diversos SG reduz custos e melhora o desempenho gerencial?”, o resultado do levantamento bibliográfico permite afirmar que para se obter o diferencial de competitividade é importante que as áreas afetadas tenham em mente que, sob certos aspectos, os sistemas podem e devem operar de forma independente.

O desafio é traduzir as estratégias gerais de Q, MA, SSO e RS para as técnicas específicas de gestão, com ênfase nas habilidades das pessoas, além de buscar soluções simples e criativas, garantindo a melhoria contínua, a inovação e a sua sobrevivência da organização.

Quanto à quarta questão: “A implantação de um SIG implica na utilização equipes multidisciplinares e na visão holística da organização?”, os resultados permitem concluir que a abordagem mais indicada é a de se integrar os processos, através do trabalho das equipes multidisciplinares.

Da quinta questão apresentada: “O modelo de integração por processos é adequado à realidade empresarial?”, pode-se concluir pela revisão bibliográfica realizada que a integração por processos é a mais adequada, pois com base na visão sistêmica a mesma permite determinar a seqüência e interação dos processos, os critérios e métodos necessários para assegurar que a operação e o controle sejam eficazes, assegurar a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e monitorar, medir e analisar os mesmos.

5.2 Conclusões

As contribuições deste trabalho constituem-se na demonstração da importância dos benefícios advindos de um Sistema Integrado de Gestão (SIG) e no levantamento das principais restrições técnicas, econômicas e culturais para que a integração aconteça.

Contudo, o trabalho também contribui para evidenciar a importância e necessidade dos indivíduos, enquanto atores sociais, possuírem uma macro-visão do SIG, apoiada por metodologia de fácil assimilação e utilização, a fim de poderem, dentro de suas realidades e funções, desenvolverem e implantarem ações conscientes e direcionadas à integração.

O objetivo principal desse trabalho foi “identificar e analisar as possíveis restrições técnicas, econômicas e culturais associadas a um SIG, bem como dos benefícios de sua adoção em uma empresa automotiva situada no sul de Minas Gerais”, e foi atingido, uma vez que se determinou que na empresa estudada existem duas importantes restrições técnicas – encontrar denominadores comuns e atendimento legal e demais requisitos, além de um restrição econômica importante – planejamento estratégico, para que a integração dos sistemas de gestão normalizados e implantados na empresa aconteça.

Em relação ao primeiro objetivo secundário: “Explicar os conceitos e peculiaridades dos sistemas de gestão de Q, MA, SSO e RS”, o trabalho apresenta uma revisão bibliográfica de cada um dos sistemas de gestão normalizados que fizeram parte do propósito da pesquisa, necessária ao entendimento do inter-relacionamento entre eles, bem como para a conquista de um Sistema Integrado de Gestão.

Quanto ao segundo objetivo secundário: “Apresentar, com base na revisão da literatura, a caracterização de um SIG, suas restrições e benefícios”, a revisão bibliográfica apresentada identificou vários autores dentre os quais podemos citar: Castle (1996), Affisco *et al.* (1997), Karapetrovic e Willborn (1998), Pun *et al.* (1999), Griffith (2000), Wilkinson & Dale (2001), Zwetsloot (2001), Maffei (2001), Beckmerhagen *et al.* (2003), Karapetrovic (2002 e 2003), Jonker *et al.* (2004), Poksinska *et al.* (2003), Zutshi & Sohal (2004 e 2005), entre outros.

Isso permitiu analisar com propriedade as principais características identificadas por cada autor relacionado, auxiliando no processo de construção da proposta do modelo de integração com base na ferramenta SIPOC, amplamente difundida pela área de qualidade.

Do terceiro objetivo secundário: “Oferecer uma abordagem inicial da integração por processos baseada na visão sistêmica”, pode-se afirmar que o mesmo foi atingido, sendo apropriado dizer que a proposta apresentada é uma referência para qualquer organização, levando-se em conta as suas especificidades, uma vez que a visão sistêmica pode ser adotada para qualquer processo, atividade e/ou tarefa, independentemente se a mesma produz um produto ou serviço.

Cabe ainda salientar que a abordagem sistêmica permite a qualquer pessoa identificar as etapas da atividade, quais os insumos necessários, quais as saídas desejáveis, principais fornecedores e clientes, além de fornecer informação sobre o que deve ser feito quando algo não produz o efeito desejado.

Em relação ao quarto objetivo secundário: “Propor a elaboração das possíveis fases de planejamento e implantação de um SIG que considere a sinergia entre os padrões citados para: Estratégia e Desempenho, Projeto e Desenvolvimento de Produto, Controle Operacional, Monitoramento e Medição, Melhoria do Desempenho, Gestão de Recursos e Análise Crítica”, pode-se afirmar que o mesmo foi atendido, pois foram apresentadas propostas para cada um dos processos citados, levando-se em consideração as características da empresa estudada.

As limitações dessa pesquisa relacionam-se à própria complexidade do tema, uma vez que poucos estudos de caso estão disponíveis para comparação. Contudo, a principal limitação deste trabalho diz respeito às perguntas levantadas durante a pesquisa que não puderam ser respondidas no escopo do trabalho e que podem servir de recomendações para trabalhos futuros.

5.3 Recomendações para futuros trabalhos

Sobre o processo de integração, o autor relata a dificuldade encontrada para algumas questões que carecem de estudos mais apurados, como por exemplo:

- Qual deverá ser o nível de integração em uma organização? Integração total ou parcial?
- Que elementos de cada sistema deverão ser integrados para que se tenha a maior eficácia e maior eficiência possível em uma organização?
- Qual será a seqüência necessária para se atingir a completa integração dos SG?

Essas questões podem fazer parte de novas pesquisas que contribuam para a diminuição da lacuna de informação e bibliografia associada ao tema SIG uma vez que no Brasil, poucas empresas possuem os referidos sistemas implantados.

Desta forma, espera-se que os conhecimentos aqui mostrados representem a possibilidade de produção de novas pesquisas no tema em estudo, como novas aplicações e direcionamentos.

Referências Bibliográficas

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001:** Sistemas de gestão ambiental: especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 1996.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001:** Sistemas de gestão ambiental: requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 19011:** Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental. Rio de Janeiro, 2002.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000:** Sistemas de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2000a.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001:** Sistemas de gestão da qualidade: requisitos. Rio de Janeiro, 2000b.
- AFFISCO, J. F.; NASRI, F.; PAKNEJAD, M. J. **Environmental versus quality standards – an overview and comparison.** International Journal of Quality Science, v.2, n.1, p.5-23, 1997.
- BECKMERHAGEN, I.A.; BERG, H.P.; KARAPETROVIC, S.; WILLBORN, W. O. **Integration of management systems: focus on safety in nuclear industry.** International Journal of Quality & Reliability Management, v.20, n.2, p.210-228, 2003.
- BEECHNER, A.B.; KOCH, J.E. **Integrating ISO 9001 and ISO 14001.** Quality Progress, February, p.33-6, 1997.
- BRYMAN, A. **Research Method and Organization Studies.** London: Unwin Hyman, 1989.
- BSI - BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **OHSAS 18001:1999: Occupational Health and Safety Management Systems.** London, 1999.
- BSI - BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **What are OHSAS 18001 and 18002?** Disponível em: <http://www.bsiamericas.com/OHS/Overview/WhatareOHSAS18001>. Acesso em: 15 dez. 2005.
- BUREAU VERITAS. **Auditorias internas de SGI conforme ISO/DIS 19011.** São Paulo, 2002.
- CAJAZEIRA, J. E. R. **Responsabilidade social como elemento gerencial nas organizações - O papel da normalização.** Rio de Janeiro: COPPEAD, 2003.
- CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia.** 2. ed. Rio de Janeiro: Bloch Editores S.A., 1994.
- CAMPOS, V. F. **TQC - Controle da Qualidade Total (no estilo japonês).** Rio de Janeiro: Bloch Editores S.A., 1992.
- CASTLE, J. A. **An integrated model in quality management, positioning TQM, BPR and ISO 9000.** The TQM Magazine, v.8, n.5, p.7-13, 1996.
- CEPAA – Council of Economic Priority Accreditation Agency. **SA 8000: Number of certified facilities.** Disponível em: <http://www.cepaa.org/Accreditation/CertifiedFacilities.xls>. Acesso em: 30 jun. 2005.
- CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CMMD – Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

COELHO, J. F. G.; MOY, D.; WHITWELL, R. **Integrated management systems and performance evaluation – a case study in Brazil**. Brisbane, 25 nov. 2001.

CORRÊA, A.A. **Avaliação de um Sistema Integrado de Gestão: um Estudo na Indústria Automotiva**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

DE CICCIO, F. **Manual sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho. Volume III – OHSAS 18001 – a primeira “norma” de âmbito mundial para certificação de Sistemas de Gestão da SST**. São Paulo: Risk Tecnologia, 1999.

DE CICCIO, F. **Sistemas integrados de gestão: agregando valor aos sistemas ISO 9000**. Disponível em: http://www.qsp.com.br/artigo_2001.shtml Acesso em: 16 jul. 2005a.

DE CICCIO, F. **Sistemas integrados de gestão: pesquisa inédita**. Disponível em: http://www.qsp.com.br/qspnews/pesquisa_inédita_2001.shtml Acesso em: 16 jul. 2005b.

DE CICCIO, F.; FANTAZINI, M. L. **Técnicas Modernas de Gerência de Riscos**. São Paulo: IBGR, 1985.

DE CICCIO, F.; FANTAZZINI, M. L. **Introdução à Engenharia de Segurança de Sistemas**. FUNDACENTRO São Paulo, 4ª ed., 1994.

DOUGLAS, A.; GLEN, D. **Integrated management systems in small and medium enterprises**. Total Quality Management, v.11, n.4/5 & 6, p.S686-S690, 2000.

EISENHARDT, K. M. **Building theories from case study research**. Academy of Management Review, v.14, n.4, p.532-550, 1989.

ELKINGTON, J. **Cannibals with Forks – The Triple Bottom Line of 21st Century Business**. Oxford: New Society Publishers, 1998.

FANTAZZINI, M. L. **Higiene ocupacional: aspectos históricos**. Disponível em: http://www.abho.com.br/caixa_de_ferramentas/. Acesso em: 15 dez. 2005.

FANTAZZINI, M. L. **O protocolo DIAG**. Revista Proteção. São Paulo, p.67-71, nov. 1998.

FRESNER, J.; ENGELHARDT, G. **Experiences with integrated management systems for two small companies in Austria**. Journal of Cleaner Production. v.12, n.1, p.623-631, 2004.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª Edição. São Paulo: Atlas, 2002.

GOIS, C. F. L.; DANTAS, R. A. S. **Stressors in care at a thoracic surgery postoperative unit: nursing evaluation**. Rev. Latino Americana de Enfermagem, Jan/Feb, vol.12, n.1, p.22-27, 2004.

GRIFFITH, A. **Integrated management systems: a single management system solution for project control?** Engineering, Construction and Architectural Management, v.7, n.3, p.232-240, 2000.

ILO - INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION. **Objetivo da Segurança e Saúde no Trabalho**. Disponível em: <http://www.ilo.org> . Acesso em: 20 jan. 2004.

INEXTENSO – Innovation Excellence Technology Solutions. **Legend for Innovation Excellence Technology**. Disponível em: <http://help.inextenso.com/radixa/?lang=en>. Acesso em: 15 dez. 2004.

ISO - INTERNATIONAL ORGANISATION FOR STANDARDIZATION. **Estatísticas sobre certificações**. Disponível em: <http://www.iso.ch>. Acesso em: 20 jan. 2004.

ISO - INTERNATIONAL ORGANISATION FOR STANDARDIZATION. Guia 72. **Guideline for justification and development of management system standards**. Norma ISO. Genebra, 2001.

ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **The ISO Survey of ISO 9001:2000 and ISO 14001 Certificates**. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/en/iso9000-14000/pdf/survey2003.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2005.

IVO, P. S. **Códigos de Ética X SA 8000 – Uma Questão de Responsabilidade Social**. Revista Falando de Qualidade, v.13, n.143, p.42-44, 2004.

JACOUD, C. A.; SOUZA, L. G. M.; MARTINHÃO FILHO, O. **Sistemas Integrados de Gestão: estudo de casos em empresas do setor automobilístico de Itajubá**. Anais do 25º ENEGEP. Sede Porto Alegre. RS, 2005.

JONKER, J.; KARAPETROVIC, S. **Systems thinking for the integration of management systems**. Business Process Management Journal, v.10, n.6, p.608-615, 2004.

JONKER, J.; KLAVER, J. **A methodological perspective on integration**. Quality World, August, p.22-3, 1998.

JORGENSEN, T.H.; REMMEN, A.; MELLADO, M. D. **Integrated management systems: three different levels of integration**. Journal of Cleaner Production, n.14, p.713-722, 2005.

KARAPETROVIC, S. **Musings on integrated management systems**. Measuring Business Excellence, v.7, n.1, p.4-13, 2003.

KARAPETROVIC, S. **Strategies for the integration of management systems and standards**. The TQM Magazine, v.14, n.1, p.61-67, 2002.

KARAPETROVIC, S.; WILLBORN, W.O. **Generic audit of management systems: fundamentals**. Managerial Auditing Journal, v.15, n.6, p.279-294, 2000.

KARAPETROVIC, S.; WILLBORN, W.O. **Integration of quality and environmental management systems**. The TQM Magazine, v.10, n.3, p.204-213, 1998.

MACIEL, J. L. L. **Proposta de um modelo de integração da gestão da segurança e da saúde ocupacional à gestão da qualidade total**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

MAFFEI, J. C. **Estudo de potencialidade da integração dos sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente e saúde e segurança ocupacional**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 59ª Edição. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2006.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 4ª Edição. São Paulo: Atlas, 1999.

MARTINHÃO FILHO, O.; SOUZA, L. G. M. **Restrições técnicas associadas a um sistema integrado de gestão: estudo de caso em uma empresa**. Anais do 26º ENEGEP. Sede Fortaleza. CE, 2006.

MARTINHÃO FILHO, O.; SOUZA, L. G. M. **Sistema integrado de gestão: um estudo de caso sobre as restrições e benefícios identificados numa empresa automotiva.** Anais do 9º SIMPOI – FGV – EAESP. Sede São Paulo. SP, 2006.

MEDEIROS, E. B. **Um modelo de gestão integrada de qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional para o desenvolvimento sustentável: setor de mineração.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

MELLO, C. H. P.; SILVA, C. E. S.; TURRIONI, J.; SOUZA L. G. M. **ISO 9001:2000: Sistemas de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços.** São Paulo, Editora Atlas, 2002.

POKSINSKA, B.; DAHLGAARD, J. J.; EKLUND, J. A. E. **Implementing ISO 14000 in Sweden: motives, benefits and comparisons with ISO 9000.** International Journal of Quality and Reliability Management, v.20, n.5, p.585-606, 2003.

PUN, K. F.; CHIN, K. S.; LAU, H. **A self-assessed quality management system based on integration of MBNQA/ ISO 9000/ ISO 14000.** International Journal of Quality and Reliability Management, v.16, n.6, p.606-629, 1999.

QSP - CENTRO DA QUALIDADE, SEGURANÇA E PRODUTIVIDADE PARA O BRASIL E AMÉRICA LATINA. **Empresas certificadas.** Disponível em: <http://www.qsp.com.br>. Acesso em: 15 dez. 2005.

SAI - SOCIAL ACCOUNTABILITY INTERNATIONAL. **Norma Social Accountability – SA 8000.** 2001. Disponível em: <<http://www.cepaa.org>> Acesso em: 15 ago. 2003.

SAI - SOCIAL ACCOUNTABILITY INTERNATIONAL. **Social Accountability 8000.** 2nd Edition. New York: USA, 2001.

SANTOS, J. F. S.; ULGUIN, A. P. **Transtornos psíquicos menores, percepção de estresse e atividade física de trabalhadores da área portuária.** Psychiatry on line Brasil – Part of The International Journal of Psychiatry, v.11, n.3, 2006.

SAVIC, S. **Integration of management systems in terms of optimization of workplace human performance.** Working and Living Environmental Protection, v.2, n.1, p.27-38, 2001.

SCIPIONI, A.; ARENA, F.; VILLA, M. **Integration of management systems.** Environmental Management and Health, v.12, n.2, p.134-145, 2001.

SILVA, C. E. S. et al. **Sistema de gestão da Segurança e saúde do trabalho: apresentação da Norma BS 8800 e seu impacto nas indústrias de autopeças de Itajubá.** Anais do 18º ENEGEP. Sede Rio de Janeiro. RJ, 1998.

STEVENSON, T.H.; BARNES, F.C. **What industrial marketers need to know about ISO 9000 certification - A review, update, and integration with marketing.** Industrial Marketing Management, v.31, p.695-703, 2002.

TANG, J. **Corporate Culture and Integrated Management Systems: A case study of the UK Construction Industry.** Dissertation (Master of Science). Norwich: University of East Anglia, 2003.

TAVARES JÚNIOR, J. M. **Metodologia para avaliação do sistema integrado de gestão: ambiental, da qualidade e da saúde e segurança.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

VELÁZQUEZ, M. R. L. **ISO 9001:2000 e elementos do TQM em empresas de manufatura**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Itajubá: Universidade Federal de Itajubá, 2003.

VITERBO JUNIOR, E. **Sistema integrado de gestão ambiental. Como implementar um sistema de gestão que atenda a norma ISO 14001 a partir de um sistema baseado na norma ISO 9000**. 1ª Edição. São Paulo: Aquariana, 1998.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N; FROHLICH, M. **Case Research in Operations Management**. International Journal of Operations and Production Management, v.22, n.2, p.152-194, 2002.

WILKINSON, G.; DALE, B. G. **Integrated management systems: a model based on a total quality approach**. Managing Service Quality, v.11, n.5, p.318-330, 2001.

WILKINSON, G.; DALE, B. G. **Integrated management systems: an examination of the concepts and theory**. The TQM Magazine, v.11, n.2, p.95-104, 1999.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre, Ed. Bookman, 2001.

YOUNG, B. **Guidance Paper for EMS Club Members - Integrated Management Systems**, 7th June 2002, University of East Anglia EMS club, 2002.

ZUTSHI, A.; SOHAL, A. **Integrated management systems: the experiences of three Australian organizations**. Journal of Manufacturing Technology Management, v.16, n.2, p.211-232, 2005.

ZUTSHI, A.; SOHAL, A. S. **Adoption and maintenance of environmental management systems: critical success factors**. Management of Environmental Quality: An International Journal, v.15, n.4, p.399-419, 2004.

ZWETSLOOT, G. **The management of innovation by frontrunner companies in environmental management and health and safety**. Environmental Management and Health, v.12, n.2, p.207-214, 2001.

Anexo A

Questionário – público-alvo

Pesquisa sobre Sistema Integrado de Gestão

Este questionário visa identificar, a partir de sua opinião, as restrições técnicas, econômicas e culturais associadas à **integração dos sistemas de gestão** abaixo relacionados, que são utilizados nesta empresa:

- Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) – ISO 9001
- Sistema de Gestão Ambiental (SGA) – ISO 14001
- Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional (SGSSO) – OHSAS 18001
- Sistema de Gestão da Responsabilidade Social (SGRS) – SA 8000 ®

Os resultados desse questionário serão analisados, interpretados e inseridos em um trabalho de dissertação de mestrado em engenharia de produção da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). *Sua opinião é muito importante. Desde já agradecemos a sua participação e colaboração.*

Cargo do Respondente: _____

Parte interessada

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Qualidade | <input type="checkbox"/> Segurança e Saúde Ocupacional |
| <input type="checkbox"/> Meio Ambiente | <input type="checkbox"/> Responsabilidade Social |
| <input type="checkbox"/> Gerência | <input type="checkbox"/> Outras partes interessadas |

Com base na sua experiência nesta empresa, assinale a afirmativa que reflete a sua opinião sobre a possibilidade de integração dos sistemas de gestão de qualidade (Q), meio ambiente (MA), saúde e segurança ocupacional (SSO) e responsabilidade social (RS), a fim de se obter um sistema integrado de gestão (SIG).

1 – O envolvimento dos empregados de linha será importante para o sucesso da integração dos sistemas de gestão.

- Não Em partes Em grande parte Sim

2 - A liderança e o envolvimento da alta administração terá influência no processo de integração dos diversos sistemas de gestão.

- Não Em partes Em grande parte Sim

3 – As atuais equipes, responsáveis por qualidade, meio ambiente, saúde e segurança ocupacional e responsabilidade social, favorecerão o processo de integração dos diversos sistemas de gestão.

- Não Em partes Em grande parte Sim

4 - A falta de conhecimento sobre os requisitos de cada sistema de gestão, por parte dos envolvidos, afetará o processo de integração.

- Não Em partes Em grande parte Sim

5 – Todos os envolvidos com os sistemas de gestão de qualidade, meio ambiente, saúde e segurança ocupacional e responsabilidade social deverão receber treinamento adequado que possibilite a redução da resistência associada ao processo de integração.

Não Em partes Em grande parte Sim

6 – O estabelecimento do SIG será um desafio organizacional e deverá buscar soluções simples e criativas, além de garantir a melhoria contínua, inovação e sobrevivência.

Não Em partes Em grande parte Sim

7 – O SIG reduzirá redundâncias e desperdícios de recursos, além de eliminar políticas e procedimentos paralelos.

Não Em partes Em grande parte Sim

8 – Os recursos humanos, materiais, financeiros e tecnológicos disponíveis afetarão, de forma positiva, a eficácia da implantação do SIG.

Não Em partes Em grande parte Sim

9 – A familiarização, somada ao estudo sobre cada sistema, tornará o processo de integração mais natural para a organização.

Não Em partes Em grande parte Sim

10 – A integração dos sistemas de gestão será um fator de investimento e não um fator de custo.

Não Em partes Em grande parte Sim

11 – O SIG deverá ser liderado por uma única pessoa, que domine os sistemas da qualidade, meio ambiente, saúde e segurança ocupacional e responsabilidade social.

Não Em partes Em grande parte Sim

12 – Um plano de ação, com atividades, prazos e definição de responsabilidades contribuirá para que o processo de integração aconteça de forma a eliminar redundâncias e desperdícios de recursos.

Não Em partes Em grande parte Sim

13 – O atendimento dos requisitos associados às partes interessadas facilitará o processo de integração.

Não Em partes Em grande parte Sim

14 – A falta de recursos financeiros e/ou materiais afetará o processo de integração.

Não Em partes Em grande parte Sim

15 – O SIG reduzirá os custos de certificação, auditoria, manutenção e documentação dos sistemas.

Não Em partes Em grande parte Sim

16 – A cultura de “inovação e mente aberta” da organização, para a realização de mudanças, influenciará o processo de integração.

Não Em partes Em grande parte Sim

17 – A análise “custo-benefício” deverá ser realizada pela alta administração antes da decisão pela integração dos diversos sistemas de gestão.

Não Em partes Em grande parte Sim

18 – A identificação das partes interessadas tem influência no processo de integração.

Não Em partes Em grande parte Sim

19 - A forma como a comunicação é feita na organização influenciará no processo de integração.

Não Em partes Em grande parte Sim

20 – O envolvimento das pessoas no processo decisório diminuirá a resistência associada à integração dos sistemas de gestão.

Não Em partes Em grande parte Sim

21 – A mudança cultural associada ao processo de integração poderá contribuir para que a mesma não aconteça.

Não Em partes Em grande parte Sim

22 – A capacidade técnica do representante da administração (RA) deverá englobar todos os sistemas de gestão envolvidos na integração.

Não Em partes Em grande parte Sim

23 – A liderança operacional deverá ter conhecimento pleno sobre a gestão de qualidade, meio ambiente, saúde e segurança ocupacional e responsabilidade social.

Não Em partes Em grande parte Sim

24 – A integração reduzirá o risco com passivos ambientais, de acidentes, de doenças do trabalho, passivos trabalhistas e produtos não-conformes.

Não Em partes Em grande parte Sim

25 – O SIG melhorará o ambiente organizacional.

Não Em partes Em grande parte Sim

26 – A similaridade entre os diversos SG facilitará o processo de integração.

Não Em partes Em grande parte Sim

27 – O SIG garantirá que as operações diárias aconteçam de forma efetiva e sem erros.

Não Em partes Em grande parte Sim

28 – O SIG não exigirá atualização permanente nos documentos de gestão da organização.

Não Em partes Em grande parte Sim

29 – A integração garantirá a sinergia na utilização dos meios de controle já existentes nas áreas de qualidade, meio ambiente, saúde e segurança ocupacional e responsabilidade social.

Não Em partes Em grande parte Sim

30 – O SIG exigirá muitas modificações em normas e procedimentos de trabalho da organização.

Não Em partes Em grande parte Sim

31 – Há *expertise* suficiente na organização para garantir que a integração aconteça.

Não Em partes Em grande parte Sim

32 – O SIG deverá exigir homogeneidade entre os interesses associados ao meio ambiente e os relacionados à melhoria da qualidade do produto.

Não Em partes Em grande parte Sim

33 – As diferenças entre os diversos sistemas de gestão influenciarão no processo de integração.

Não Em partes Em grande parte Sim

34 – No mercado consumidor globalizado a integração será um importante fator diferencial de competitividade e *benchmarking*.

Não Em partes Em grande parte Sim

35 – O SIG garantirá o atendimento legal e demais requisitos associados à qualidade, meio ambiente, saúde e segurança ocupacional e responsabilidade social.

Não Em partes Em grande parte Sim

36 – A integração deverá levar a uma redução do número de recursos humanos aplicados à gestão de qualidade, meio ambiente, saúde e segurança ocupacional e responsabilidade social.

Não Em partes Em grande parte Sim

37 – As barreiras departamentais será um dos fatores que mais podem influenciar para que a integração não ocorra.

Não Em partes Em grande parte Sim

38 – Na sua opinião um SIG deverá ocorrer pela:

Integração de procedimentos Integração de processos.

39 – Na sua opinião que outros elementos poderão afetar o processo de integração nessa empresa?

Comentários e sugestões:
