

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**UM MODELO DE INTEGRAÇÃO PARA SISTEMAS DE GESTÃO DA
QUALIDADE, AMBIENTAL, SAÚDE OCUPACIONAL E SEGURANÇA**

Walter Luís Mikos

**Dissertação apresentada
ao Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para a obtenção
do título de Mestre em
Engenharia de Produção.**

**Orientador:
Prof.^a Édis Mafra Lapolli, Dra**

Florianópolis, Maio 2001

Walter Luís Mikos

**UM MODELO DE INTEGRAÇÃO PARA SISTEMAS DE GESTÃO DA
QUALIDADE, AMBIENTAL, SAÚDE OCUPACIONAL E SEGURANÇA**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do **título de Mestre em Engenharia da Produção** no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 23 de maio de 2001.

Profº. Ricardo Miranda Barcia, Dr.

Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

Profª. Édis Mafra Lapolli, Dra
Orientadora

Profª. Ana Maria B. Franzoni, Dra.

Profª. Lia Caetano Bastos, Dra.

A minha esposa, Nadia pelo apoio constante.

A minha filha Natalia.

Agradecimentos

**À Universidade Federal de Santa Catarina,
Ao Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná,
À Refinaria Presidente Getúlio Vargas – REPAR
na pessoa de seu Gerente Geral Engenheiro Rubens Novicki,
e em particular, ao do Gerente de Produção
Engenheiro João Ricardo Barusso Lafraia,
À orientadora Prof^a. Édis Mafra Lapolli, Dra,
pelo acompanhamento pontual e competente,
Aos Professores do Curso de Pós-Graduação.**

**A todos que direta ou indiretamente
contribuíram para a realização
desta pesquisa**

"A igualdade de instrução que podemos esperar alcançar mas que deve bastar é aquela que exclui qualquer dependência forçada ou voluntária."

(Condorcet)

SUMÁRIO

Lista de Figuras	p.x
Listas de Quadros	p.xii
Lista de Reduções	p.xiv
Resumo	p.xvii
Abstract	p.xviii
1 INTRODUÇÃO	p.1
1.1 Origem do trabalho	p.3
1.2 Objetivos do trabalho	p.3
1.2.1 Objetivo geral	p.3
1.2.2 Objetivos específicos	p.4
1.3 Justificativa e importância do trabalho	p.5
1.4 Estrutura do trabalho	p.6
2 AS ORGANIZAÇÕES E A BIOSFERA	p.8
2.1 Perspectivas ambientalistas e as organizações	p.8
2.1.1 O paradigma social dominante	p.10
2.1.2 A perspectiva do ambientalismo radical	p.11
2.1.3 A perspectiva do ambientalismo renovado	p.14
2.1.4 Perspectivas ambientalistas no contexto organizacional	p.18
2.2 Conceituação de sistemas de gestão	p.19
2.2.1 Componentes do sistema de gestão empresarial	p.23
2.2.2 Organização e gestão por processos	p.29

2.3 Caracterização das referências normativas internacionais para sistemas de gestão	p.36
2.3.1 Referência normativa internacional para sistema de gestão da qualidade	p.38
2.3.1.1 Referência normativa internacional ISO 9000	p.43
2.3.2 Referência normativa internacional para sistema de gestão ambiental	p.49
2.3.3 Referências normativas para sistemas de gestão da saúde ocupacional e segurança	p.57
2.4 Referências normativas internacionais para sistemas de gestão no contexto brasileiro	p.64
2.5 Considerações finais	p.66
3 ABORDAGEM CONCEITUAL DA INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO	p.69
3.1 Razões e objetivos essenciais para a integração de sistemas de gestão	p.69
3.2 Conceitos de integração	p.72
3.2.1 Integração a partir de um sistema de gestão da qualidade existente..	p.74
3.2.1.1 Variante de integração "20+0 elementos"	p.75
3.2.1.2 Variante "Integração parcial" a partir de um sistema de gestão da qualidade	p.77
3.2.2 Integração a partir de um sistema de gestão ambiental	p.89
3.2.3 Integração a partir de um sistema de gestão da saúde ocupacional e Segurança	p.93

3.2.4 Integração através de um sistema modular	p.94
3.2.5 Integração orientada aos processos da organização	p.97
3.3 Considerações finais	p.105
4 METODOLOGIA	p.107
4.1 Objetivos da pesquisa	p.107
4.2 O método de estudo de caso	p.109
4.3 Procedimento de coleta de dados	p.112
4.4 Limitações da pesquisa	p.114
4.5 Considerações finais	p.115
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DO ESTUDO DE CASO – REPAR	p.116
5.1 Perfil da Petróleo Brasileiro S/A – Petrobras	p.116
5.2 Perfil da Refinaria Presidente Getúlio Vargas – REPAR	p.118
5.3 Caracterização do sistema de gestão integrada da REPAR	p.120
5.3.1 Histórico	p.120
5.3.2 Sistema de gestão integrada – experiência piloto na Refinaria Presidente Bernardes, em Cubatão / SP	p.124
5.3.3 Sistema de gestão integrada na REPAR – processo de integração...	p.129
5.3.3.1 Aspectos motivadores	p.130
5.3.3.2 Forma de integração e estratégias	p.131
5.3.3.3 Aspectos facilitadores	p.133
5.3.3.4 Aspectos que foram barreiras	p.134
5.3.3.5 Interfaces do sistema de gestão integrada e as demais funções da Companhia	p.134

5.3.3.6 Aspectos relativos à efetividade do processo de integração	p.136
5.4 Considerações finais	p.136
6 MODELO PROPOSTO	p.138
6.1 Apresentação do modelo de integração proposto	p.138
6.2 Caracterização do modelo proposto	p.140
6.3 Considerações finais	p.158
7 CONCLUSÕES	p.159
8 FONTES BIBLIOGRÁFICAS	p.161
9 ANEXOS	p.170

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 : Contexto do sistema de gestão segundo Arantes	p.21
Figura 2.2 : Modelo do sistema de gestão empresarial	p.23
Figura 2.3 : Estrutura dos processos da organização segundo Stietz	p.34
Figura 2.4 : Modelo geral de processos para gestão integrada	p.35
Figura 2.5 : Elementos do " <i>Hoshin Kanri</i> "	p.41
Figura 2.6 : Quadro evolutivo das referências normativas para qualidade .	p.44
Figura 2.7 : Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo	p.49
Figura 2.8 : Quadro evolutivo das referências normativas para sistemas de gestão ambiental	p.51
Figura 2.9 : Sistema de gestão ambiental	p.54
Figura 2.10: Quadro evolutivo das referências normativas para sistemas de gestão da saúde ocupacional e segurança	p.57
Figura 2.11: Modelo do para sistemas de gestão da saúde ocupacional e Segurança	p.59
Figura 3.1 : Conceitos de integração de sistemas de gestão ambiental saúde ocupacional e segurança e qualidade	p.73
Figura 3.2 : Conceito de integração parcial a um sistema de gestão da qualidade.....	p.84
Figura 3.3 : Descrição esquemática da abordagem "SPIral"	p.86
Figura 3.4 : Esquema de planejamento integrado	p.91
Figura 3.5 : Conceito de integração modular	p.95

Figura 3.6 : Elementos normativos integrados em uma estrutura de orientada aos processos	p.100
Figura 6.1 : Modelo de integração proposto	p.141
Figura 6.2 : Descrição dos processos e subprocessos segundo DOE	p.155

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1: Tipologia das perspectivas ambientalistas	p.16
Quadro 2.2: Narrativas analíticas em análise organizacional	p.20
Quadro 2.3: Articulação da série de normas ISO 14001 ; 1996	p.55
Quadro 2.4: Comparação entre EMAS e ISO 14001 :1996	p.56
Quadro 2.5: Situação das certificações no Brasil	p.66
Quadro 3.1: Correlação entre os elementos dos sistemas de gestão e correspondente "Sinergia Potencial" com o sistema de gestão da qualidade	p.78
Quadro 3.2: Matriz de elementos dos sistemas de gestão distribuídos por módulos	p.96
Quadro 3.3: Matriz de conferência para sistemas de gestão da qualidade com base na NBR ISO 9001:1994	p.102
Quadro 3.4: Avaliação dos conceitos de integração	p.104
Quadro 5.1: Principais produtos da Refinaria Presidente Getúlio Vargas- REPAR	p.118
Quadro 5.2: Planejamento de implantação do sistema de gestão integrada na Refinaria Presidente Bernardes – FASE 1	p.126
Quadro 5.3: Planejamento de implantação do sistema de gestão integrada na Refinaria Presidente Bernardes – FASE 2	p.127
Quadro 5.4: Planejamento de implantação do sistema de gestão integrada na Refinaria Presidente Bernardes – FASE 3	p.127

Quadro 6.1: Aspectos identificados no Estudo de Caso-REPAR, considerados para o estabelecimento do modelo proposto.....	p.139
Quadro 6.2: Análise dos processos relevantes da organização	p.148
Quadro 6.3: Estrutura geral da documentação de um sistema de gestão integrada orientada aos processos – Manual de Gestão.....	p.149
Quadro 6.4: Matrizes de processo <i>versus</i> elementos da norma internacional ISO 9001:2000	p.151
Quadro 6.5: Matrizes de processo <i>versus</i> elementos da norma internacional ISO 14001:1996	p.152
Quadro 6.6: Matrizes de processo <i>versus</i> elementos da norma britânica BS 8800 : 1996.	p.153

LISTA DE REDUÇÕES

ABB	- <i>Asea Brown Boveri AG.</i>
ABC	- Agência Brasileira de Cooperação
ABIQUIM	- Associação Brasileira das Indústrias Químicas
ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
AIHA	- <i>American Industrial Hygiene Association</i>
ANSI	- <i>American National Standards Institute</i>
AQAP	- <i>Allied Quality Assurance Publication</i>
BMZ	-Ministério de Cooperação Econômica e Desenvolvimento da Alemanha
BS	- Norma Britânica
BSI	- <i>British Standard Institute</i>
CAN	- Normas Canadenses
CB	- Comitê Brasileiro
CCAP	- <i>Canadian Chemical Producers Association</i>
CDG	- <i>Carl Duisberg Gesellschaft e. V.</i>
CEFET/PR	- Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
CENPES	- Centro de Pesquisas da Petrobras
CEPAA	- <i>Council of Economic Priorities Accreditation Agency</i>
CITPAR	- Centro de Integração de Tecnologia do Paraná
DOE	- <i>Department of Energy – USA</i>
EL	- <i>Environmental Labeling</i>

EMAS	- <i>Eco Management and Audit Scheme</i>
EMS	- <i>Environmental Management System</i>
EPAPS	- <i>Environmental Aspects in Product Standards</i>
EPE	- <i>Environmental Performance Evaluation</i>
GLP	- Gás Liquefeito de Petróleo
GQT	- Gestão pela Qualidade Total
GTZ	- Sociedade Alemã de Cooperação Técnica
HIMS	- <i>Hoechst Integrierten Management System</i>
HS (G)-65	- <i>Guidance Successful and Safety Management</i>
HSE	- <i>Health and Safety Executive</i>
IEC	- <i>International Electrotechnical Commission</i>
IMO	- <i>International Maritime Organization</i>
ISA	- <i>International Federation of National Standardizing Association</i>
ISM	- <i>International Safety Management</i>
ISO	- <i>International Organization for Standardization</i>
JUSE	- <i>Union of Japanese Scientists and Engineers</i>
LCA	- <i>Lyfe Cycle Assessement</i>
MIL	- Normas Militares Americanas
NATO	- <i>North Atlantic Treaty Organization</i>
NBR	- Norma Brasileira
OHSAS	- <i>Occupacional Health and Safety Assessment Series</i>
OHSS	- <i>Guiding Principles for Management of Occupational Health and Safety</i>
ONU	- Organização das Nações Unidas

PBQP	- Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade
PCMSO	- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PIQUE	- Processo Institucional de Qualidade em Educação
PPRA	- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
REPAR	- Refinaria Presidente Getúlio Vargas
RLam	- Refinaria Landulpho Alves - Camaçari/BA
RPBC	- Refinaria Presidente Bernardes – Cubatão/SP
SGI o.p.	- Sistema de Gestão Integrada orientada ao processo
SGI	- Sistema de Gestão Integrada
Spiral	- <i>Sukzessive Partielle Integration</i>
TBT	- <i>Agreement on Technical Barriers to Trade</i>
TC	- <i>Technical Comittee (Comitê Técnico)</i>
TEQM	- Gestão da Qualidade Total Ambiental
TQC	- <i>Total Quality Control (Controle da Qualidade Total)</i>
TQM	- <i>Total Quality Management (Gerenciamento da Qualidade Total)</i>
WTO	- <i>World Trade Organization</i>

RESUMO

MIKOS, Walter Luís. **Um modelo de integração para sistemas de gestão da qualidade, ambiental, saúde ocupacional e segurança**. Florianópolis, 2001. 181 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

O trabalho tem por objetivo apresentar e descrever um modelo de integração para sistemas de gestão da qualidade, ambiental, saúde ocupacional e segurança, estabelecido em conformidade às referências normativas internacionais.

O modelo de integração proposto consiste em um conjunto de elementos articulados de modo a consolidar um sistema de gestão orientada aos processos da organização, ao qual se integram os requisitos específicos dos diversos sistemas.

O trabalho revela também, através da revisão bibliográfica, as origens históricas e o atual estado da teoria ecológica e das modernas perspectivas ambientalistas, de maneira a contextualizar as discussões sobre a compatibilidade ou conflito dos diferentes conceitos organizacionais com estas perspectivas, bem como apresentar a conceituação dos sistemas de gestão empresarial, organização e gestão por processos e a caracterização e conceitos de integração dos sistemas de gestão em tela.

Palavras chave

Sistema de Gestão Integrada, Gestão da Qualidade, Gestão Ambiental e Gestão da saúde ocupacional e segurança

ABSTRACT

A MODEL TO INTEGRATE QUALITY, ENVIRONMENT, OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS

MIKOS, Walter Luís. **Um modelo de integração para sistemas de gestão da qualidade, ambiental, saúde ocupacional e segurança**. Florianópolis, 2001. 181 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

This research aims at presenting and describing a model to integrate management systems considering quality, environment, occupational health and safety issues. This model can be referred to the main international standards related to the topics involved.

The proposed integration model consists of set of elements arranged and related in such a way that it can consolidate the management system, focusing on the organisation processes, that have to comply to specific requirements of the several systems considered.

This work also reveals, through an extensive bibliographical review, the historical origins and state of the art of the Ecological Theory and modern environmental perspectives. In this way, it is possible to put into context the discussions about both, compatibility and conflicts, of different organisational concepts considering the mentioned perspectives. Additionally, the definitions and scope of business management, and organisation and process management are investigated. Finally, the characteristics and mechanisms to integrate the management systems studied in this research are provided.

KEYWORDS

Integrated management systems; Quality management; Environmental management; Occupational health and safety management.

1 INTRODUÇÃO

“Teorias sobre a natureza e teorias sobre a sociedade possuem uma história de interconexões. Uma concepção da natureza pode ser compreendida como uma projeção, no cosmos, da percepção humana a respeito de si mesma e da sociedade. Contrariamente, as teorias acerca da natureza humana têm sido interpretadas historicamente como incluindo implicações sobre a maneira pela qual os indivíduos ou grupos sociais se comportam ou teriam obrigação de se comportar (Merchant, *apud* Egri e Pinfield, 1998, p.363).”

Um aspecto importante da civilização contemporânea é a crescente preocupação com a qualidade, atual e futura, do meio ambiente natural. Estas preocupações não estão restritas somente a grupos ambientalistas, mas são objeto de discussões em toda a textura social, e particularmente, vêm expressas com relação ao estilo de vida atual mais urbano e materialista, à qualidade de vida e à prosperidade econômica apoiada em um modelo não sustentável (Egri e Pinfield, 1998).

Os desdobramentos destas preocupações podem ser percebidos pelo surgimento de foros globais sobre questões ambientais emergentes, inicialmente, com a “Conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano”, no ano de 1972, em Estocolmo e também com a “Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento”, no Rio de Janeiro, e de forma mais contundente, observa-se as ações de grupos ambientalistas radicais determinados a sabotar atividades comerciais que degradem o meio ambiente (op. cit.).

No contexto jurídico, por conta das pressões político-sociais, têm surgido leis que procuram equilibrar os aspectos ecológicos, de um lado, e a manutenção e o crescimento das atividades industriais, de outro. Neste sentido, o Brasil estabeleceu sua Política Nacional do Meio Ambiente através da Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, definindo como um dos principais instrumentos o licenciamento ambiental e a revisão das atividades efetivas e potencialmente poluidoras (Fink et al, 2000).

Esta breve descrição do cenário representa *per se* um importante desafio aos conceitos dominantes nas organizações tradicionais, e de forma mais ampla, questiona o próprio modelo de industrialização, que esgota rapidamente os recursos não renováveis com altos níveis de poluição e desperdício (Egri e Pinfield, 1998).

“As atividades organizacionais não são independentes dos sistemas sociais, econômicos, cultural, político e técnico, mais amplos, dos quais são uma parte” (*op. cit.* p. 384).

A partir desta perspectiva, as organizações industriais passam a considerar um espectro mais amplo de questões político-sociais em seus sistemas de gestão empresarial, como a proteção ao consumidor, a qualidade dos produtos, proteção dos colaboradores, proteção do meio ambiente, e defesa de grupos minoritários para adquirir recursos e a legitimidade necessária para operar nestes ambientes (Buchholz apud Donaire, 1999; Boiral, 2000).

De forma pragmática, muitas organizações nacionais e internacionais vêm, progressivamente, adotando modelos para os sistemas de gestão que atendam às referências normativas reconhecidas internacionalmente como uma estratégia de ajustamento ao novo paradigma.

1.1 Origem do trabalho

A origem deste trabalho de pesquisa é consequência das atividades desenvolvidas no escopo do Processo Institucional de Qualidade em Educação (PIQUE) e das ações do Conselho da Qualidade, Segurança e Meio Ambiente do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), que desde 1996 estabeleceu uma linha de pesquisa sistemática nestas áreas.

Dentre as várias atividades desenvolvidas, destaca-se como um marco inicial a assinatura do ajuste complementar ao Acordo de Cooperação Brasil – Alemanha entre a Agência Brasileira de Cooperação (ABC), o Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), o Ministério de Cooperação Econômica e Desenvolvimento da Alemanha (BMZ) e a Sociedade Alemã de Cooperação Técnica (GTZ), cujo principal foco é desenvolver uma metodologia para incorporar os princípios e conceitos da qualidade nos aspectos curriculares da educação tecnológica, como uma estratégia para apoiar a estruturação de sistemas da qualidade em pequenas e médias empresas do Estado do Paraná.

A partir desta iniciativa, em 1999 um novo acordo de cooperação internacional foi firmado, agora com o Centro de Integração de Tecnologia do Paraná (CITPAR) e a Carl Duisberg Gesellschaft e.V. (CDG), cujo objetivo é ampliar o foco de pesquisa para o gerenciamento ambiental com ênfase em pequenas e médias empresas.

1.2 Objetivos do trabalho

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa é:

- Estudar o processo de integração dos sistemas estabelecidos nas normas NBR ISO 14001:1996 – Sistemas de gestão ambiental – Especificação e Diretrizes para uso; NBR ISO 9001:2000 – Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos, e a norma britânica BS 8800 – "*Guide to Occupational Health and Safety Management Systems*" - Guia para Sistemas de Gestão da Saúde Ocupacional e Segurança, identificando os pontos de convergência e sinergia, com vistas a propor um modelo de integração capaz de melhorar a flexibilidade e a dinâmica necessárias às organizações industriais competitivas.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são :

- Resgatar as origens históricas, o estado atual da teoria ecológica e as modernas perspectivas ambientalistas, com vistas a perceber os desafios conceituais e práticos à integração destas perspectivas no contexto organizacional.
- Analisar criticamente os sistemas de gestão descritos nas normas e referências internacionais, com vistas a identificar e avaliar os pontos de convergência e sinergia disponíveis entre os sistemas.
- Investigar quais os princípios, regras e sistemáticas para a integração destes sistemas capazes de manter a flexibilidade e a dinâmica necessárias às organizações industriais competitivas.
- Realizar um estudo de caso em uma empresa do setor petroquímico que adote sistemas de gestão em conformidade às referências normativas internacionais

buscando identificar as lacunas de ordem prática e aspectos positivos de modo a subsidiar o estabelecimento do modelo proposto de integração de sistemas de gestão.

1.3 Justificativa e importância do trabalho

A ecologia industrial, enquanto meio pelo qual o ambiente natural é incorporado aos processos de decisões industriais, propõe que o impacto dos sistemas industriais no meio ambiente possa ser minimizado pela adoção dos princípios da gestão da qualidade total ambiental (TEQM) para o produto e o projeto do processo (Callenbach *et al.*; Caircross; Baram e Dillon; Flannery e May; Hawken; Sharfman e Ellington; Shrivastava; *apud* Egri e Pinfield, 1998).

Neste contexto, uma abordagem prática para o estabelecimento de sistemas de gestão foi dada pela “*International Organization for Standardization*” (ISO) através da criação dos comitês técnicos TC 176 e TC 207 para os aspectos de gestão e garantia da qualidade e gestão ambiental, e a partir da publicação das normas internacionais ISO 9001/2/3, em 1987, e a ISO 14001, em 1996, respectivamente.

O sucesso desta abordagem pode ser comprovado através dos números expressivos de organizações que adotam estes modelos de gestão em todo o mundo. Neste sentido, o TC 176 já publicou a nova revisão da norma ISO 9001:2000, em cuja concepção adotou-se a abordagem de processo, alinhado com a ISO 14001:1996. Também, há intensa discussão sobre o tema “Segurança no Trabalho e Proteção à Saúde”, particularmente, após a publicação do Guia de Gestão de Saúde Ocupacional e Segurança, pelo Instituto Britânico de Normalização em 1996.

Da perspectiva organizacional, a operação de sistemas de gestão de modo segmentado limita a eficácia, tendo em vista a duplicidade de esforços administrativos, como a simultaneidade de processos de documentação e auditorias, entre outros. Assim, a adoção de um sistema de gestão integrada pode combinar as políticas e objetivos dos diversos sistemas, de forma consistente e alinhada às estratégias globais do negócio (Wilkinson e Dale, 1999; Levine e Dyjack, 1997; Adams e Niehoff, 1997; Schwerdtle, 1999).

Portanto, do prisma acadêmico, estudar estes sistemas de gestão e propor um modelo de integração pode ser uma significativa contribuição aos estudos organizacionais.

1.4 Estrutura do trabalho

Este trabalho é composto por sete capítulos, cujas estruturas são a seguir informadas:

O primeiro Capítulo introduz a pesquisa, mostrando sua origem, objetivos, justificativa e importância e, ainda, fornecendo informações a respeito dos demais capítulos.

No Capítulo II, buscando fundamentar teoricamente o objeto desta pesquisa, são discutidos aspectos relativos às origens históricas, o estado atual da teoria ecológica e das modernas perspectivas ambientalistas, de modo a contextualizar a relação biosfera e as organizações industriais. Adicionalmente, estabelece um quadro conceitual sobre os sistemas de gestão empresarial, incluindo uma discussão sobre os sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente e saúde ocupacional e segurança, propostos nas atuais referências normativas internacionais.

As questões pertinentes aos conceitos de integração de sistemas de gestão, suas razões e objetivos essenciais, bem como um referencial de avaliação e seleção de conceitos disponíveis na literatura, são abordados no Capítulo III.

O Capítulo IV apresenta a metodologia adotada para a realização desta pesquisa, abordando aspectos relativos ao delineamento do estudo de caso, incluindo o objetivo, método adotado e procedimentos de coleta de dados, bem como limitações implícitas.

No Capítulo V, apresentam-se os resultados obtidos no estudo de caso conduzido na Refinaria Presidente Getúlio Vargas – REPAR.

Apresenta-se, ainda, no Capítulo VI, o modelo proposto para integração dos sistemas de gestão da qualidade, ambiental, saúde ocupacional e segurança, estabelecidos em conformidade às referências normativas internacionais: o "par consistente" NBR ISO 9001:2000 e NBR ISO 9004:2000; NBR ISO 14001:1996, e a norma britânica BS 8800:1996.

E finalmente, no Capítulo VII, são apresentadas as conclusões decorrentes da realização desta pesquisa, bem como sugestões para futuros trabalhos.

2 AS ORGANIZAÇÕES E A BIOSFERA

Neste capítulo serão apresentados aspectos relativos à fundamentação teórica do objeto desta pesquisa.

Inicialmente, busca-se apresentar a origem histórica e o estado atual da teoria ecológica e das modernas perspectivas ambientalistas, de modo a contextualizar as discussões sobre a compatibilidade ou conflito dos diferentes conceitos organizacionais com os pontos de vistas ambientalistas.

Em seguida, é apresentada a conceituação de sistemas de gestão empresarial; particularmente, os aspectos ligados ao sistema de gestão empresarial e a organização e gestão por processos.

E finalmente, é apresentada a caracterização dos sistemas de gestão da qualidade, ambiental e saúde ocupacional e segurança estabelecidos pelas referências normativas internacionais, NBR ISO 9001: 1994 e NBR ISO 9001 e NBR ISO 9004, editada em dezembro de 2000, NBR ISO 4001: 1996 e a norma britânica BS 8800:1996.

2.1 Perspectivas ambientalistas e as organizações

Historicamente, o termo ecologia surgiu em 1870 através dos trabalhos de Ernst Haeckel, a partir das palavras gregas “ logos” (significando ‘o estudo de’) e “ oikos” (significando “casa” ou “ lugar para viver”) (Buchholz, apud Egri e Pinfield, 1998). Originalmente, foi definida por Haeckel, como:

“ O corpo de conhecimento relativo à economia da natureza – a investigação da totalidade das relações do animal com o seu ambiente inorgânico e orgânico;

englobando acima de tudo, suas relações de amizade e inimizade com estes animais e plantas com os quais ele mantém contato direta ou indiretamente – Em resumo, a ecologia é o estudo de todas aquelas complexas interrelações referidas por Darwin como as condições de luta pela sobrevivência. (traduzido em Allee *et al.*, *apud* Egri e Pinfield, 1998, p. 365).

Desde sua origem, no século 19, a ecologia desenvolveu uma ampla perspectiva, transformando-se de simples ramo da biologia em uma nova ciência, cuja percepção reconhece a interdependência fundamental de todos os fenômenos, e o fato de que indivíduos e sociedades, são dependentes dos processos cíclicos da natureza (Capra, 1996).

O termo "biosfera" foi apresentado pela primeira vez pelo geólogo austríaco Eduard Suess, no século XIX, descrevendo-o como a camada de vida que envolve a Terra. Posteriormente, o geoquímico russo Vladimir Vernadski ampliou este conceito para uma teoria consistente sobre a vida como uma "força geológica", que cria e controla, em parte, o meio ambiente planetário (Capra, 1996).

Em essência, os conceitos de ecologia e ecossistemas estão relacionados aos princípios do holismo, enquanto interconexões dentro e entre sistemas e ambientes; do equilíbrio da natureza entre os sistemas biológicos e não biológicos; da sustentabilidade condicionada a recursos finitos para suporte da vida; e dinâmica dos ciclos naturais (Egri e Pinfield, 1998).

E, finalmente, dentro da ecologia, o termo ambiente “ refere-se a todos os fatores externos, físicos e biológicos, que influenciam diretamente a sobrevivência, o crescimento, o desenvolvimento e a reprodução dos organismos” (Colby, *apud* Egri e Pinfield, 1998, p 10). E, ainda, o ambientalismo pode ser visto como: “ o estudo dos valores sociopolíticos humanos que instruem a conceitualização e a interação das relações humanas com o ambiente natural” (Egri e Pinfield, 1998, p.366).

No entanto, foi somente nos anos 50 que o ambientalismo deixou o plano puramente teórico e ganhou apoio popular suficiente para transformar-se em um movimento social, com participação relevante nas discussões de temas de interesse global (Hays, *apud* Egri e Pinfield, 1998).

Neste contexto, as escolas de pensamento quanto a relação homem-natureza, dividem-se em três estruturas da filosofia ambiental. Em primeiro lugar, o paradigma social dominante representa a visão tradicional de mundo da atual sociedade industrializada, e desse modo não representa uma perspectiva “ambientalista”, mas sim, o "*status quo*" em relação ao qual são contrapostas as demais perspectivas. Em segundo lugar, a perspectiva do ambientalismo radical alinhada à visão de mundo daqueles que defendem uma mudança drástica da atual sociedade industrial. E, finalmente, a perspectiva do ambientalismo renovado alinhada à visão de mundo dos que defendem uma posição intermediária neste "*continuum*" no tocante à filosofia e à prática ambiental (*op. cit.*).

2.1.1 O paradigma social dominante

“Somos os senhores absolutos do que a terra produz. Desfrutamos das montanhas e planícies. Os rios são nossos, nós semeamos as sementes e plantamos as árvores. Nós fertilizamos a terra... Nós paramos, dirigimos e mudamos os rios. Em resumo, por nossas mãos esforçamos, por via de nossas várias influências neste mundo, fazer, por assim dizer, outra natureza" (Cícero, 106-43 aC, *apud* Egri e Pinfield, 1998, p. 367).

A visão antropocêntrica do mundo é uma característica marcante das antigas civilizações urbanas. Para os antigos mesopotâmios, os homens possuíam o direito divino a domesticar a natureza. Mesmos os humanistas gregos (Aristóteles e Platão) reivindicaram os recursos da

natureza para seu uso exclusivo. Mesmo os ensinamentos judaicos-cristãos promovem a visão antropocêntrica, na qual o papel da humanidade era “crescer e multiplicar-se” e “ ter domínio sobre toda coisa vivente que se mova sobre a terra”. (Merchant, 1989; Egri e Pinfield, 1998).

Neste sentido, o domínio sobre a natureza como fator essencial para o progresso científico e social, defendido pelos filósofos do século XVII (em particular, Bacon, Decartes, Newton e Hobbes) fundamentava-se na noção de dualismo, separação da mente e do espírito humano da realidade física da existência e a divisão entre entidades superiores e inferiores (op cit).

Portanto, a idéia do materialismo mecanicista, a racionalidade e reducionismos científico que sustentará ideologicamente as revoluções científicas e industrial, persistem ainda como bases fundamentais do paradigma social dominante (Fox, *apud* Egri e Pinfield, 1998).

Em resumo, o paradigma social dominante na moderna sociedade industrial está fortemente vinculado aos princípios e objetivos econômicos de crescimento e lucro, onde os recursos naturais são tratados como infinitos e os impactos ambientais são resolvidos através de novas tecnologias. Todavia, embora sejam estas questões aparentemente restritas às sociedades capitalistas dominadas pelo “ livre mercado e de propriedade privada também são percebidas nos sistemas econômicos fechados, devido a forte tendência antropocêntrica do Marxismo" (Egri e Pinfield, 1998).

2.1.2 A perspectiva do ambientalismo radical

“ As políticas da Era Industrial – da esquerda, direita ou centro – são como uma auto-estrada de três pistas, com veículos diferentes em pistas diferentes, mas todos os caminhos apontados para a mesma direção. Os verdes consideram que é a própria

direção que está errada, ao invés da escolha por qualquer uma das pistas em detrimento das outras. É nossa percepção que a auto-estrada da industrialização leva, inevitavelmente, para o abismo – por esta razão a nossa decisão de sair fora e buscar um objetivo totalmente diferente”. (Porrit, *apud* Egri e Pinfield, 1998, p.368).

A perspectiva do ambientalismo radical apresenta uma visão da biosfera e da sociedade humana fundamentada nos princípios ecológicos essenciais, ou seja, do holismo, do equilíbrio da natureza, da diversidade, dos limites finitos e das mudanças dinâmicas (Drengson, 1999; Devall, 1999; Egri e Pinfield, 1998).

A visão biocêntrica precede e tem-se desenvolvido em oposição às ideologias antropocêntricas. E existem evidências históricas desta visão nas civilizações antigas, particularmente, nas tradições espirituais do xamanismo, no panteísmo egípcio, gregos e romanos. Em síntese, a visão biocêntrica pode ser identificada nas antigas civilizações, nos trabalhos dos filósofos clássicos gregos, em São Francisco de Assis, no século XIII, no final do século XVIII, nos textos dos Românticos Ingleses (Wall, *apud* Egri e Pinfield, 1998).

Mais recentemente, o ambientalismo radical se opõe ao paradigma social dominante do industrialismo moderno, apresentando uma alternativa revolucionária fundamentada na sobrevivência ecológica de longo prazo. Em contraste à crença do paradigma social dominante no recurso material e no crescimento econômico ilimitado, a perspectiva do ambientalismo radical defende o desenvolvimento e uso de tecnologias apropriadas que reduzam a degradação dos recursos naturais, bem como desenvolvam a qualidade artesanal no trabalho humano (Commoner; Schumacher, *apud* Egri e Pinfield, 1998).

Neste contexto, na perspectiva do ambientalismo radical identificam-se quatro filosofias distintas: ecologia profunda, ecologia espiritual, ecologia social e ecofeminismo, as quais

apresentam diferenças, tão somente, na agenda radical de mudanças transformacionais na relação homem-natureza e nos meios empregados.

A ecologia profunda foi proposta pelo filósofo norueguês Arne Naess e postula o “*igualitarismo biosférico*”; isto é, “*os homens não têm nenhum direito de interferir na riqueza e na diversidade de todas as formas de vida (humana e não-humana), as quais possuem valor intrínseco ou inerente*” (Naess, apud Egri e Pinfield, 1998). Neste sentido, a ecologia profunda questiona as premissas normativas em um nível mais fundamental do que os níveis técnicos e científicos do ecossistema.

Em síntese, os ecologistas profundos defendem a aplicação dos conceitos culturais humanos, como direitos, valores e ética, ao meio ambiente natural. E como imperativo moral e ético, determinam que os homens têm o dever de implementar estas mudanças (Sessions, 1995; Capra, 1996).

A ecologia espiritual ou ecologia transpessoal está alinhada à ênfase da ecologia profunda, que entende como necessárias as mudanças transformacionais na consciência humana com condição básica para as transformações nos planos físicos da existência, através da reflexão e desenvolvimento espiritual (Sessions, 1995; Merchant, 1989).

A ecologia social proposta por Murray Bookchin, defende a visão de uma nova ordem sociopolítica centrada no “municipalismo libertário”, caracterizado por um governo popular descentralizado e biorregionalmente baseado em assentamentos humanos compatíveis com o ecossistema local. Esta abordagem se contrapõe aos padrões de dominação hierárquica presentes na sociedade humana contemporânea, resultante da própria evolução social e natural (Capra, 1996; Bookchin, apud Egri e Pinfield, 1998).

O ecofeminismo foi definido como:

"um termo que alguns utilizam para descrever não só as diferentes áreas dos esforços das mulheres para salvar a Terra, como as transformações do feminismo no Ocidente, que resultaram da nova visão das mulheres e da natureza... ecofeminismo não é uma ideologia monolítica, homogênea... Na verdade, é, precisamente, a diversidade de pensamentos e ação que faz esta nova política tão promissora como elemento catalisador de mudanças nestes tempos problemáticos" (Diamond e Forenstein, *apud* Egri e Pinfield, 1998, p. 371).

Os ecofeministas percebem a dominação da natureza como sendo relacionada à dominação hierárquica dos homens, baseada em gênero, raça, etnia e classe social. E, neste sentido, postula o fim de todas as formas de opressão, estruturas e processos sociais exploradores através da justiça social, fundamentada no igualitarismo, inclusão social, tomada de decisão consensual, cuidados recíprocos e responsabilidade (Capra, 1996).

2.1.3 A perspectiva do ambientalismo renovado

"O homem já esqueceu, há muito tempo, que a terra lhe foi dada somente para seu usufruto, não para consumismo e, menos ainda, para um desperdício dissoluto... A Terra está tornando-se, rapidamente, num local inadequado para seus habitantes mais nobres e outra era semelhante, de crime e imprevidência humanas... a reduziria a uma tal condição de empobrecimento da produtividade, da destruição da superfície, de excessos climáticos, como para intimidar a depravação, o barbarismo e, talvez, até mesmo, a extinção de espécies". (George Perkins Marsh, *Man and Nature apud* Egri e Pinfield, 1998: p.371).

A perspectiva do ambientalismo renovado busca alterar a visão antropocêntrica através da percepção dos valores biocêntricos no sentido de estabelecer o desenvolvimento sustentável, definido como para satisfazer "*as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de alcançarem as suas próprias necessidades*" (World Comission on Environment and Development, apud Egri e Pinfield, 1998, p. 372) . Nesse contexto, a tecnologia tem papel fundamental para o progresso científico e econômico, mas por outro lado tem a responsabilidade de identificar e gerenciar os riscos ambientais que ameaçam a sobrevivência da espécie humana. Em resumo, a perspectiva do ambientalismo renovado está centrada no uso eficiente dos recursos naturais e na minimização dos efeitos econômicos da poluição (Dorfman e Dorfman, apud Egri e Pinfield, 1998).

Ao contrário do paradigma social dominante, a perspectiva do ambientalismo renovado busca meios para incorporar o meio ambiente aos processos de tomada de decisões industrial. Neste sentido, a economia ecológica e a ecologia industrial são instrumentos relevantes desta nova abordagem sistêmica (*op. cit.*). Como revela Dorfman e Dorfman (*apud* Egri e Pinfield, 1998) a economia ecológica busca quantificar as comparações entre benefícios e custos econômicos e ambientais, tendo em vista a gestão do risco ambiental. Em contraste, a ecologia industrial busca meios de alcançar sistemas de produção ambientalmente sustentáveis, especialmente, através da adoção de princípios de gestão da qualidade total ambiental (Callenbach *et.al.*; Caircross; Baram e Dillon; Flannery e May; Hawkwn; Sharfman e Ellington; Shrivastava; *apud* Egri e Pinfield, 1998).

Provavelmente, um dos aspectos mais relevantes da perspectiva do ambientalismo renovado é o conceito de parceiros de interesse e o direito destes parceiros. Embora o ambiente natural e as entidades não-humanas não estejam incluídas neste conceito de maneira formal, já se reconhece, no entanto, os interesses públicos que buscam garantir a

sustentabilidade ambiental a longo prazo (McGowan e Mahon; Shrivastava; Stead e Stead; Steger; Throop; Westley e Vredenburg; *apud* Egri e Pinfield, 1998).

Em seguida, apresenta-se um resumo das principais características de cada perspectiva, como pode ser observada no quadro 2.1:

Quadro 2.1: Tipologia das perspectivas ambientalistas.

	Paradigma social dominante	Ambientalismo renovado	Ambientalismo radical
Relacionamento Homem-natureza	Dominação sobre a natureza (antropocentrismo muito forte)	Administração da natureza (antropocentrismo modificado)	Cooperação e harmonia com a natureza (ecocentrismo – biocentrismo)
Abordagem ao Ambiente natural	Dominação (controle) Utilitária (material) Negativista (evitação)	Naturalista (conservação) Utilitarista (modificada) Científica	Moralista (espiritual) Estética (preservação) Simbólica Humanista (afeição / emoção)
Natureza da ordem Social	Hierárquica Autoridade centralizada Competidora Individualística	Hierárquica Centralizada com consulta ao " <i>stakeholder</i> " Competidora / colaborativa Individualismo / coletivismo	Igualitária Participação descentralizada (tradição minoritária em base biorregional) Municipalismo Coletivista
Pressupostos <i>Conhecimento</i>	Reducionista Racionalidade dos meios Dualismo	Sistemas reducionistas Meios e fins políticos-racionais	Holismo Racionalidade dos fins Integrativo / dialético
<i>Econômico</i>	Economia neoclássica (crescimento econômico e material ilimitado, essencial para o progresso humano)	Economia ecológica (neoclássica mais capital natural para a tomada de decisão ótima)	Economia estabilizada (homeostase)
<i>Recursos naturais</i>	Recursos naturais infinitos (substitutos ilimitados disponíveis)	Recursos naturais não-renováveis e renováveis (limites de substituição)	Recursos naturais muito limitados ("espaço nave terra")

<i>Tecnologia científica</i>	Otimismo tecnológico	Otimismo tecnológico	Ceticismo tecnológico
Objetivos dominantes	Crescimento econômico e material ilimitado, essencial para o progresso humano Progresso científico e tecnológico	Desenvolvimento sustentável do ambiente natural Desenvolvimento econômico e industrial para reduzir as injustiças sociais local / global	Equilíbrio holístico com a natureza frágil (simbiose) Justiça ambiental e social
Gestão ambiental Tecnologias e estratégias	Industrialismo moderno Consumerismo ilimitado Dispersão da poluição Tecnologias de larga escala intensivas em capital Livre mercado sem regulamentação	Industrialismo verde Consumerismo verde Redução da poluição Ecotecnologias para desenvolver e conservar os recursos naturais (eficiência técnica e ambiental) Biodiversidade utilitária Monitoria e regulamentação dos riscos ambientais nos bens comuns local e global (cômputo dos "tradeoffs")	Planejamento e controle biorregional Ética pós-consumo Eliminação da poluição Tecnologias intermediárias (apropriadas) Diversidade cultural e biológica Regulamentação governamental para a preservação / conservação do ambiente natural
Metáfora de ação	Máquina	Sistemas-máquina	Organismo

FONTE: EGRI, 1998.

Em conclusão, é possível perceber em uma extremidade do "*continuum*", o paradigma social dominante, onde os interesses econômicos e as necessidades humanas se sobrepõem a todos os outros interesses e caracterizam-se como um ponto conceitual de partida para as outras perspectivas que postulam alteração na relação homem-natureza. No outro extremo do "*continuum*" está a perspectiva do ambientalismo radical, que embora apresente coerência filosófica, demonstra fragilidade nas ações concretas, com alternativas revolucionárias mas

ainda carecendo de testes. Finalmente, a perspectiva do ambientalismo renovado, com uma abordagem mais pragmática e mais instrumentalizada para a solução dos problemas ambientais mais imediatos (Egri e Pinfield, 1998), o que resultaria no desenvolvimento sustentável.

2.1.4 Perspectivas ambientalistas no contexto organizacional

Emery e Trist (*apud* Egri e Pinfield, 1998) revelaram em seus estudos um "conjunto de dependências transacionais" a partir de uma organização focal em relação aos ambientes organizacionais, nos quais esta organização está inserida. Assim, definiu-se o ambiente de primeira ordem, que consiste nas relações desta organização com outras com as quais ela mantém transações diretas – tais como fornecedores e clientes, e o ambiente de segunda ordem, que consiste em todas as outras relações, ou "dependências transacionais" com o ambiente imediato. Todavia, outros teóricos estenderam este quadro conceitual, em níveis mais abrangentes como cenários da organização (Blau e Scott; Evan, *apud* Egri e Pinfield, 1998) e, mais recentemente, com a teoria da ecologia populacional das organizações de Hannan e Freeman (*apud* Egri e Pinfield, 1998).

Entretanto, todos estes exemplos de conceitualização fracassam quando não incluem, de forma clara, as questões relativas ao meio ambiente (Egri e Pinfield, 1998).

Finalmente, como revelaram Fellmeth, Maniha e Perrow (*apud* Egri e Pinfield, 1998) as organizações são dependentes dos sistemas sociais, econômicos, culturais, políticos e técnicos, mais amplos e tem compromissos e responsabilidades internas e externas, bem como objetivos empresariais próprios. Neste sentido, a organização adota conhecimento, tecnologias, recursos e suprimentos para cumprir sua função e gerar valor.

Conseqüentemente, as organizações devem ajustar-se a seus ambientes de modo a assegurar os recursos e a legitimidade necessária para continuidade do negócio nesses ambientes. Portanto, estas organizações devem possuir sistemas de gestão capazes de superar estes desafios.

2.2 Conceituação de sistemas de gestão

As origens históricas dos estudos organizacionais datam do século XIX, em particular, nos trabalhos de pensadores como Saint-Simon, que buscavam estudar as transformações ideológicas e estruturais impostas pelo capitalismo industrial (Wolin *apud* Reed, 1998).

Entre o fim do século XIX e o início do século XX, o mundo viu surgir as grandes organizações, que passaram a dominar os ambientes sociais, econômicos e políticos, na medida em que a complexidade e intensidade das ações coletivas exigiu um novo patamar da capacidade administrativa (Waldo *apud* Reed, 1998) .

Assim, a ascensão do "*estado administrativo*" promoveu um novo modo de organização da sociedade, com a transformação da natureza humana pela organização racional e científica e, deste modo, representou um avanço inexorável da razão, liberdade, justiça, a possibilidade de erradicação da ignorância, coersão e pobreza (Reed, 1998).

No entanto, ao longo do século XX, a análise organizacional inserida num contexto permanente de conflito no campo intelectual, observou uma grande variedade de narrativas que determinaram o desenvolvimento dos estudos organizacionais. O quadro 2.2 apresenta uma síntese das narrativas analíticas em análise organizacional segundo Reed (1998).

Quadro 2.2: Narrativas analítica em análise organizacional

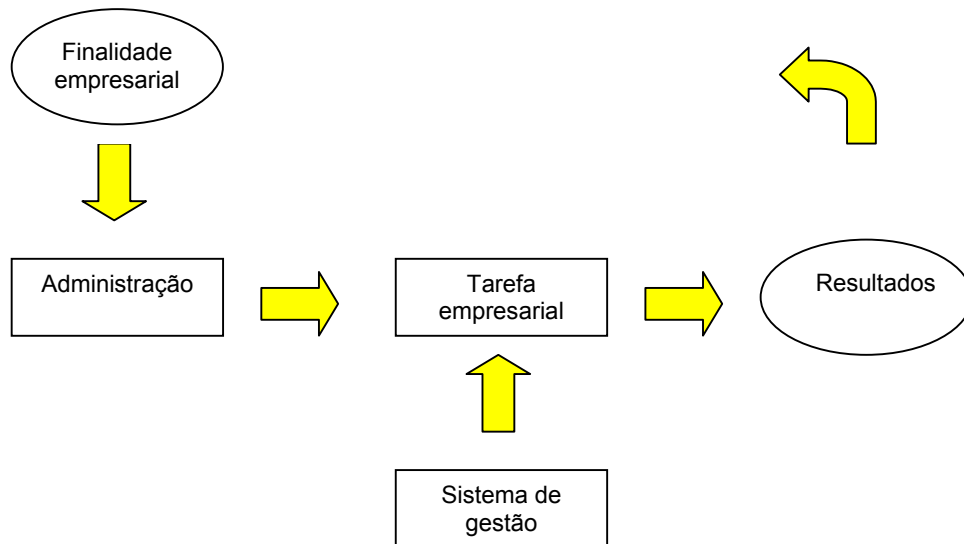
Modelo de metanarrativa interpretativa	Problemática principal	Perspectivas ilustrativas / exemplos	Transições contextuais
Racionalidade	Ordem	Teoria das Organizações Clássicas, administração científica, teoria da decisão, Taylor, Fayol, Simon	<i>de</i> Estado guarda – noturno <i>a</i> Estado industrial
Integração	Consenso	Relações Humanas, neo-RH, funcionalismo, teoria da contingência / sistêmica, cultura corporativa, Durkheim, Barnard, Mayo, Parsons	<i>de</i> capitalismo empresarial <i>a</i> capitalismo do bem-estar
Mercado	Liberdade	Teoria da firma, economia institucional, custos de transação, teoria da atuação, dependência de recursos, ecologia populacional, Teoria Organizacional liberal	<i>de</i> capitalismo gerencial <i>a</i> capitalismo do neo – liberal
Poder	Dominação	Weberianos neo-radicais, marxismo crítico-estrutural, processo de trabalho, teoria institucional, Weber e Marx	<i>de</i> coletivismo liberal <i>a</i> coletivismo negociado
Conhecimento	Controle	Etnométodo, símbolo / cultura organizacional, pós-estruturalista, pós-industrialista, pós-fordista / moderno, Foucault, Garfinkel, teoria do ator –rede	<i>de</i> industrialismo / modernidade <i>a</i> pós-industrialismo / pós-modernidade
Justiça	Participação	Ética de negócios, moralidade, democracia industrial, teoria participativa, teoria crítica, Habermas	<i>de</i> democracia repressiva <i>a</i> democracia participativa

FONTE: REED, 1998.

A partir do quadro conceitual, busca-se apresentar um modelo de gestão empresarial, de modo a fundamentar a discussão dos sistemas de gestão da qualidade, ambiental e saúde ocupacional e segurança.

Assim, apresenta-se o modelo de gestão empresarial proposto por Arantes (1998), que define o sistema de gestão como instrumento de suporte à administração, e não como administração em si, como se pode verificar na figura 2.1.

Figura 2.1: Contexto do sistema de gestão segundo Arantes (1998)



Fonte: ARANTES, 1998.

Neste cenário, a administração é uma ação subjacente ao contexto global da organização. Em resumo, a função essencial da administração consiste em estar permanentemente em sintonia com as expectativas externas e internas e dirigindo o empreendimento, de modo a obter resultados consistentes às expectativas (Arantes, 1998).

Segundo Arantes (1998), a tarefa empresarial compõem-se de um grupo de atividades relevantes que conduzem a ação da administração à consecução dos objetivos empresariais, entre outras :

- criar produtos de valor
- criar e manter clientes satisfeitos
- promover a capacidade de evolução deliberada
- atrair, desenvolver e manter talentos

- construir e manter relações significativas
- usar os recursos produtivamente
- praticar princípios de conduta aceitos
- obter lucro razoável

E, ainda, de acordo com Arantes (1998), essas atividades mantêm uma forte ligação e atuam em sinergia na busca dos objetivos.

Em resumo, o sistema de gestão é um instrumento da administração fundamental para a eficácia e eficiência da administração.

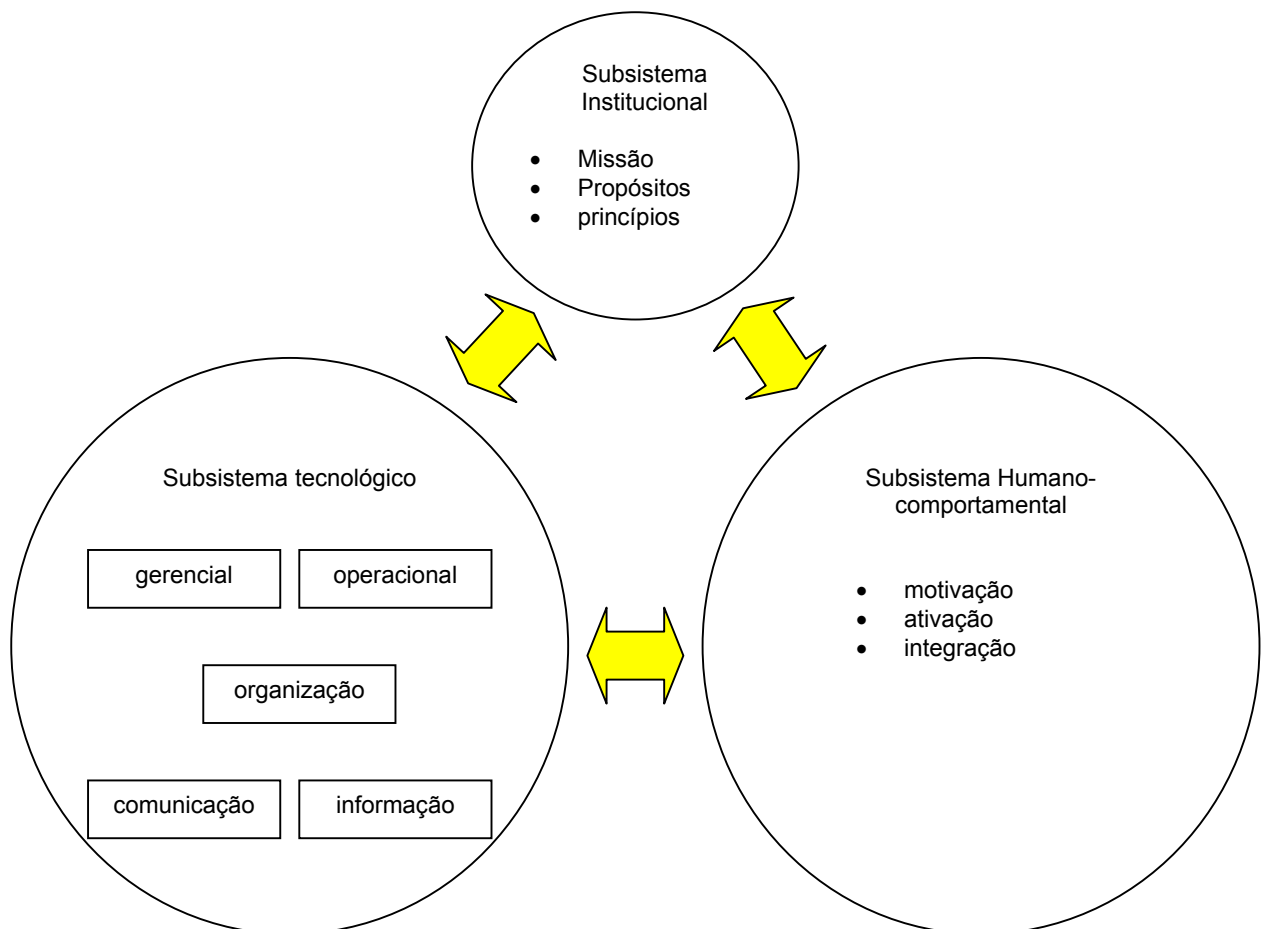
De modo complementar, o trabalho de Arantes (1998) trata do conjunto de instrumentos de gestão necessários à execução de um complexo e diversificado rol de atividades, que compõem a tarefa empresarial a cargo dos agentes gestores, tendo em vista o claro papel destas organizações na sociedade em termos de prover produtos de valor (utilidades) que atendam as necessidades ou expectativas de um grupo representativo de pessoas (clientes) através de padrões de comportamento (conduta) aceitos pela comunidade. Ainda, as organizações têm compromissos internos com seus empreendedores, colaboradores e fornecedores, bem como o de pautar suas ações organizacionais de acordo com as crenças e valores próprios.

Neste sentido, Arantes (1998) revela os conceitos, princípios e o instrumental de gestão denominado sistema de gestão empresarial que são apresentados no texto a seguir.

2.2.1 Componentes do sistema de gestão empresarial

O modelo de sistema de gestão empresarial proposto por Arantes (1998) tem por escopo tornar clara a relação entre os instrumentos de gestão e a natureza das questões, nas quais estes instrumentos podem ser aplicados. Assim, neste modelo, os instrumentos de gestão são agrupados em subsistemas, em consonância com seus propósitos, natureza e funções. A figura 2.2 apresenta o modelo de sistema de gestão empresarial e seus subsistemas : institucional, tecnológico e humano-comportamental.

Figura 2.2: Modelo de sistema de gestão empresarial



FONTE: ARANTES, 1998.

O modelo de Arantes (1998) está fundamentado na teoria geral dos sistemas, proposta por Ludwig von Bertalanffy, a qual foi amplamente reconhecida na administração durante os anos sessenta, particularmente, devido à necessidade de síntese e integração das teorias anteriores e o desenvolvimento de novas áreas científicas como a informática, as quais possibilitaram a aplicação dos conceitos da teoria geral dos sistemas à administração (Ferreira *et al.*, 1997).

Deste modo, o conceito de integração está subjacente ao conceito de sistema, pois um sistema pode ser visto como um todo organizado ou complexo, uma combinação de coisas ou partes (subsistemas), formando um todo complexo ou unitário (Zaccarelli, *apud* Ferreira, 1997).

Neste sentido, as idéias essenciais da teoria dos sistemas aplicada à administração, segundo Ferreira *et al.* (1997) podem, em síntese, ser abordadas a partir dos seguintes aspectos:

Homem Funcional – nas organizações, as pessoas se relacionam mediante papéis, os quais são influenciados por variáveis organizacionais, da própria personalidade e características interpessoais, portanto, é fundamental assegurar a interação destes papéis através de instrumentos de gestão adequados.

Conflito de papéis – o contexto organizacional determina, em grande medida, as expectativas geradas pelos papéis e, em geral, quando estas expectativas são frustradas, podem ocorrer conflitos internos na organização.

Incentivos mistos – o equilíbrio entre os incentivos monetários e não monetários determina o desempenho dos colaboradores.

Equilíbrio integrado – considerando a complexidade da integração dos diversos ambientes organizacionais, as reações a estímulos externos ao sistema devem ser realizadas de forma homogênea.

Estado estável – As organizações se distinguem das demais organizações sociais pelo seu alto nível de planejamento (Kast e Rosenzweig *apud* Ferreira, 1997), de modo a manter uma relação de troca com outros ambientes.

Neste contexto, a concepção do modelo de sistema de gestão empresarial, proposto por Arantes (1998) estabelece o subsistema institucional que reúne instrumentos de gestão capazes de determinar a razão de ser da organização em consonância às crenças, valores, convicções e expectativas dos empreendedores, e, ainda, definir a identidade da organização como instituição, formalizando os objetivos internos e externos que visa atender.

Adicionalmente, o modelo estabelece o subsistema humano-comportamental, que abrange os instrumentos de gestão determinantes para a mobilização das pessoas que constituem a organização, de modo a assegurar o comprometimento da força de trabalho aos objetivos empresariais e institucionais.

Finalmente, o modelo estabelece o subsistema tecnológico, constituído de instrumentos de gestão que, essencialmente, tratam da determinação de programas e metas empresariais, organização, coordenação e controle de atividades, no sentido de assegurar a consecução dos propósitos institucionais, de modo coerente à missão e princípios da organização. Este subsistema, destinado ao suporte tecnológico da gestão, constitui-se em : gerencial, operacional, comunicação e informação.

É importante ressaltar que, em consonância à teoria dos sistemas, os subsistemas de gestão propostos por Arantes (1998) são integrados e mantêm uma grande independência, o

que de forma consistente possibilita a realização da tarefa empresarial. Assim, estes subsistemas são, resumidamente, enunciados a seguir .

a) Subsistema Institucional

De acordo com Arantes (1998), as organizações precisam ser, primordialmente, caracterizadas como instituições, formalizar suas finalidades internas e externas e divulgá-las.

Portanto, o escopo deste subsistema é prover instrumentos de gestão que permitam definir os motivos pelos quais a empresa existe (Missão), o que ela se propõe a fazer (Propósitos) e no que ela acredita (Princípios). Assim, a definição da missão confere o caráter singular e a identidade da organização, formaliza o papel da organização e sua contribuição à sociedade, bem como demonstra como a organização atende às expectativas dos parceiros de interesse.

A definição dos propósitos modela a organização em termos de sua vocação de prover produtos e serviços adequados aos desejos dos consumidores, respeitando os interesses dos parceiros de interesse.

Os princípios traduzem o código de conduta da organização, os princípios éticos e morais que pautam o relacionamento da organização com seus clientes, fornecedores, acionistas, colaboradores, concorrentes, comunidade e governo. Estes princípios norteiam as decisões, ações e práticas diárias da organização em todos os níveis.

b) Subsistema Humano-comportamental

De acordo com Arantes (1998), as organizações são constituídas por sistemas sociais particulares e dotados de cultura própria, os quais devem ser mobilizados de modo a buscar a adequação do comportamento individual e coletivo aos objetivos institucionais.

Desta perspectiva, os instrumentos de gestão são dirigidos à motivação, à ativação e à integração da força de trabalho. Assim, os instrumentos de motivação, atualmente, baseados nos incentivos monetários e não monetários, apresentam forte tendência a buscar o enfoque participativo para a construção de um efetivo comprometimento institucional.

Os instrumentos de atuação têm por objetivo mobilizar as pessoas à assunção de papéis, através da delegação de autoridades, processos participativos, programas de educação e capacitação permanentes, com vistas ao conhecimento e entendimento dos papéis e responsabilidades, respectivamente.

E, finalmente, os instrumentos de integração que têm finalidade precípua engajar as pessoas ao esforço coletivo no sentido de atingir os objetivos da organização.

Certamente, o subsistema humano-comportamental desempenha um papel fundamental no contexto da organização e tem uma interação dinâmica com os demais sistemas técnico-formais, como nos revela Arantes (1998) .

c) Subsistema Gerencial

De acordo com Arantes (1998), além dos instrumentos de gestão pertencentes aos subsistemas institucionais e humano-comportamental, a organização necessita de instrumentos de gestão relativos ao subsistema gerencial, que tem por objetivo contribuir para o estabelecimento das definições mais específicas relacionadas aos produtos e serviços oferecidos, mercados, clientes, tecnologia, margens de rentabilidade, prioridades e níveis de investimento. Neste contexto, o subsistema gerencial representa um suporte adequado aos agentes gestores, no sentido de pensar o futuro da organização, estabelecendo objetivos, rumos, estratégias voltadas a produtos, serviços e mercados rentáveis. Em síntese, este subsistema fornece instrumentos para o planejamento, direção e controle do empreendimento.

d) Subsistema Operacional

Segundo Arantes (1998), o subsistema operacional tem por objetivo fornecer instrumentos que possibilitem à organização estabelecer especificamente quais são as operações necessárias ao empreendimento, bem como assegurar um desempenho eficiente destas operações globais. Neste sentido, o subsistema operacional envolve definições sobre processos, métodos, procedimentos, instalações físicas, níveis de automação, facilidades e equipamentos necessários à execução de cada operação.

e) Subsistema de organização

O escopo do subsistema de organização, delineado por Arantes (1998), consiste de instrumentos de gestão capazes de promover a divisão das atividades organizacionais em funções específicas, bem como a designação de pessoas qualificadas para assumir estes papéis e responsabilidades.

f) Subsistema de Comunicações

O subsistema de comunicações, descrito por Arantes (1998), proporciona processos e meios para que os agentes gestores assegurem a interação necessária no contexto da organização, particularmente, aquelas relativas aos colaboradores, clientes, acionistas, fornecedores, e entidades representativas da sociedade e governo. Neste contexto, porém, o objetivo de subsistema não se reduz a estabelecer meios de comunicação envolvendo as tecnologias de telecomunicações, tecnologia da informação e telemática, mas promover a efetiva comunicação através de processos de comunicação, que visem assegurar o conhecimento, obter adesão, mudar atitudes e comportamentos.

g) Subsistema de informação

De acordo com Arantes (1998), o subsistema de informações tem por objetivo produzir as informações necessárias para suporte das atividades organizacionais. Todavia, a informação é um recurso e, portanto, necessita da ação dos agentes gestores para transformar-se em um instrumento produtivo para a realização dos objetivos organizacionais.

Em resumo, o sistema de gestão empresarial é um meio e não um fim em si próprio, e a cada estágio do processo da organização novos objetivos são traçados, implicando na mudança de tarefa empresarial e, conseqüentemente, em ajustes no sistema de gestão para dar suporte a novos estágios da organização. Assim, os sistemas de gestão não são o foco das mudanças, mas requisitos para que as mudanças possam ser implementadas (Arantes, 1998).

2.2.2 Organização e gestão por processos

Historicamente, a idéia da abordagem por processos pode ser rastreada ao quadro organizacional clássico, cuja análise revela, paralelamente aos estudos de Taylor, o trabalho do engenheiro francês Henry Fayol e sua contribuição à teoria da administração (Ferreira *et al.*, 1997).

Fayol, em contraposição aos princípios científicos de Taylor, enunciou um conjunto de funções precípua da gerência administrativa, a saber : Planejar, Comandar, Organizar, Controlar e Coordenar, sendo este conjunto a base da idéia do "processo administrativo" (*op. cit.*).

Portanto, enquanto Taylor tratava a organização da perspectiva do chão de fábrica, focando as tarefas de produção, Fayol adotava uma perspectiva empresarial, focando as tarefas da organização (*op. cit.*).

Mais recentemente, a abordagem por processos ganhou grande impulso nas organizações industriais, como revela Salerno (1999), tendo como expectativa o "foco no negócio", agilidade, redução de custos, entre outras. Neste sentido, tais expectativas são tratadas na literatura, particularmente, naquelas relacionadas aos temas de "Gerenciamento da Qualidade Total – TQM" e "reengenharia". Entretanto, muitas críticas são feitas em relação a estas abordagens, especialmente, à "reengenharia".

Garvin (*apud* Salerno, 1999) ressalta que tanto o TQM quanto a "reengenharia" apresentam sérias limitações, no tocante a considerarem que o reprojeto de processos pode ocorrer isoladamente, sem uma reflexão ampla das estratégias do negócio, estratégias de gestão e da interação entre os processos críticos.

Portanto, reprojeter processos apenas no nível operacional, sem considerar os níveis estratégicos, de gestão e a interação dos processos críticos, podem gerar processos extremamente aperfeiçoados para competir num ambiente que não existe mais (*op. cit.*).

Certamente, cabe ressaltar que o termo "processo" apresenta uma gama enorme de definições na literatura. Arrym (*apud* Salerno, 1999) examinou vinte e uma obras relevantes na "literatura de negócios" e encontrou uma disparidade de definições. Assim, para efeito desta pesquisa, adota-se a definição proposta por Zarifian (*apud* Salerno, 1999, p.104) : "*uma cooperação de atividades distintas para realização de um objetivo global, orientado ao cliente final que lhes é comum. Um processo é repetido de maneira recorrente dentro da empresa*".

Adicionalmente, a um processo correspondem os seguintes aspectos (*op. cit.*) :

- A medida do desempenho em relação aos objetivos globais
- A organização que materializa as interrelações das atividades no contexto dos processos
- A co-responsabilidade dos atores envolvidos, em relação ao desempenho global
- A responsabilidade específica de cada grupo de atores ao nível de sua própria atividade.

Neste sentido, um processo apresenta as seguintes características (Salerno, 1999) :

- Uma organização estruturada, descrita em termos de trocas entre as atividades envolvidas, bem como sua ligação ao cliente final.
- Entradas, constituídas por elementos tangíveis como matérias-primas, insumos, faturas e pedidos, bem como elementos intangíveis, como informações, demanda de investimento, etc.
- Saídas, constituídas pelo resultado do processo, e como ressalta Salerno "*é o ponto de partida para a construção da organização*" (Salerno,1999, p. 105).
- Recursos, no sentido da aplicação racional dos recursos necessários localmente e úteis ao processo.
- Custos dos recursos globais, levados ao limite representam o curso de um processo.
- Desempenho global, medido por indicadores globais relacionados aos objetivos globais e indicadores de meios, estabelecidos para os desempenhos de cada atividade.
- Fatores de desempenho relacionados aos pontos críticos, representando pontos de reflexão sobre a gestão econômica do processo e sobre os principais instrumentos de ação.

- Desenrolar temporal caracterizado pela temporalidade organizável e mensurável de um processo.

A definição de Zarifian (*apud* Salerno, 1999), em síntese, busca associar os indicadores de gestão e a explicitação dos elementos constitutivos de um processo, estabelecendo uma clara distinção entre processo e atividade. Neste contexto, atividade se caracteriza pelo consumo de recursos para produzir um produto ou serviço (Ching *apud* Salerno, 1999).

Outra visão destes conceitos é apresentada por Müller-Merbach (*apud* Schwerdtle, 1999), caracterizada por vários níveis de agregação de valor em um processo, a saber : processos estratégicos, processos operacionais e processos de apoio.

Os processos estratégicos têm por objetivo assegurar a longo prazo a continuidade da organização, buscando a competitividade da organização, através do atendimento das necessidades dos clientes e competências essenciais, bem como o atendimento das expectativas dos parceiros de interesses - "*stakeholders*"- provendo decisões de longo prazo.

Os processos operacionais consistem dos processos de produção física dos produtos ou serviços, dentro do contexto específico de uma organização, que resultam dos processos estratégicos.

Os processos de apoio servem de suporte para os processos estratégicos e operacionais.

Neste sentido, as organizações constituem-se de grande número de processos estratégicos, operacionais e de apoio e, portanto, é necessário identificá-los e estruturá-los. Assim, embora as organizações sejam constituídas por um conjunto de processos não-idênticos, estes podem ser descritos de maneira semelhante dentro do conceito fundamental de agregação de valor (Schwerdtle, 1999).

Nesta perspectiva, Stietzs (*apud* Schwerdtle, 1999) apresenta um modelo que separa os processos da organização em três tipos. Em primeiro lugar, o modelo de Stietzs apresenta um conjunto de processos de planejamento, gestão e controle. O segundo conjunto trata os processos operacionais através de suas saídas em conexão aos clientes externos e, também, o conjunto dos processos de apoio, conforme pode ser observado na figura 2.3.

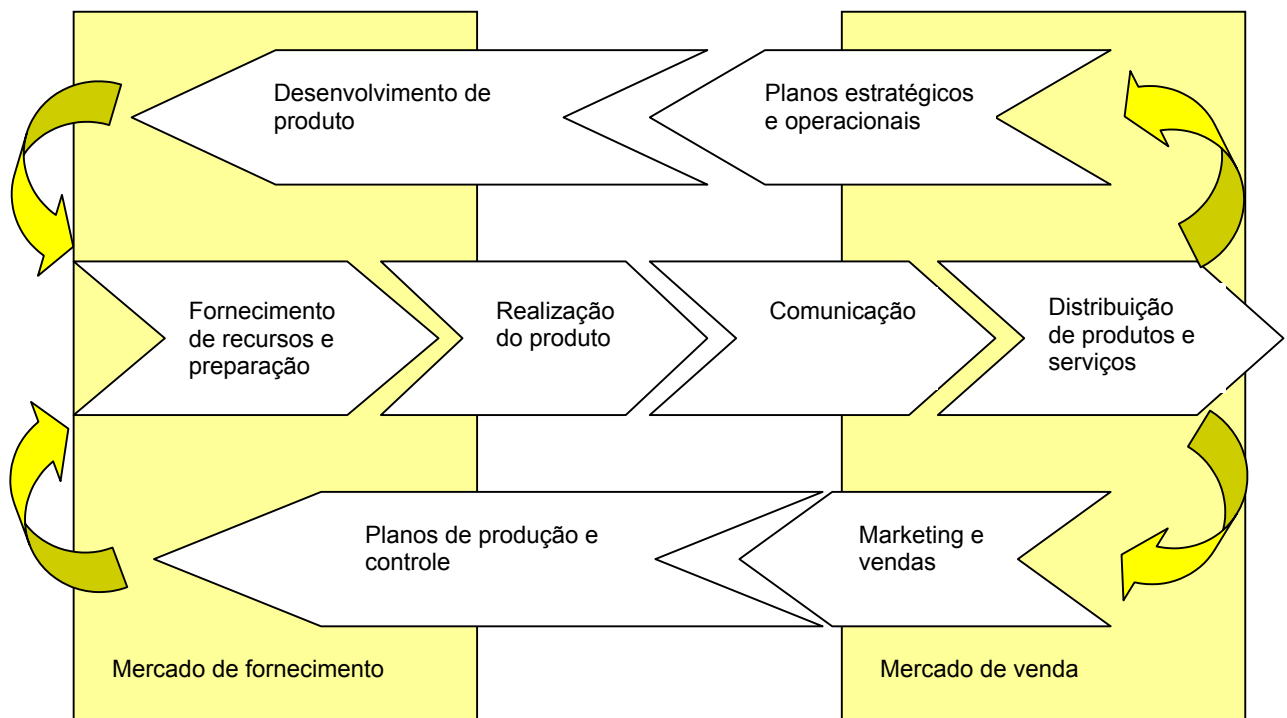
Figura 2.3 Estrutura dos processos da organização segundo Stietz



FONTE: SCHWERDTLE, 1999.

Schwerdtle (1999) apresenta, também, um modelo geral de processos para a gestão integrada, que serve como base para a modelagem de subprocessos de organizações específicas descritas em termos de processos essenciais. Este modelo adota o ciclo PDCA ("*Plan – Do – Check- Act*"). O primeiro passo, planejar ("*Plan*") resulta do horizonte temporal e do grau de detalhamento do processo essencial de planejamento descritos nos planos estratégicos e operacionais. O segundo passo, fazer ("*Do*") consiste na realização das ações individuais e coletivas do processo essencial da realização do produto. O terceiro passo, verificar ("*Check*"), resulta das ações de verificação descritas nos planos operacionais e das auditorias internas, no contexto dos subprocessos. Finalmente, o quarto passo, ação ("*Act*"), resultante igualmente das ações do plano operacional. Este modelo pode ser observado na figura 2.4.

Figura 2.4 : Modelo geral de processos para gestão integrada



Fonte: SCHWERDTLE, 1999.

Finalmente, a organização e gestão por processos apresentada, não está em contraposição ao Modelo de Gestão Empresarial proposto por Arantes, mas deve ser percebida como uma determinada maneira de coordenar e gerir atividades, a partir dos desdobramentos da estratégia de negócios, e neste contexto, entendida como uma forma de gestão apropriada aos objetivos de flexibilidade, custos e orientação às necessidades dos clientes.

2.3 Caracterização das referências normativas internacionais para sistemas de gestão

O conceito de referências normativas internacionais surgiu no campo da eletrotécnica com a criação, em 1906, da IEC (*International Electrotechnical Commission*). Trabalhos pioneiros em outros campos também foram conduzidos pela ISA (*Internactional Federation of National Standardizing Associations*) a partir de 1926, com ênfase na área de Engenharia Mecânica (ISO (a), 2001).

Lamentavelmente, entretanto, as atividades da ISA (*Internactional Federation of National Standardizing Associations*) foram interrompidas em 1942, em conseqüência da deflagração da Segunda Guerra Mundial, e somente em 1946, reunidos em Londres, delegados de vinte e cinco países decidiram criar uma nova organização internacional, tendo por objetivo facilitar a coordenação internacional e unificação de normas industriais. Esta nova organização recebeu a denominação de ISO (*International Organization for Standardization*), cujas iniciais "ISO" fazem referência ao termo grego "*isos*", que significa "igual". A primeira norma internacional foi publicada em 1951 com o título "Padrão de Referência de Temperatura para Medições Industriais de Comprimento" (*op. cit.*).

Neste sentido, a missão da ISO (*International Organization for Standardization*) é promover o desenvolvimento de referências normativas internacionais e atividades correlatas em todo o mundo, de modo a facilitar o intercâmbio de bens e serviços e desenvolver a cooperação nas esferas das atividades intelectuais, científicas, tecnológicas e econômicas.

Atualmente, a ISO é uma federação internacional constituída por representantes de associações nacionais de normas técnicas de cento e trinta países (*op. cit.*).

Nas últimas décadas, as referências normativas internacionais desenvolvidas pela ISO são adotadas para muitas tecnologias e diversos campos, tais como o processamento de informações, comunicações, embalagens, produtos têxteis, distribuição de bens, produção e aplicação de energia, construção naval e serviços bancários e financeiros. Ainda, apresenta um incremento de importância para todos os setores da atividade industrial no futuro próximo (*op. cit.*)

Este cenário pode ser justificado, inicialmente, pelo contexto mundial em relação à liberação do comércio. Assim, economias abertas proporcionam oportunidades para expansão dos mercados de exportação e importação. Da perspectiva tecnológica e comercial, é necessário assegurar uma competição justa, baseada em referências comuns claramente definidas que sejam reconhecidas por todos os países. Portanto, as referências normativas devem ser desenvolvidas em consenso por todas as partes envolvidas, servindo como linguagem comum para o comércio.

Neste contexto, Schwamm (2001) ressalta a importância das referências normativas internacionais para a redução de barreiras técnicas ao comércio, tendo em vista os resultados da revisão trienal do Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio da Organização Internacional do Comércio (WTO – *World Trade Organization – Agreement on Technical Barriers to Trade – TBT*), realizada em 2000. Neste sentido, o acordo encoraja o uso de

referências normativas internacionais, reconhecendo amplamente a importância das normas internacionais e sistemas de acreditação de conformidade.

O Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio fundamenta esta decisão considerando que as normas nacionais variam de país para país, e podem constituir-se em um conjunto arbitrário, que pode ser usado como desculpa para o protecionismo, e, portanto, estas normas podem ser usadas como barreiras ao comércio (Schwamm, 2001).

Portanto, as referências normativas internacionais para os sistemas de gestão da qualidade, gestão ambiental e a referência britânica BS 8800 para gestão da saúde ocupacional e segurança, desempenham um papel fundamental no contexto das organizações, não somente nos aspectos da gestão interna, mas, também, nas questões comerciais e econômicas.

2.3.1 Referência normativa internacional para sistemas de gestão da qualidade

Historicamente, a idéia de prover produtos de qualidade que sejam adequados aos desejos do consumidor não é inédita, segundo Schneider (*apud* Wood Jr e Urdan, 2000). Antes da Revolução Industrial, os artesãos desenvolviam produtos e serviços interagindo diretamente com os clientes e participando de todas as atividades envolvidas.

O conceito de qualidade revelado pela literatura apresenta grande disparidade na abrangência e profundidade, mas, em geral, refere-se aos conceitos de conformidade às especificações, adequação ao uso e satisfação das expectativas dos clientes. Todavia, a partir da visão sistêmica e integração dinâmica das variáveis produto, cliente e uso, Wood Jr e Urdan (2000) sugerem o entendimento da "idéia de qualidade".

De acordo com Wood Jr e Urdan (2000), o próprio movimento da qualidade e o desenvolvimento de modelos gerenciais é que culminaram com o surgimento do conceito de TQM (Total Quality Management) – Gerenciamento da Qualidade Total, e podem ser explicados por uma seqüência didática de seis momentos interligados :

- a) foco no controle do produto final, através de inspeções em conexão ao desenvolvimento de sistemas de produção e consumo em massa.
- b) foco no controle do processo fundamentado em técnicas estatísticas
- c) A integração de diversas técnicas e metodologias de controle de produtos e processos num modelo gerencial restrito o TQC (Total Quality Management) – Controle da Qualidade Total
- d) A introdução de elementos humano-comportamentais e novos instrumentos de gestão induzidos pela brutal concorrência entre as organizações na busca de novos mercados com a consagração do termo TQM (Total Quality Management) – Gerenciamento da Qualidade Total
- e) A transposição dos conceitos desenvolvidos na área de manufatura para novas fronteiras como serviços, instituições públicas e sociais.
- f) E a reflexão profunda sobre os modelos de gestão em uso e busca de novos modelos de gestão participativa.

Da perspectiva conceitual, o Gerenciamento da Qualidade Total (TQM), segundo Harari (*apud* Wood Jr e Urdan, 2000), não tem uma definição precisa a respeito de seu significado. Todavia, a literatura apresenta algumas definições, tais como :

"Qualidade Total (QT) é um sistema administrativo orientado para as pessoas cujo objetivo é o incremento contínuo da satisfação do cliente a custos reais decrescentes.

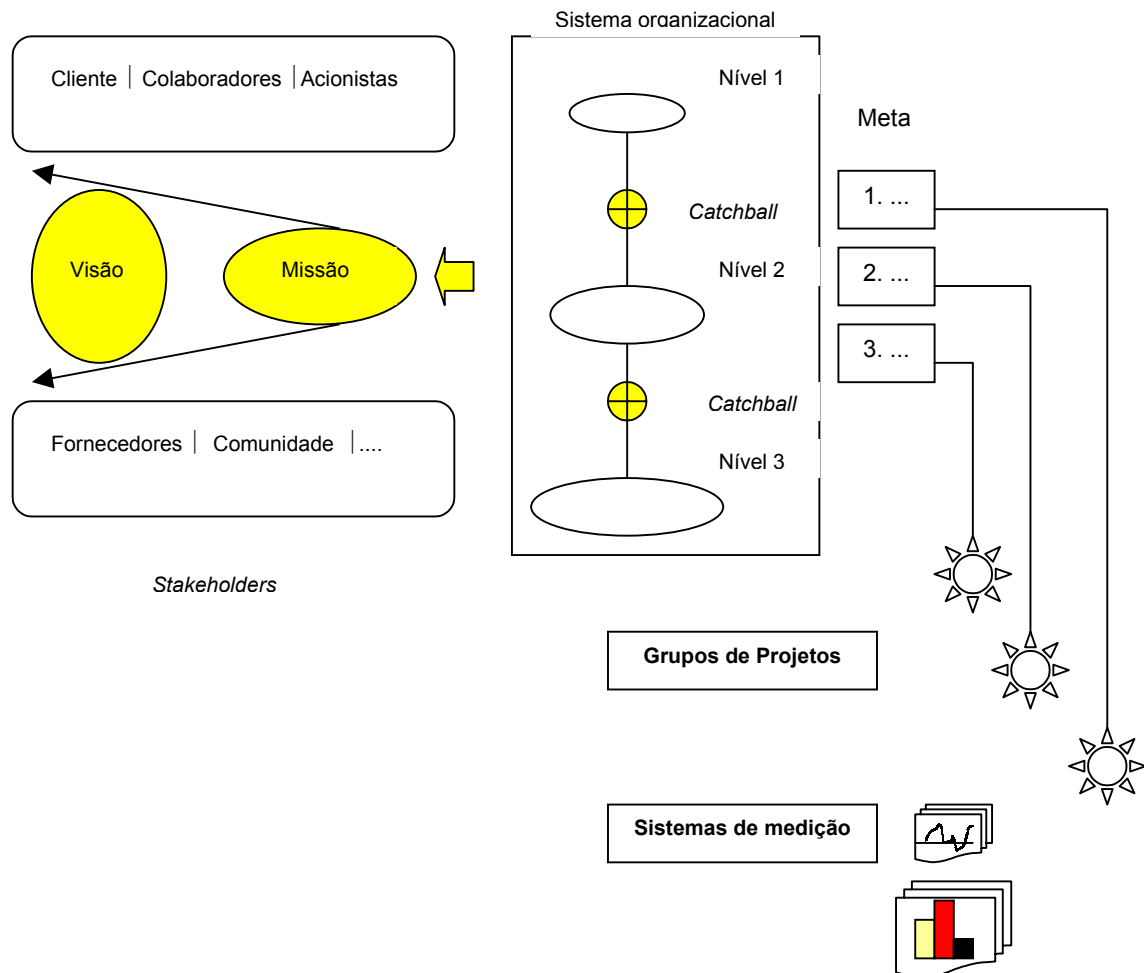
Qualidade Total é uma abordagem sistêmica e parte de uma estratégia de alto nível : ela funciona horizontalmente através de funções e departamentos, envolve todos os funcionários, fornecedores e clientes da empresa. Qualidade Total enfatiza o aprendizado e a adaptação às mudanças como fator chave para o sucesso organizacional. " (Becker *apud* Wood Jr e Urdan, 2000, p. 152).

E, ainda, na mesma linha :

"Gerenciamento da Qualidade Total (TQM) é um sistema permanente e de longo prazo, voltado para alcançar a satisfação do cliente por meio da melhoria contínua da qualidade dos serviços e produtos da empresa " (Mears *apud* Wood Jr e Urdan, 2000, p. 153).

Para Wood Jr e Urdan (2000), um sistema significativo do momento atual do Gerenciamento da Qualidade Total é o "*Hoshin Kanri*" ou "*Policy Deployment*", que tem por escopo integrar os elementos essenciais e os diversos níveis de processos de planejamento e ação estratégicas às várias metodologias e conceitos presentes nos diversos movimentos da qualidade. A figura 2.5 apresenta-se os elementos essenciais do "*Hoshin Kanri*".

Figura 2.5: Elementos do Hoshin Kanri



FONTE: WOOD JUNIOR, 2000.

Neste cenário, também, a literatura revela um conjunto de princípios e práticas que suportam o Gerenciamento da Qualidade Total (TQM) resultantes do trabalho de pesquisadores como Edward Deming, Philip Crosby, Armand Feigenbaum, Kaoro Ishikawa e Joseph Juran (Wood Jr e Urdan, 2000).

Segundo Brocka e Brocka, Dobyns e Crawford (*apud* Wood Jr e Urdan), o aspecto central do pensamento de Deming reside no caráter revolucionário de sua proposta de profundas

transformações no relacionamento entre a organização e seus clientes, fornecedores e empregados, descritas na sua metodologia de quatorze pontos, publicada no livro "Out of the Crisis", em 1986.

Da mesma forma, o pensamento de Juran foi emblemático e contribuiu decisivamente ao movimento japonês em relação à qualidade. Juran (1983) propôs uma abordagem da qualidade centrada em três processos básicos : planejamento, controle e melhoria, a chamada Trilogia de Juran, publicada em seu livro "Quality Control Handbook", em 1983.

Para Ishikawa, os métodos de qualidade não deveriam restringir-se somente aos especialistas, mas deveriam ser acessíveis a todos os trabalhadores da organização. Assim, ele propôs um conjunto de ferramentas simples mas eficazes – As sete ferramentas da qualidade – e redefiniu o conceito de cliente, incluindo a noção de "cliente interno dos processos", descritos em seu livro "What is total quality Control ? ", em 1988.

Em sua principal publicação "Total Quality Control", em 1988, Feigenbaun apresenta o conceito de "Controle de Qualidade Total" como uma questão estratégica que deve integrar profundamente todos os colaboradores da organização e definindo a idéia do custo de qualidade, de modo a demonstrar que os investimentos em qualidade geram relevantes retornos financeiros à organização (Wood Jr e Urdan, 2000).

Em 1990, Philip Crosby, em seu livro "Quality is Free", apresenta o conceito de "Zero Defeito" e difundiu a idéia de "fazer certo da primeira vez".

Entretanto, o Gerenciamento da Qualidade Total (TQM) atualmente, passa por um momento de esgotamento e transformação do modelo, considerando as diversas experiências vividas nestes últimos vinte anos e, neste sentido, algumas tendências podem ser identificadas como foco nas questões relativas à organização do trabalho, buscando autonomia, participação efetiva dos colaboradores, processo decisório mais participativo e, em particular,

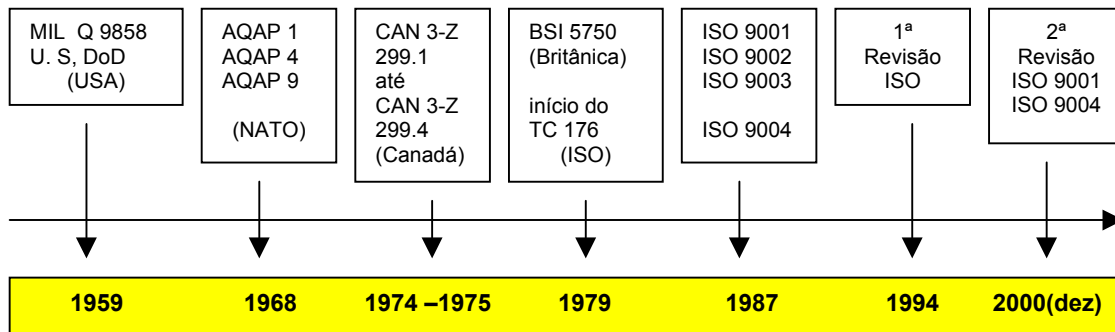
o atrelamento de todos os colaboradores aos objetivos estratégicos da organização (Jacob, Russel, Davies *apud* Wood Jr e Urdan, 2000).

2.3.1.1 Referência normativa internacional ISO 9000

Neste cenário, a ISO - (*International Organization for Standardization*), publicou em 1987 uma série de normas para sistemas de gestão e garantia qualidade - NBR ISO 9004 e NBR ISO 9001/2/3, respectivamente, bem como normas complementares referentes a este tema englobadas sob o termo série de normas ISO 9000.

Cabe ressaltar que a publicação da série de normas ISO 9000 teve por objetivo, inicialmente, desenvolver uma referência normativa internacional para os sistemas de gestão e garantia da qualidade, de modo a harmonizar as diversas normas nacionais existentes. Como pode ser percebido pelo quadro evolutivo apresentado na figura 2.6.

Figura 2.6: Quadro evolutivo das referências normativas para sistemas de gestão da qualidade



FONTE: SCHWERDTLE, 1999.

Portanto, da perspectiva histórica, percebe-se a evolução das referências normativas, inicialmente introduzidas no contexto mundial, a partir de 1959 com as normas militares americanas MIL - Q 9858 - "*Quality Program Requirements*" aplicáveis aos fornecedores de produtos militares. Em seguida, no início dos anos setenta, foram substituídas por publicações da NATO – "*North Atlantic Treaty Organization*" como a AQAP – "*Allied Quality Assurance Publication*", aplicadas aos contratos de fornecimento de materiais militares na abrangência da NATO, as quais, atualmente, são orientadas pelas normas da série ISO 9000 (Schwerdtle, 1999).

Posteriormente, as normas canadenses CAN 3 – Z apresentaram um modelo de sistema de gestão baseada nos princípios de : Prevenção, Reação, Verificação e Priorização, que descrevia os aspectos de garantia da qualidade para a estruturação e documentação de

sistemas de gestão e garantia da qualidade que deram, efetivamente, origem à série ISO 9000 (*op. cit.*).

Não obstante a importância destas normas militares, Schwerdtle (1999) revela que o grande impulso ao desenvolvimento de referências normativas internacionais ocorreu no final dos anos oitenta, onde as indústrias automotivas britânicas, considerando a necessidade de estabelecer padrões de qualidade à sua complexa cadeia de fornecedores, adotou a norma britânica BS 5750 como referência nacional para o setor.

A partir deste cenário, portanto, foi constituído no âmbito internacional pela ISO o Comitê Técnico – TC 176, com a missão de desenvolver uma referência normativa internacional para o tema, considerando as implicações no comércio internacional . Assim, em 1987 foram publicadas as normas, com as seguintes denominações no Brasil:

NBR ISO 9004 – Gestão da Qualidade e elementos do sistema de qualidade. Diretrizes

NBR ISO 9001 – Sistemas de Qualidade – modelo para garantia da qualidade em projetos, desenvolvimento, produção, instalação e assistência técnica.

NBR ISO 9002 – Sistemas da Qualidade – modelo para garantia da qualidade em produção e instalação.

NBR ISO 9003 – Sistemas da Qualidade – modelo para garantia da qualidade em inspeções e ensaios finais.

Este conjunto de normas internacionais estabeleceu, conceitualmente, que uma organização deveria procurar atender, com relação à qualidade, os seguintes objetivos:

- Atingir e manter a qualidade de seu produto e serviço, de maneira, a atender, continuamente, às necessidades explícitas e implícitas dos clientes.

- Prover confiança à sua própria administração, no sentido de que a qualidade pretendida está sendo atendida e mantida em todos os níveis da organização.
- Prover a confiança dos clientes de que a qualidade pretendida está sendo atendida no produto ou serviço fornecido, inclusive com a apresentação de evidências objetivas, quando exigida em contrato.

E, deste modo, este conjunto de normas buscava esclarecer as diferenças e interrelações entre os conceitos essenciais da qualidade, bem como fornecer diretrizes para seleção, uso e implementação de sistemas de qualidade, para bases contratuais (NBR ISO 9001, NBR ISO 9002 e NBR ISO 9003) e para adoção voluntária (NBR ISO 9004).

Entretanto, novas demandas conceituais e práticas impõem a necessidade de revisões destas referências normativas. Neste sentido, em dezembro de 2000 foi publicada, no Brasil, a nova revisão da série ISO, a saber:

NBR ISO 9000 – Sistemas de Gestão da Qualidade – Fundamentos e vocabulário.

NBR ISO 9004 – Sistemas de Gestão da Qualidade – Diretrizes para melhoria de desempenho.

NBR ISO 9001 – Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos.

As normas NBR ISO 9004 e NBR ISO 9001 constituem um "par consistente", desenvolvidas para se complementarem mutuamente, mas também para uso independente que, em conjunto, substituem as anteriores.

A nova revisão das referências normativas teve por escopo preencher as lacunas conceituais bem como contrapor-se às críticas feitas ao modelo de gestão anterior. Nesta

perspectiva o trabalho de Wood Jr e Urdan (2000) revela críticas quanto ao risco das normas atrelarem a organização a padrões inferiores de gestão, ignorando mudanças ambientais, institucionalizando procedimentos que não agregam valor e, em particular, cristalizando práticas que impedem a melhoria contínua.

Assim, a nova revisão adota oito princípios de gestão na fundamentação do sistema proposto, a saber (NBR ISO 9000, 2000, p.2):

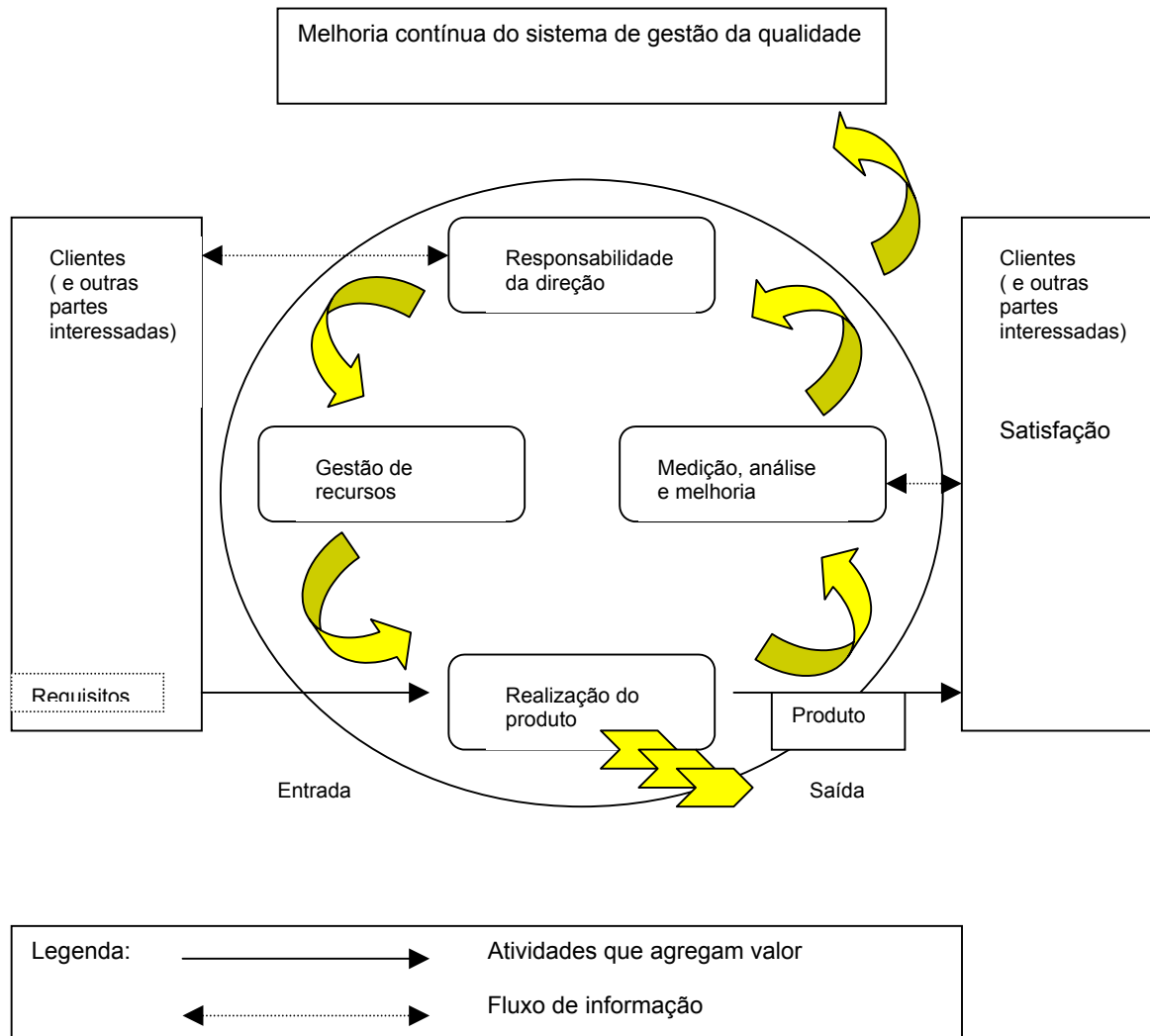
- Foco no Cliente – "Organizações dependem de seus clientes e portanto, é recomendável que atendam às necessidades atuais e futuras do cliente, os seus requisitos e procurem exceder as suas expectativas".
- Liderança - "Líderes estabelecem a unidade de propósito e o rumo da organização. Convém que eles criem e mantenham um ambiente interno, no qual as pessoas possam estar totalmente envolvidas no propósito de atingir os objetivos da organização".
- Envolvimento de pessoas – "Pessoas de todos os níveis são a essência de uma organização, e seu total envolvimento possibilita que as suas habilidades sejam usadas para o benefício da organização".
- Abordagem de processo – "Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo".
- Abordagem sistêmica da gestão – "Identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados como um sistema contribui para a eficiência e eficácia da organização no sentido desta atingir os seus objetivos".
- Melhoria contínua – "Convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente".

- Abordagem factual para tomada de decisões – "Decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações".
- Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores – "Uma organização e seus fornecedores são interdependentes, e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambos em agregar valor".

Cabe ressaltar, também, que a nova revisão não inclui orientações específicas para outros sistemas de gestão, tais como aqueles específicos à gestão ambiental, gestão de saúde ocupacional e segurança, gestão financeira ou de risco. Todavia, a "norma possibilita a uma organização o alinhamento ou integração de seu sistema de gestão da qualidade com outros sistemas de gestão relacionados" (NBR ISO 9004, 2000, p. 3).

Esta nova perspectiva se deve, em parte, à abordagem de processo adotada como modelo para sistema de gestão da qualidade, como pode ser observado na figura 2.7.

Figura 2.7: Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo



FONTE: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2000.

2.3.2 Referência normativa internacional para sistemas de gestão ambiental

Da perspectiva histórica, como revela Donaire (1999), o conceito de desenvolvimento sustentável proposto pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente das Nações Unidas

(ONU) publicado em seu relatório, de abril de 1987, sob a denominação - "Nosso futuro comum", tem sido a mola propulsora de muitas iniciativas com o propósito de estabelecer padrões internacionais para proteção ambiental.

Este conceito de desenvolvimento sustentável propõem *"atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades"*, e, deste modo, estabelecendo uma discussão no âmbito internacional sobre questões ambientais complexas (Donaire, 1999, p. 40).

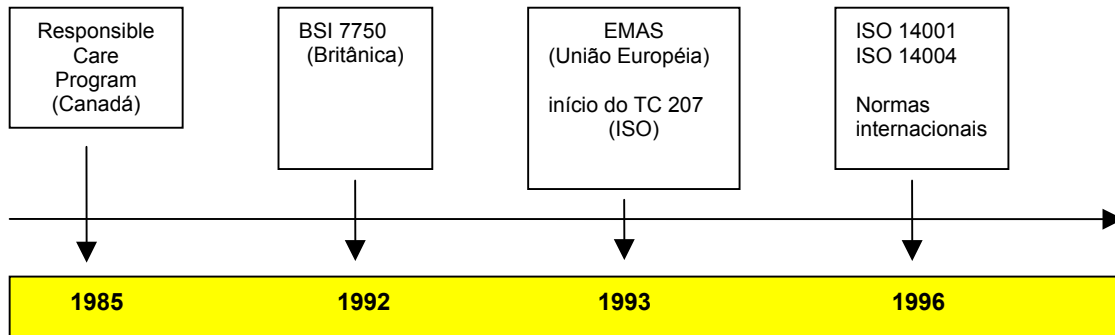
Entretanto, não obstante a importância emblemática deste relatório, deve-se considerá-lo como parte de um processo de evolução das perspectivas ambientalistas.

Neste sentido, deve-se ressaltar a importância da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, ocorrida em 1972 em Estocolmo, por meio da Comissão Brundtland que estabeleceu o primeiro diálogo entre os países ricos e pobres sobre questões ambientais (Donaire, 1999).

Passados 20 anos, culminou com a realização da ECO -92, Rio de Janeiro em 1992, com a participação de 150 países, onde foram estabelecidas a Agenda 21, a Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento e as Convenções do Clima e da Biodiversidade, com compromissos para a qualidade de vida futura.

Neste contexto, em particular, a partir dos anos oitenta, percebe-se a repercussão destas questões nas organizações industriais. A figura 2.8 apresenta um quadro evolutivo das ações desenvolvidas no âmbito industrial.

Figura 2.8: Quadro evolutivo das referências normativas para sistemas de gestão ambiental



FONTE: Adaptado de SCHWERDTLE, 1999.

Portanto, da perspectiva histórica, a literatura revela a iniciativa desenvolvida pela "Canadian Chemical Producers Association – CCAP", através do "Responsible Care Program"- Programa de Atuação Responsável, atualmente adotado em mais de quarenta países com indústrias químicas em operação, entre eles o Brasil (Donaire, 1999).

O Programa de Atuação Responsável constitui um modelo que propõe ser um instrumento de gestão ambiental bem como apresentar recomendações que visam a segurança das instalações, processos e produtos e, em complemento, considerações sobre aspectos de saúde e segurança ocupacional e interfaces com a comunidade (*op. cit.*)

Em adição, o modelo proposto pelo programa é constituído de seis elementos essenciais, descritos resumidamente a seguir (*op. cit.*).

- Princípios diretivos – tem por objetivo estabelecer os princípios éticos que norteiam a política da organização no contexto do meio ambiente, saúde e segurança ocupacional.
- Códigos de Práticas Gerenciais – constituem-se de elementos destinados a definir as práticas gerenciais necessárias à implementação efetiva dos princípios diretivos. Estes

códigos abordam todas as etapas de processos de fabricação de produtos químicos. Assim, tratam dos seguintes aspectos : segurança dos processos, saúde e segurança do trabalhador, proteção ambiental, transporte e distribuição, diálogo com a comunidade, preparação e atendimento a emergências e gerenciamento do produto.

- Comissões de lideranças empresariais – são os foros de debates das questões relativas ao programa
- Conselhos Comunitários Consultivos – têm por objetivo discutir as preocupações das comunidades vizinhas às indústrias e são formados por representantes da comunidade e integrantes da organização.
- Avaliação do Progresso – constituído por uma sistemática de avaliação do progresso das ações concretas, visando a melhoria contínua nas áreas do meio ambiente, saúde e segurança ocupacional.
- Difusão para a cadeia produtiva – busca integrar as ações em toda a cadeia produtiva.

No mesmo ano, a BSI – (*British Standard Institute*) publicou a norma BS 7750, desenvolvida pelo Comitê de Política de Normalização Ambiental e da Poluição da Inglaterra, tendo por objetivo estabelecer um sistema que permitisse à organização definir uma política ambiental consistente e seus objetivos, bem como atingir os mesmos e demonstrá-los a terceiros (*op. cit.*).

Em 1993, através do Decreto n.º 1836, da sessão de 29 de junho, a União Européia apresentou o "*Eco Management and Audit Scheme – EMAS*", um sistema comum de gestão e auditoria ambiental com participação voluntária, o qual tornou-se efetivo em 1995, com a regulamentação deste decreto (Dyllick et al. 2000) .

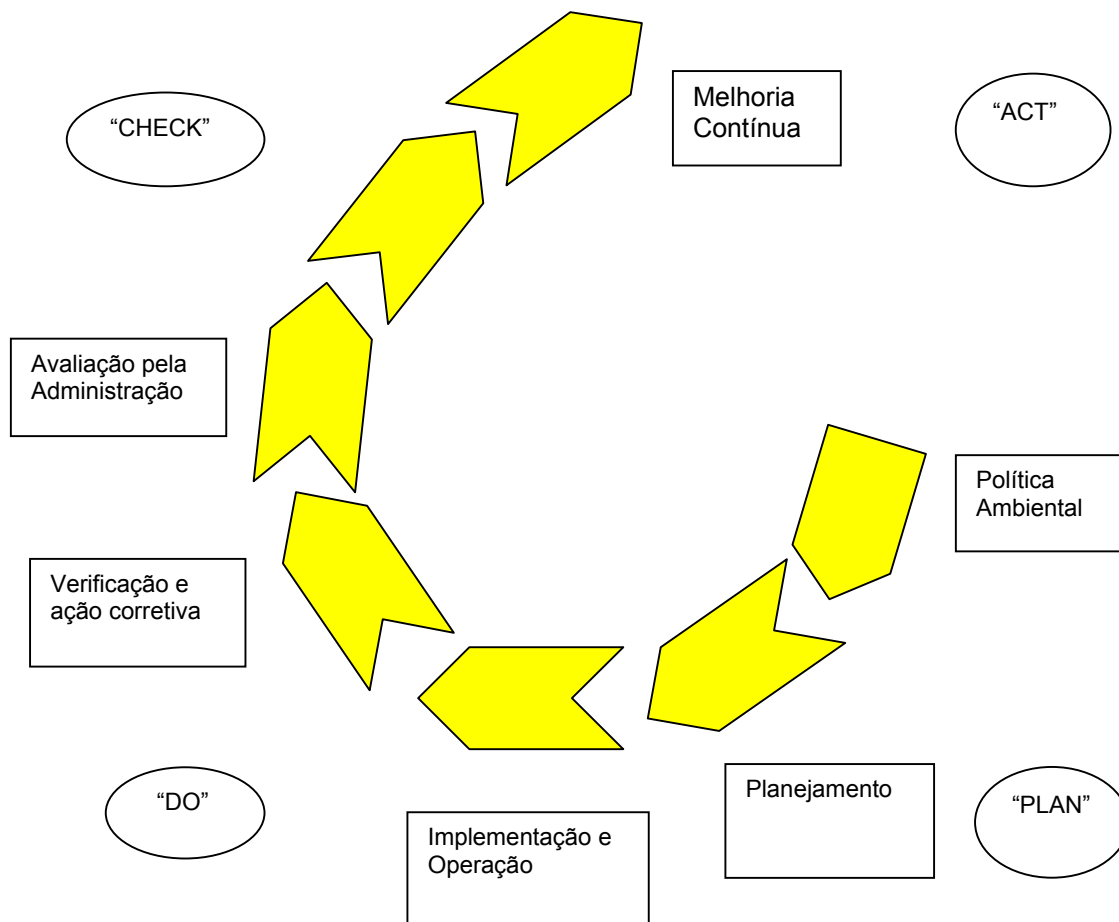
Em 1996, a "International Organization for Standardization"- ISO, publicou a série de normas internacionais ISO 14000, após um trabalho de coordenação de três anos. Estas normas têm por objetivo orientar as necessidades práticas das organizações industriais e prestadoras de serviços nas questões ambientais (Dyllick et al., 2000).

A série de normas internacionais ISO 14000 está fundamentada na norma NBR ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental – Especificações e Instruções de uso, em cujo escopo estão prescritas a estrutura e exigências mínimas de um sistema de gestão ambiental. A concepção da norma está fundamentada em três princípios fundamentais, como revela Dyllick et al. (op. cit.) :

- Auto-responsabilidade
- Responsabilidade da direção
- Melhoria contínua

E apresenta um modelo de sistema de gestão constituído de cinco elementos essenciais sucessivos e articulados entre si, como pode ser observado na figura 2.9 – Sistema de Gestão Ambiental

Figura 2.9 : Modelo do sistema de gestão ambiental segundo a Norma NBR ISO 14001: 1996



FONTE: Adaptado da ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996.

Embora a norma ISO 14001:1996 – Sistemas de gestão ambiental – Especificações e diretrizes para uso, efetivamente, seja o cerne da série de normas sobre o tema, um conjunto de normas complementares assegura o suporte necessário à sua aplicação como se vê do quadro 2.3.

Quadro 2.3 : Articulação da série de normas ISO 14000:1996

Instrumentos de avaliação e auditoria	Sistemas de gestão ambiental	Instrumentos de apoio orientados para o produto
<p>Avaliação de desempenho ambiental (<i>Environmental Performance Evaluation, EPE</i>)</p> <p>ISO 14031 – Diretrizes ISO 14032 – Exemplos</p>	<p>Sistemas de gestão ambiental (<i>Environmental Management Systems, EMS</i>)</p> <p>ISO 14001 – Especificação e diretrizes para uso</p>	<p>Análise do Ciclo de vida (<i>Life Cycle Assessment, LCA</i>)</p> <p>ISO 14040 – Princípios e estrutura ISO 14041 – Análise de inventário ISO 14042 – Avaliação de impacto ISO 14043 – Interpretação ISO 14047 – Exemplos ISO 14042 ISO 14048 – Documentação ISO 14049 – Exemplos ISO 14041</p>
<p>Revisão do sistema de gestão ambiental</p> <p>ISO 14010 – Guias para auditorias. Princípios gerais para realização de auditorias ambientais.</p> <p>ISO 14011 – Guias para auditorias ambientais. Procedimentos de auditoria – auditoria de sistema de gestão ambiental.</p> <p>ISO 14012 – Guias para auditorias ambientais,. Critérios de qualificação para auditores ambientais.</p> <p>ISO 14015 – Avaliação ambiental de locais e organizações.</p> <p>ISO 19011 – Diretrizes de auditoria ambiental e de qualidade.</p>	<p>ISO 14040 – Diretrizes gerais de princípios, sistemas e suporte técnico.</p>	<p>Rotulagem ambiental (<i>Environmental Labeling – EL</i>)</p> <p>ISO 14020 – Princípios básicos.</p> <p>ISO 14021 – Autodeclaração de reivindicação ambiental – termos e definições (rotulagem ambiental tipo II)</p> <p>ISO 14024 – Rotulagem ambiental tipo I – princípios condutores e procedimentos</p> <p>ISO 14025 – Declarações ambientais tipo III</p>
<p>Definições (<i>Terms and Definitions, T&D</i>) ISO 14050 – Termos e definições - Gestão ambiental – vocabulário</p>		
<p>Aspectos ambientais em padrões de produto (<i>Environmental Aspects in Product Standards, EPAPS</i>)</p> <p>ISO Guide 64 – Normas para a inclusão de aspectos ambientais em padrões de produto.</p> <p>ISO 14061 – Informações para orientar organizações florestais no uso das normas de sistemas de gestão ambiental.</p> <p>ISO 14061 – Diretrizes para integração de aspectos ambientais no desenvolvimento de produtos.</p>		

FONTE: DYLLICK, 2000.

Finalmente, cabe ressaltar os aspectos contrastantes entre o EMAS e a ISO 14001:1996, apresentados no quadro 2.4.

Quadro 2.4 : Comparação EMAS / ISO 14001:1996

	EMAS	ISO 14001:1996
Espaço de validade	Restrito a União Européia	Internacional
Área de validade	Restrito às atividades industriais	Aberto
Avaliação ambiental	Estabelece uma lista de 12 itens a serem considerados	Delega à organização a definição das áreas relevantes
Obrigação de divulgação	Exige uma declaração ambiental pública	Delega à organização os aspectos para a comunicação externa
Periodicidade de auditorias	Não maior que 3 anos	Não maior que 3 anos, mas com acompanhamentos anuais
Crêterios de desempenho	Exige o uso da melhor tecnologia "disponível economicamente"	Recomenda a consideração de boas práticas de gestão
Marketing	Proíbe o uso da declaração EMAS na propaganda do produto	Não faz restrições.

FONTE: Adaptado de DYLLICK, 2000.

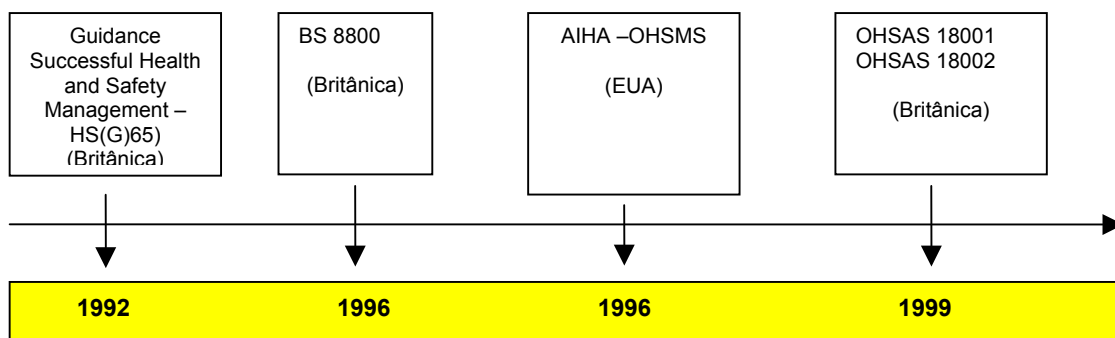
Em síntese, para a norma ISO 14001:1996, a gestão ambiental abrange, como parte da função gerencial, todos os setores e colaboradores envolvidos no planejamento, execução, revisão e desenvolvimento da política ambiental da organização.

2.3.3 Referências normativas para sistemas de gestão da saúde ocupacional e segurança

A revisão da literatura sobre o tema revela, até o momento, poucos modelos normativos para a gestão da saúde ocupacional e segurança.

Nesta direção, os trabalhos de Schwerdtle (1999) e Ritter (*apud* Schwerdtle, 1999) ressaltam, entretanto, iniciativas restritas no âmbito de normas não internacionais, cuja evolução pode-se perceber através da figura 2.10 – que apresenta um quadro evolutivo dos sistemas de gestão de saúde ocupacional e segurança.

Figura 2.10: Quadro evolutivo das referências normativas para sistemas de gestão da saúde ocupacional e segurança



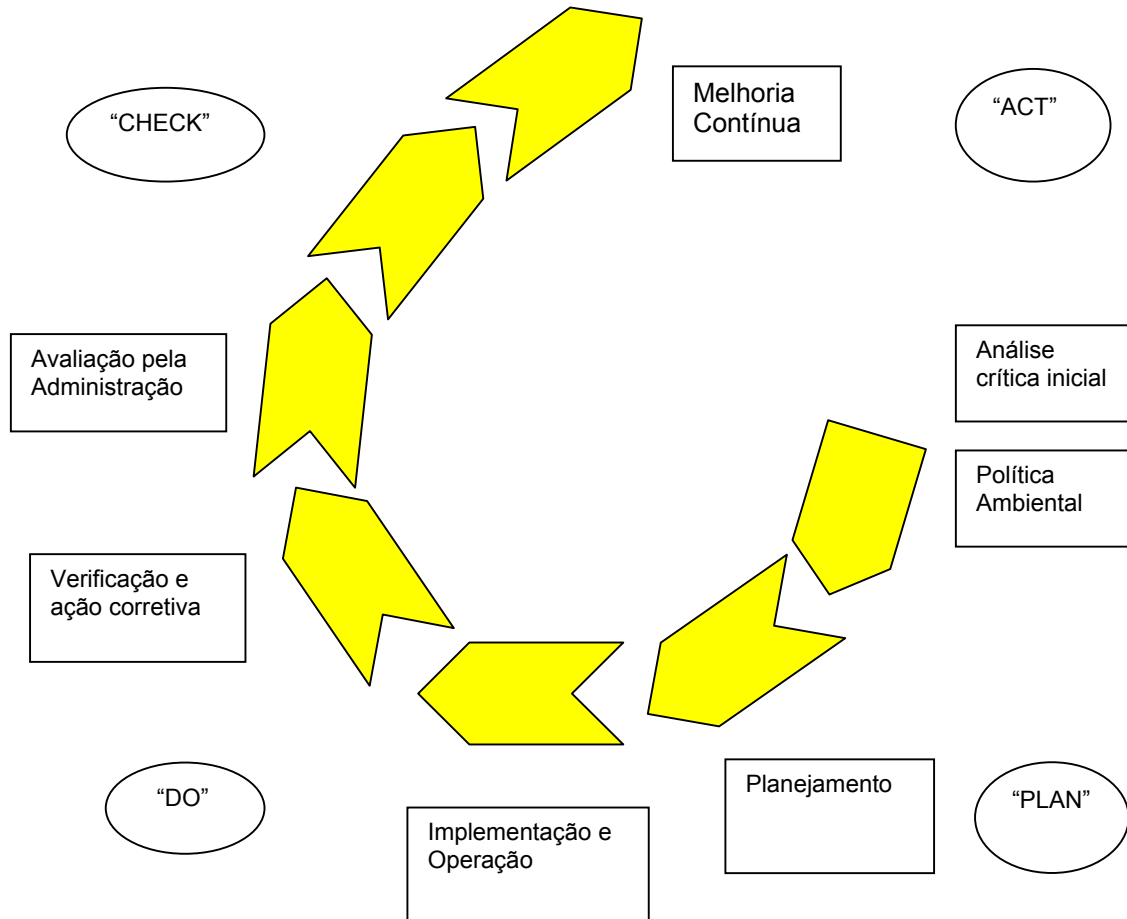
FONTE: Adaptado de SCHWERDTLE, 1999.

Neste cenário, as questões pertinentes ao tema saúde ocupacional e segurança foram, inicialmente, tratadas através da publicação do "*Guidance Successful and Safety Management – HS (G) 65*", em 1992, pelo "*Health and Safety Executive – HSE*", restrita ao contexto britânico (*op. cit.*)

Em seguida, o "*Technical Committee HS/1 – Occupational Health and Safety Management*" da "*British Standards Institution – BSI*", tomando como base a referência anterior, publicou em maio de 1996 a norma britânica BS 8800 – "*Guide to Occupational Health and Safety Management Systems*", traduzida como Guia para sistemas de gestão de saúde ocupacional e segurança. Da perspectiva metodológica, este guia apresenta duas orientações possíveis : a primeira, compatível à diretriz HS(G)65, já difundida no Reino Unido, e a segunda compatível à estrutura do modelo de gestão proposto pela referência normativa internacional ISO 14001:1996, buscando facilitar a implantação conjunta destes sistemas.

Para efeito desta revisão, apresenta-se a abordagem compatível à referência normativa internacional e através da figura 2.11 pode-se perceber a similaridade entre o modelo proposto pela ISO 14001:1996 (Figura 2.9) e o modelo de gestão de saúde ocupacional e segurança, proposto pela norma BS 8800:1996.

Figura 2.11 : Modelo do sistema de gestão da saúde ocupacional e segurança segundo a Norma BS 8800:1996



FONTE: Adaptado da BRITISH STANDARDS INSTITUTION, 1996.

Assim, da perspectiva prática, este guia tem por objetivo estabelecer um sistema de gestão que permita à organização identificar e minimizar seus riscos ocupacionais, bem como buscar a melhoria contínua, através de uma abordagem sistêmica compatível às adotadas em outras referências normativas internacionais.

Neste sentido, o guia é constituído de seis elementos estruturais para a gestão, conforme demonstrados na figura 11 e adicionalmente, estabelece um conjunto de anexos com orientações específicas para organização, planejamento e implementação, avaliação de riscos, mensuração do desempenho e auditoria.

É importante ressaltar que, em contraste às demais referências normativas, o guia BS 8800:1996 estabelece nove princípios essenciais que devem ser parte integrante da política de saúde ocupacional e segurança da organização, a saber : (BS 8800, 1996) :

- reconhecer a saúde ocupacional e segurança como parte integrante da "*performance*" dos negócios da organização;
- atender todos os requisitos legais e buscar a melhoria contínua da performance do sistema;
- prover os recursos necessários e apropriados para implementar a política de saúde ocupacional e segurança da organização;
- definir e comunicar os objetivos específicos de saúde ocupacional e segurança
- definir as responsabilidades nos diversos níveis hierárquicos da organização, em relação ao sistema;
- assegurar que o sistema de gestão de saúde ocupacional e segurança seja entendido, implementado e mantido em todos os níveis da organização;
- envolver os colaboradores no estabelecimento da política de saúde ocupacional e segurança, de modo a assegurar em seu comprometimento;
- adotar sistemáticas de análises críticas periódicas da política, bem como do sistema de gestão e implementar auditorias internas para assegurar a conformidade com a política;

- prover à força de trabalho treinamentos apropriados, buscando assegurar as competências e habilidades necessárias à execução das atividades compatíveis com a atividade e o nível de responsabilidade.

Entretanto, em contraste às referências normativas internacionais ISO 9001:2000 e ISO 14001:1996, a norma britânica não prevê a possibilidade de uso externo, incluindo organismos de certificação, no sentido de avaliar e certificar a capacidade da organização de atender aos requisitos do cliente, os regulamentares e os da própria organização.

Em resumo, portanto, a BS 8800 é um guia para implementação de um sistema de gestão de saúde ocupacional e segurança, mas não inclui um padrão auditável, com vistas à certificação do sistema de gestão.

Em 1996, a "*American Industrial Hygiene Association – AIHA*", publicou o "*Occupational Guidance Document*". Esta publicação teve origem no trabalho desenvolvido por Dyjack e Levine no "*Occupational Health Program*" da Universidade de Michigan e foi aprovado através de um processo aberto a todos os membros da AIHA, grupos de "*stakeholders*", incluindo trabalhadores, industriais, membros do governo, consultores e acadêmicos, coordenados pela "*American National Standards Institute - ANSI* ", embora não trate de uma norma americana (Levine e Dyjack, 1997; Dyjack *et al.*, 1998).

Esta referência da AIHA, portanto, consiste em documentos guia para a implementação do sistema de gestão alinhados à referência normativa internacional ISO 9001:1994, bem como padrões auditáveis (*op. cit.*).

Em adição, ressalta-se, também, a contribuição da "*Canadian Pulp and Paper Association – CPPA* ", com a publicação do "*Guilding Principles for Management of Occupational Health and Safety - OHSS* ", restrita, entretanto, aos membros da associação (Schweigert *et*

al., 1999). Um sumário destes princípios guia são numerados a seguir. As empresas e associados à CPPA devem :

- Buscar uma abordagem pró-ativa para as questões de saúde ocupacional e segurança
- Integrar as considerações sobre saúde ocupacional e segurança em todas as operações da companhia e em todos os níveis de gestão, bem como promover a conscientização e responsabilidades nestes aspectos.
- Tornar a saúde ocupacional e segurança uma prioridade no planejamento nas operações de modificação e processos.
- Prover informações adequadas concernentes a qualquer perigo no local de trabalho e providenciar equipamentos para assegurar a proteção do trabalhador contra ferimentos e doenças ocupacionais
- Preparar os trabalhadores com treinamentos, assistência e supervisão, para garantir que estes possuam os conhecimentos e habilidades requeridas para desenvolver de forma segura o trabalho e promover o seu envolvimento e responsabilidade
- Implantar e manter um sistema de monitoramento e medição dos indicadores de saúde ocupacional e segurança
- Buscar novos conhecimentos na área de saúde ocupacional e segurança através do suporte de pesquisas relevantes sobre o tema
- Assegurar que as leis e regulamentos pertinentes à saúde ocupacional e segurança sejam cumpridas e sobrepujadas.

Desta, ainda um conjunto de atividades identificadas, potencialmente indicadas para estudos aprofundados na área de saúde ocupacional e segurança, a saber (*op. cit.*) :

- Desenvolvimento de políticas e diretrizes
- Supervisão e fiscalização ambiental
- Intercâmbio de informações com fornecedores
- Preparação e atendimento a emergências
- Manutenção de serviços de saúde
- Equipamentos de proteção individual
- Redução de ferimentos
- Treinamento e comunicação
- Supervisão de saúde
- Retorno ao trabalho
- Registros médicos e confidencialidade

Mais recentemente, tendo em vista a grande demanda por parte dos organismos de certificação e empresas, no sentido de demonstrar a terceiros a capacidade de seus sistemas de gestão de saúde ocupacional e segurança mediante a certificação destes sistemas, a "*British Standards Institution - BSI*" publicou em 1999 a "*Occupational Health and Safety Assessment Series – OHSAS 18001*". Cabe esclarecer, também, que a OHSAS 18001:1999 não é uma norma britânica, mas uma referência para avaliação dos sistemas de gestão de saúde ocupacional e segurança. Nesta perspectiva, a OHSAS 18001:1999 é compatível com a referência ISO 14001:1996 e fundamenta-se na norma BS 8800:1996.

2.4 Referências normativas internacionais para sistemas de gestão no contexto do brasileiro

Na década de 80, a Fundação Christiano Ottoni, vinculada à Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, através do trabalho sistemático dos Professores Vicente Falconi Campos e José Martins de Godoy iniciou, de forma pioneira, a difusão do Gerenciamento pela Qualidade Total, tendo por base o "Modelo Japonês" e apoio técnico da JUSE – *Union of Japanese Scientists and Engineers* (Wood Jr e Urdan, 2000).

Na década seguinte, lançado o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade – (PBQP), visando a melhoria dos níveis de produtividade, confiabilidade e qualidade dos bens e serviços nacionais.

Neste sentido, como parte do subprograma I do PBQP, o Comitê Nacional de Qualidade Produtividade instituiu o Prêmio Nacional da Qualidade, como forma de reconhecimento à excelência na gestão das organizações brasileiras.

Entretanto, este período, caracterizou-se pela adoção de sistemas de gestão da qualidade formalizados, em particular, àqueles estabelecidos nas normas da série NBR ISO 9000 publicadas no Brasil em 1987.

No tocante à evolução da política ambiental no Brasil, Donaire (1999, p.32) afirma "que a gestão do meio ambiente caracteriza-se pela desarticulação dos diferentes organismos envolvidos, pela falta de coordenação e pela escassez de recursos humanos para gerenciamento das questões relativas ao meio ambiente".

Todavia, a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente, inspirada pela 1ª Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, estabeleceu uma nova fase no Brasil,

com a manifestação formal da vontade política para o tratamento da problemática ambiental (op cit.)

Assim, em 1981, é estabelecida a Política de Proteção Ambiental, por meio da Lei n.º 6.938, de 31 de agosto do mesmo ano, a qual se assenta na busca do equilíbrio ecológico, de um lado, e na manutenção e – incremento- da atividade econômica, de outro lado.

Somando-se a este escopo, a edição da Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Da perspectiva organizacional, pode-se ressaltar o Programa de Atuação Responsável desenvolvido pela Associação Brasileira das Indústrias Químicas – ABIQUIM, a partir de 1990, seguindo o modelo do programa "*Responsible Care*" canadense bem como a adoção de sistemas de gestão ambiental em conformidade à NBR ISO 14001:1996.

Em relação aos aspectos de saúde ocupacional e segurança no trabalho, o Brasil, que dispõe de legislação específica, tem como marcos o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – (PPRA), instituído pela Portaria n.º 25, de dezembro de 1994, e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - (PCMSO), instituído pela Portaria n.º 24, de 29 de dezembro de 1994, valendo-se ainda da adoção dos sistemas de gestão da saúde ocupacional e segurança em conformidade à norma britânica BS 8800 e o referencial OHSAS 18001:1999.

Finalmente, apresenta-se o quadro 2.5 demonstrando a situação do Brasil em relação à adoção de sistemas de gestão, passíveis de certificação por organismos reconhecidos, em relação aos sistemas de gestão da qualidade, ambiental e saúde ocupacional e segurança.

Quadro 2.5 : Situação das Certificações no Brasil

Certificações	Referência Normativa	Número de empresas
Garantia da Qualidade	NBR ISO 9001/2/3:1994	4.372 (a)
Gestão Ambiental	NBR ISO 14001;1996	250 (b)
Gestão da Saúde Ocupacional e Segurança	BS 8800:1996	26 (c)
	OHSAS 18001:1999	2 (c)

FONTE: (a) ABNT (CB 25) em 03.08.2000

(b) ABNT (CB 38) em 03.08.2000

(c) Carvalho, 2000

2.5 Considerações finais

Este capítulo permitiu resgatar as origens históricas e o estado atual das teorias ecológicas e perspectivas ambientalistas.

Inicialmente, foi apresentada a perspectiva do paradigma social dominante, posicionado no debate ecológico, como fortemente vinculado aos princípios e objetivos de crescimento e lucro da sociedade industrial moderna.

Em seguida, apresentou-se a perspectiva do ambientalismo radical caracterizado pela visão biocêntrica em oposição às idéias antropocêntricas do paradigma social dominante. Ainda, apresentou-se a perspectiva do ambientalismo renovado com uma posição intermediária neste "*continuum*" como uma alternativa pragmática e mais instrumentalizada para enfocar os problemas ambientais prementes.

Assim, procurou-se estabelecer um quadro conceitual para possibilitar o entendimento e integração destas perspectivas no contexto organizacional, explicando desse modo, o grande interesse das organizações industriais, particularmente, em relação aos sistemas de gestão ambiental e de saúde ocupacional e segurança estabelecidos em conformidade à referências internacionalmente aceitas.

No que se refere a sistemas de gestão, foi apresentado um quadro conceitual a partir do modelo de sistema de gestão empresarial proposto por Arantes (1998), buscando estabelecer a relação entre os diversos instrumentos de gestão e a natureza das questões onde estes instrumentos podem ser aplicados. Foram estudadas, também as bases da gestão por processos e modelos pertinentes.

Quanto às referências normativas internacionais, foram estudadas suas origens históricas e seu papel na redução das barreiras técnicas ao comércio internacional, particularmente, a partir do trabalho de Schwamm (2001) sobre a revisão trienal do Acordo Sobre Barreiras Técnicas ao Comércio da Organização Internacional do Trabalho, o que ratifica a importância destes sistemas de gestão no contexto empresarial.

Este capítulo permitiu, ainda, uma revisão sobre as referências normativas internacionais para sistemas de gestão da qualidade, iniciando com uma síntese histórica dos principais momentos da gestão da qualidade e seus principais pensadores, culminando com o estudo da

série de normas NBR ISO 9000, incluindo, também, a revisão publicada em dezembro de 2000.

Da mesma forma, foram apresentadas as referências normativas para gestão ambiental e saúde ocupacional e segurança.

Em síntese, apresentou uma revisão bibliográfica sobre os sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente e saúde ocupacional e segurança, que serviram de base para a abordagem conceitual da integração de sistemas, tratada no Capítulo III.

3 ABORDAGEM CONCEITUAL DA INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO

Neste capítulo é apresentada a revisão bibliográfica relativa aos conceitos de integração dos sistemas de gestão da qualidade, ambiental e saúde ocupacional e segurança, estabelecidos em conformidade às referências normativas internacionais ISO 9001:1994, ISO 14001: 1996 e a norma britânica BS 8800:1996.

Primeiramente, é apresentada uma discussão sobre as razões e objetivos essenciais para a integração destes sistemas. Em seguida, são apresentados os principais conceitos de integração disponíveis na literatura. Finalmente, é apresentado um referencial de avaliação e seleção destes conceitos.

3.1 Razões e objetivos essenciais para a integração de sistemas de gestão

As razões para integração dos sistemas de gestão indicadas por pesquisadores (Gilbert, Jordan, Riemann e Scharratt e Sunderland *apud* Wilkinson e Dale, 1999; Wilson, 1999a) referem-se à redução de esforços e custos, principalmente.

Entretanto, Riemann e Sharrat (*op. cit.*), em adição, sustentam ser a integração uma forma de assegurar que as lições aprendidas com um sistema sejam transferidas aos demais, em particular entre as abordagens da gestão ambiental e da saúde ocupacional e segurança.

Outras razões, como a redução da carga administrativa e um alinhamento dos sistemas na direção das estratégias globais da organização foram estudadas por Tranmer (*apud* Wilkinson e Dale, 1999).

A partir desta perspectiva, o modelo de integração dos diversos sistemas deve considerar alguns objetivos essenciais na sua concepção, envolvendo não somente as ligações entre as referências normativas, mas também uma visão abrangente de melhoria contínua.

Nesse sentido, Schwerdtle (1999) e Mayer (2000) relacionam um conjunto de objetivos essenciais, nos quais um sistema de gestão integrada deve estar totalizado, a saber :

- **Objetivos primários**

O Sistema de gestão integrada deve alcançar os objetivos específicos de cada sistema, em particular, tanto a satisfação dos clientes e otimização da qualidade dos processos e produtos, quanto a redução de consumo de recursos naturais e impactos ao meio ambiente e às pessoas, entre outros.

- **Objetivos de eficiência**

Estes representam um grande interesse das organizações, pois um sistema de gestão integrada deve evitar o trabalho desnecessário, como, por exemplo, documentação redundante, processos paralelos de auditoria interna e de certificação. Em suma, a redução do consumo de recursos financeiros, humanos e infra-estrutura.

- **Objetivos de confiabilidade**

Um sistema de gestão integrada deve ser capaz de detectar informações contraditórias entre os vários sistemas, através de uma documentação integrada e consistente para

requisitos e exigências similares, assegurando, também, o atendimento à legislação pertinente.

- **Objetivos de flexibilidade**

Um sistema de gestão integrada deve melhorar o tempo de reação a mudanças nas condições do negócio, através da melhoria do processo de comunicação e, adicionalmente, permitir a integração de futuros requisitos como, por exemplo, a referência apresentada pelo "*Council of Economic Priorities Accreditation Agency – CEPAA*" SA 8000 – Responsabilidade Social referentes aos aspectos de ambiente de trabalho socialmente responsáveis.

- **Objetivos de inovação**

Um sistema de gestão integrada deve inicializar o processo de melhoria contínua através do estabelecimento da gestão do conhecimento e da inovação para todos os processos relevantes, adotando bases de informação consistentes para suportar o processo de tomada de decisões que conduzam à melhoria do desempenho do sistema, bem como a novos produtos, serviços e tecnologias.

- **Objetivos de consistência estratégica**

Um sistema de gestão integrada deve detectar e resolver os conflitos de objetivos, resultantes das exigências e requisitos específicos dos sistemas em questão.

- **Objetivos de imagem**

Um sistema de gestão integrada deve suportar o desenvolvimento de uma identidade corporativa consistente, que pode ser comunicada mais claramente a todos os parceiros de interesse. Neste sentido, Kröger et al.(1999) e Miles e Convin (2000) ressaltam também o incremento da importância da performance ambiental e social na reputação das organizações.

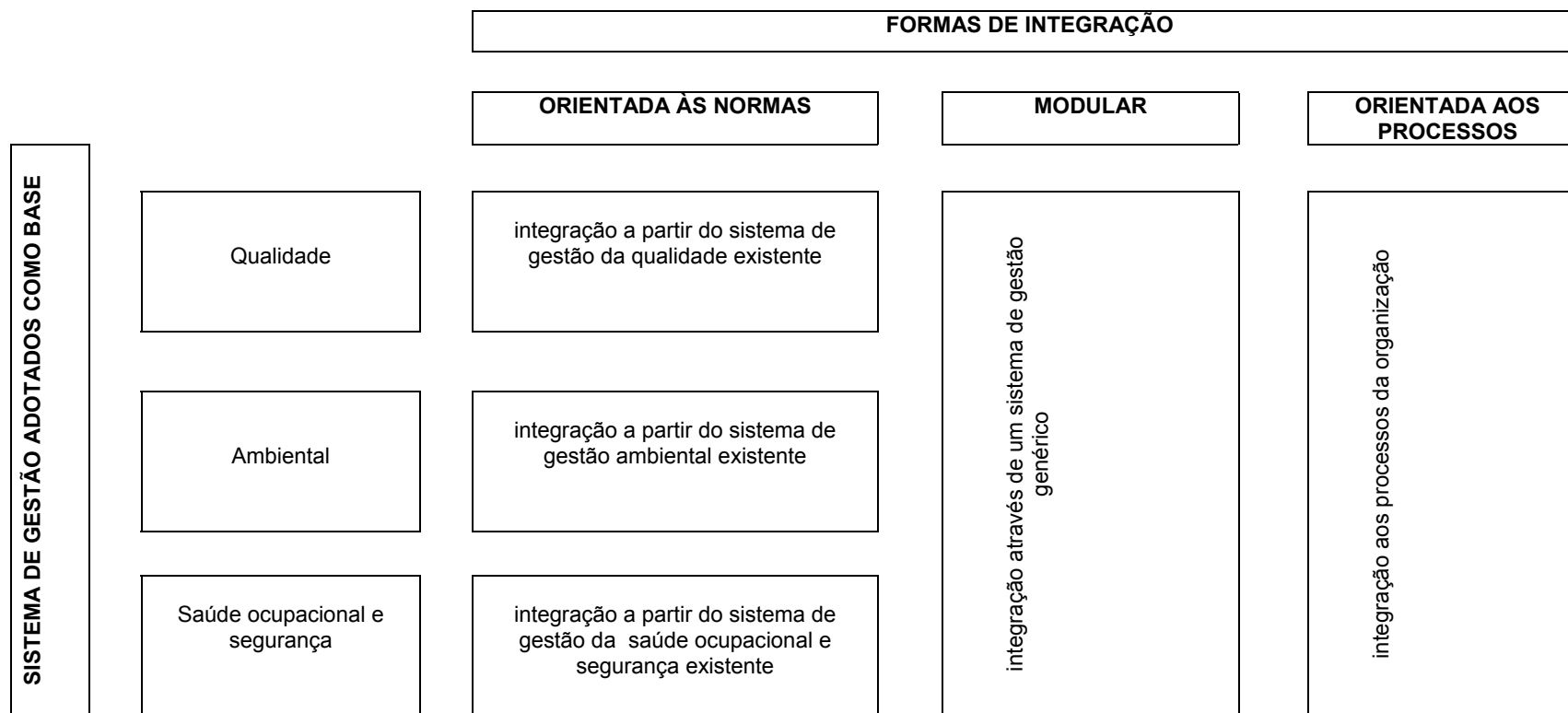
Portanto, a literatura sugere que todos os "objetivos essenciais" têm um papel importante na busca da integração dos sistemas de gestão, e que o foco, somente nos pontos comuns das referências normativas, conduz a alguns ganhos, mas somente a busca destes objetivos, em sinergia, podem proporcionar os reais benefícios de uma integração plena para a organização.

3.2. Conceitos de Integração

Nos últimos anos, inúmeras organizações industriais têm integrado ou vêm considerando a integração de seus sistemas de gestão ambiental, saúde ocupacional e segurança e qualidade. Neste contexto, é necessário analisar as alternativas para a integração destes sistemas, de modo a avaliar o esforço necessário à harmonização das práticas adotadas com o novo modelo de gestão, e selecionar o conceito mais adequado à organização (Dyjack *et al.*, 1998; Lee e Walden, 1999).

Felix *et al.* (1997) e Schwerdtle (1999) descrevem as alternativas possíveis em termos de conceitos de integração, como pode ser observada na figura 3.1.

Figura 3.1 : Conceitos de Integração de sistemas de gestão



FONTE: SCHWERDTLE, 1999.

Assim, destacam-se seis conceitos distintos para integração, em função da forma de integração e do sistema de gestão adotado como base. Entretanto, cabe ressaltar que estas categorias não são estanques e a implementação do processo de integração pode envolver partes de outros sistemas existentes (Schwerdtle, 1999).

3.2.1 Integração a partir de um sistema de gestão da qualidade existente

A integração dos sistemas de gestão ambiental e saúde ocupacional e segurança a um sistema de gestão da qualidade existente é o conceito adotado por muitas organizações, pois, em geral, estas acumularam conhecimentos e experiências no processo de implementação deste sistema (Felix *et al.*, 1997; Butterbrodt, Wimmer *et al. apud* Schwerdtle; Wilson, 1999b).

Neste sentido, algumas variantes para a integração foram adotadas, entre elas, a variante mais simples e mais difundida inicialmente, conhecida como integração em 20+0 elementos e, também, a variante integração parcial, que serão descritas adiante.

Entretanto, é importante ressaltar que este conceito de integração é fundamentado na estrutura do sistema de gestão da qualidade, e Adams (*apud* Felix, 1997) identifica em seus estudos seis aspectos fundamentais deste sistema, que podem ser usados na concepção de um sistema de gestão integrada, a saber :

- Definições claras das responsabilidades da alta administração no desenvolvimento e implementação do sistema de gestão integrada;

- Designação de um representante da alta administração para assegurar que os processos necessários ao sistema de gestão integrada estejam instituídos, implementados e mantidos;
- Estabelecimento de documentação consistente para o sistema de gestão integrada com o objetivo de validar de validar os processos;
- Definição clara de responsabilidades dos diversos níveis no âmbito do sistema de gestão integrada;
- Estabelecimento de um processo de comunicação e informação relativa ao sistema de gestão integrada, visando um processo criativo de melhoria contínua através do comprometimento e motivação dos colaboradores;
- Estabelecimento de uma sistemática de auditorias internas com vistas à análise crítica da eficácia e melhoria do sistema;

3.2.1.1. Variante de integração "20+0 elementos"

Historicamente, muitas organizações utilizaram-se das experiências adquiridas com os sistemas de gestão da qualidade, em particular, àquelas relativas aos sistemas em conformidade à referência normativa ISO 9000:1994, cuja estrutura fundamentava-se em vinte requisitos ou elementos como ponto de partida ou base para a concepção de um sistema de gestão integrada.

Neste sentido, um conceito amplamente difundido para a integração de sistemas pode ser identificado na literatura sob a denominação de Integração em "20+0 elementos".

Assim, 20 (vinte) representam os elementos básicos dos sistemas de gestão da qualidade existente, e o 0 (zero) indica claramente que nenhum elemento ou requisito complementar era acrescentado ao sistema de gestão da qualidade adotado como matriz.

Portanto, nesta perspectiva, todas as exigências da referência normativa ISO 14001:1996, relativas à gestão ambiental, devem ser adaptadas aos correspondentes aspectos da gestão da qualidade e, deste modo, a metodologia consiste na adaptação do texto original da referência normativa ISO 14001:1996 ao correspondente elemento do sistema base, de modo a traduzir, também, estas novas exigências e, por analogia, à norma britânica referente aos aspectos de saúde ocupacional e segurança.

Entretanto, esta abordagem deve ser entendida como uma tentativa histórica, e, como observou Felix et al. (1997), iniciou, em parte, devido à pressão exercida pelos "departamentos de qualidade" das grandes organizações, que vislumbraram uma oportunidade de atrelar as questões ambientais e saúde ocupacional e segurança às suas áreas de atuação, fortalecendo assim sua posição política na organização.

Contudo, este conceito de integração apresentava inconsistência de ordem teórica, revelada na literatura por Felix et al. (1997), Schwerdtle (1999), Johann, Kohstall (apud Schwerdtle, 1999). Tais inconsistências centravam-se nas diferenças de orientações, fundamentação e objetivos dos diversos sistemas. Em princípio, estas diferenças, podem ser resumidas aos seguintes aspectos :

- Exigências dos "Stakeholders"- parceiros de interesse
- Clientes e fornecedores em relação à qualidade
- Comunidade em relação aos impactos ambientais decorrentes das atividades da organização
- Trabalhadores em relação ao seu ambiente e condições de trabalho

- Legislação : responsabilidade civil pelo fato do produto e do serviço, proteção do meio ambiente e saúde ocupacional e segurança do trabalho
- Documentação dos sistemas em questão, particularmente nos aspectos de estrutura e requisitos.

Assim, este conceito de integração logo mostrou-se inconsistente; entretanto, revelou aspectos comuns entre os sistemas de gestão ambiental e saúde ocupacional e segurança, os quais poderiam ser integrados de forma adequada ao sistema de gestão da qualidade existente, todavia, os demais deveriam ser tratados de modo complementar, assegurando, assim, a consistência do sistema. Portanto, uma outra variante denominada "Integração Parcial", a partir do sistema de gestão da qualidade existente, passou a ser considerado no contexto organizacional.

3.2.1.2 Variante "Integração Parcial" a partir de um sistema de gestão da qualidade

Esta nova variante do conceito de integração a partir de um sistema da qualidade fundamentava-se em explorar as semelhanças sistêmicas e princípios comuns entre os sistemas estabelecidos pelas referências normativas, buscando aproveitar também a sinergia potencial e, em particular, transferir as lições apreendidas em um sistema para os demais sistemas, como pode ser no quadro 3.1.

Quadro 3.1 : Correlação entre os elementos dos sistemas de gestão e correspondente " Sinergia Potencial " com o sistema de gestão da qualidade

NBR ISO 9001:1994	NBR ISO 14001:1996	BS 8800: 1996	Sinergia Potencial com o sistema de gestão da qualidade
1. Objetivo			-
2. Referência Normativa			-
3. Definições			-
4. Requisitos do Sistema de Qualidade	4. Requisitos do Sistema de Gestão Ambiental		
4.1. Responsabilidade da Administração			
4.1.1. Política de Qualidade	4.2. Política Ambiental	4.1 Política de Saúde Ocupacional e Segurança	TIPO I
4.1.2. Organização			
4.1.2.1. Responsabilidade e Autoridade	4.4.1. Estrutura e Responsabilidades	4.3.1. Estrutura e Responsabilidades	TIPO II
4.1.2.2. Recursos			
4.1.2.3. Representante da Administração			
4.1.2.4. Análise crítica pela Administração	4.6 Análise crítica pela Administração	4.4 Análise crítica pela Administração	TIPO III
4.2. Sistema da Qualidade			
4.2.1. Generalidades	4.4.4. Generalidades – Documentação do sistema de gestão ambiental (sem o primeiro parágrafo da generalidade)	4.3.4. Documentação do sistema de gestão da saúde ocupacional e segurança	TIPO IV
4.2.2. Procedimentos do Sistema	4.4.6. Controle operacional	4.3.6 Controle Operacional	TIPO V
4.2.3. Planejamento da Qualidade	4.3. Planejamento	4.2. Planejamento	TIPO VI

<p>4.3. Análise crítica de contrato</p> <p>4.3.1. Generalidades</p> <p>4.3.2. Análise Crítica</p> <p>4.3.3. Emenda a um contrato</p> <p>4.3.4. Registros</p>	<p>4.6 Análise crítica pela administração</p>	<p>4.5 Análise crítica pela administração</p>	<p>TIPO III</p>
<p>4.4. Controle de Projetos</p> <p>4.4.1. Generalidades</p> <p>4.4.2. Planejamento de projeto e desenvolvimento</p> <p>4.4.3. Interfaces técnicas e organizacionais</p> <p>4.4.4. Entrada de Projeto</p> <p>4.4.5. Saída de Projeto</p> <p>4.4.6. Análise crítica de Projeto</p> <p>4.4.7. Verificação de projeto</p> <p>4.4.8. Validação de projeto</p> <p>4.4.9. Alteração de projeto</p>	<p>4.3. Planejamento</p> <p>4.4.6. Controle Operacional</p>	<p>4.2. Planejamento</p> <p>4.3.6. Controle Operacional</p>	<p>TIPO V</p>
<p>4.5. Controle de Documentos e Dados</p> <p>4.5.1. Generalidades</p> <p>4.5.2. Aprovação e emissão de documentos e dados</p> <p>4.5.3. Alteração em documentos e dados</p>	<p>4.4.5. Controle de Documentos</p>	<p>4.2.3. Documentação</p>	<p>TIPO IV</p>
<p>4.6. Aquisição</p> <p>4.6.1. Generalidades</p> <p>4.6.2. Avaliação de subcontratados</p> <p>4.6.3. Dados de Aquisição</p> <p>4.6.4. Verificação do produto adquirido</p>	<p>4.3. Planejamento</p> <p>4.4.6. Controle Operacional</p>	<p>4.2. Planejamento</p> <p>4.3.6. Controle Operacional</p>	<p>TIPO V</p>

4.7. Controle do produto fornecido pelo cliente	4.3. Planejamento 4.4.6. Controle Operacional	4.2. Planejamento 4.3.6. Controle Operacional	TIPO V
4.8. Identificação e rastreabilidade do produto			
4.9. Controle de Processo	4.4.6. Controle Operacional	4.3.6. Controle Operacional	TIPO V
4.10. Inspeções e ensaios 4.10.1. Generalidades 4.10.2. Inspeção e ensaios no recebimento 4.10.3. Inspeção e ensaios durante o processo 4.10.4. Inspeção e ensaios finais 4.10.5. Registro de inspeção e ensaios	4.5.1. Monitoramento e medição	4.4.1. Monitoramento e medição	TIPO V
4.11. Controle de Equipamentos de Inspeção, Medição e Ensaio	4.5.1. Monitoramento e medição	4.4.1. Monitoramento e medição	TIPO V
4.12. Situação de Inspeção e Ensaio	4.5.1. Monitoramento e medição	4.4.1. Monitoramento e medição	TIPO V
4.13. Controle de produto não-conforme 4.13.1. Generalidades 4.13.2. Análise crítica e disposição de produtos não-conforme	4.5.1. Monitoramento e medição 4.5.2. Não-conformidades e ações corretivas e preventivas	4.4.1. Monitoramento e medição 4.4.2. Ações corretivas	TIPO V TIPO V
4.14. Ação corretiva e preventiva	4.5.2. Não-conformidades e ações corretivas e	4.4.2. Ações corretivas	TIPO V

4.14.1. Generalidades 4.14.2. Ação corretiva 4.14.3. Ação preventiva	preventivas (para 1ª parte do 1º parágrafo de generalidades		
4.15. Manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e entrega 4.16. 4.15.1. Generalidades 4.15.2. Manuseio 4.15.3. Armazenamento 4.15.4. Embalagem 4.15.5. Preservação 4.15.6. Entrega	4.4.6. Controle Operacional	4.3.6. Controle Operacional	TIPO V
4.16. Controle de Registros da Qualidade	4.5.3. Registros 4.5.2. Não-conformidades e ações corretivas e preventivas (válido para 2ª parte do 1º parágrafo)	4.4.3. Registros	TIPO IV
4.17. Auditorias Internas da Qualidade	4.5.4. Auditoria do Sistema de Gestão Ambiental	4.4.4. Auditorias	TIPO IV
4.18. Treinamento	4.4.2. Treinamento, conscientização e competência	4.3.2. Treinamento, conscientização e competências	TIPO IV
4.19. Serviços Associados	4.4.6. Controle Operacional	4.3.6. Controle Operacional	TIPO V
4.20. Técnicas Estatísticas 4.20.1. Identificação de necessidades 4.20.2. Procedimentos	4.5.1. Monitoramento e Medição	4.4.1. Monitoramento e Medição	TIPO V

	3.3.1. Aspectos Ambientais	4.2.2. Avaliação de Riscos	TIPO VII
	3.3.2. Requisitos Legais e outros requisitos	4.2.3. Requisitos legais e outros requisitos	TIPO VII
	4.4.3. Comunicação	3.3.3. Comunicação	TIPO VII
	4.4.7. Preparação e atendimento de emergências	4.3.7. Preparação e atendimento de emergências	TIPO VII
	4.5. Verificação e ações corretivas	4.5. Verificação e ações corretivas	TIPO VII

Legenda para sinergia potencial com o sistema de gestão da qualidade

TIPO I - pouca sinergia; entretanto, considerando as semelhanças sistêmicas, é possível potencializar as experiências adquiridas com o sistema de gestão da qualidade relativas à definição, implantação, estruturação e consolidação das políticas, contudo, os conteúdos e objetivos das mesmas são diferentes.

TIPO II - muita sinergia; é possível adotar as ferramentas organizacionais existentes (como as matrizes de atribuições e responsabilidades) para contemplar as atividades advindas das questões ambientais e saúde ocupacional e segurança.

TIPO III - pouca sinergia; entretanto, considerando os princípios comuns da avaliação crítica dos sistemas, pode-se, eventualmente, adotar análises conjuntas, resguardando porém as particularidades de cada sistema.

TIPO IV - muita sinergia; é possível usar a mesma metodologia adotada para o sistema de gestão da qualidade para explorar as semelhanças com relação à função, estruturação e documentação do elemento.

TIPO V - muita sinergia, é possível usar a mesma metodologia adotada para o sistema de gestão da qualidade para explorar as semelhanças com relação à função, estruturação e documentação, porém, os procedimentos devem ser revistos, complementados e ampliados para as atividades em questão.

TIPO VI - pouca sinergia; o planejamento relativo aos aspectos ambientais e saúde ocupacional e segurança e dos requisitos legais, bem como dos programas e metas desdobrados a partir destes são fatores chaves para os sistemas de gestão ambiental e de segurança e saúde ocupacional. Entretanto, pode-se adotar processos integrados de planejamento com o uso de instrumentos já dominados.

TIPO VII - sem sinergia; são aspectos que não têm correspondência no sistema de gestão da qualidade.

FONTE : Adaptado de Felix et al. (1997), Schwerdtle (1999), Dyllick (2000) e NBR ISO 9001:1994.

Esta variante adota também a orientação aos 20 (vinte) elementos ou requisitos estabelecidos pela referência normativo NBR ISO 9001:1994, porém, ampliando e complementando os elementos comuns e estabelecendo elementos complementares para aspectos específicos dos sistemas em questão, como descrito na figura 3.2.

Figura 3.2 : Variante "Integração Parcial" a um sistema de gestão da qualidade existente



FONTE: SCHWERDTLE, 1999.

Neste sentido, esta variante apresenta uma coerência conceitual (Schwerdtle, 1999), entretanto, deve-se analisar também os aspectos metodológicos para a implantação deste conceito. Toda a argumentação anterior reflete um sistema homogêneo, mas, ainda, descrito de modo abrangente na documentação do sistema, em particular, no nível do manual do sistema de gestão. Contudo, esta coerência deve ser estendida, também, aos níveis estratégicos e operacionais através da documentação correspondente aos procedimentos de trabalho e instruções operacionais respectivamente.

Nesta perspectiva, Felix *et al.* (1997) e Schwerdtle (1999) revelam em seus trabalhos algumas fases importantes para estabelecer uma estrutura homogênea do sistema de gestão integrada considerando as peculiaridades do contexto organizacional, de modo a assegurar o entendimento de todos os aspectos envolvidos. As fases foram divididas em três, a saber :

1ª Fase : Procedimentos totalmente integrados .

Esta fase consiste em atender às exigências dos diversos sistemas através dos procedimentos originais do sistema de gestão da qualidade, somente ajustando aos aspectos dos sistemas em questão.

Neste caso, incluem-se os elementos relativos aos elementos com "sinergia potencial - tipo IV", tais como controle de documentos, treinamento, conscientização e competência, entre outros.

2ª Fase : Procedimentos estendidos

Esta fase consiste em tratar as exigências dos diversos sistemas através da revisão, ampliação e complementação dos procedimentos originais dos sistemas de gestão da qualidade, em

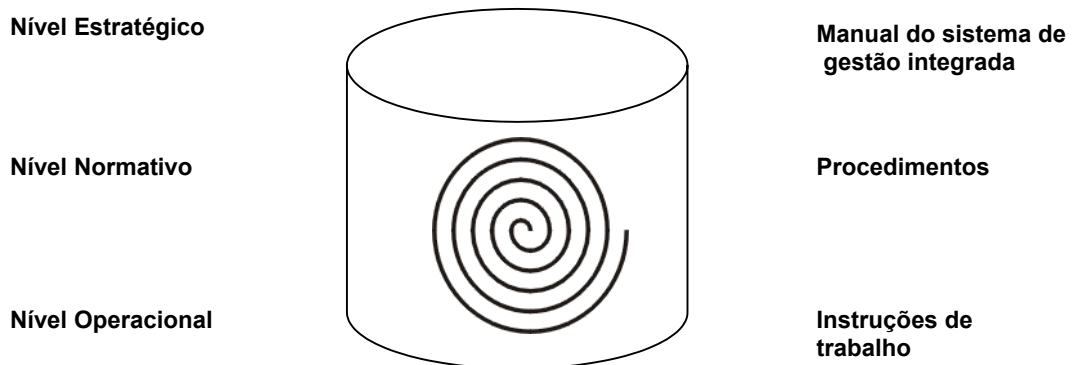
particular àqueles com "sinergia potencial - tipo V", tais como aquisição e controle de meios, inspeção, medição e ensaios, entre outros.

3ª Fase : Procedimentos específicos

Finalmente, esta fase consiste em tratar as exigências específicas dos sistemas de gestão ambiental e saúde ocupacional e segurança, que ainda não eram consideradas nos procedimentos do sistema de gestão da qualidade, as quais, deste modo, devem ser objeto de procedimentos adicionais, em especial aqueles com "sinergia potencial - tipo VII", tais como : identificação de aspectos ambientais, avaliação de riscos e comunicação, entre outros.

A literatura revela também uma abordagem pragmática deste conceito descrita por Pischon (*apud* Schwerdtle, 1999) como resultado de um projeto piloto desenvolvido no contexto da empresa "Asea Brown Boveri AG - ABB", instalada em Mannheim no ano de 1997. Esta abordagem recebeu a denominação de "*Sukzessive Partielle Integration – SPIral*", como descrito na figura 3.3.

Figura 3.3 : Descrição esquemática da abordagem "SPIral"



FONTE : Adaptado de FELIX, 1997.

E, sua estratégia de implantação adota, também, uma seqüência de passos, entretanto, de forma mais articulada (Pischon apud Felix et *al.*, 1997), a saber:

1º Passo

As atividades deste passo inicial concentram-se no nível dos procedimentos de trabalho, nível estratégico da estrutura do sistema, consiste na reunião de procedimentos de trabalho, os quais podem ser ajustados, também, para contemplar as questões dos demais sistemas, com alterações simples da redação, neste caso incluem-se os elementos com "sinergia potencial - tipo IV".

2ª Passo

Em seguida, coordena-se a revisão, ampliação e complementação dos procedimentos de trabalho, ainda no nível estratégico, de modo a ajustar os procedimentos do sistema de qualidade às exigências dos demais. Por exemplo, o elemento aquisição descrito na referência normativa NBR ISO 9001:1994 deve ser modificado na sua essência para atender os requisitos dos demais sistemas. Portanto, são alterações significativas de caráter mais complexo e abstrato, as quais implicam análises críticas mais detalhadas, como exemplo pode-se citar os elementos com "sinergia potencial - tipo V".

3º Passo

Neste momento, todos os procedimentos de trabalho existentes no sistema de gestão da qualidade já se encontram identificados e integrados. Entretanto, deve-se tratar agora os aspectos particulares dos demais sistemas em questão, aqueles com "sinergia potencial - tipo

VII". Esta atividade implica no estudos dos processos da organização de modo a estruturá-los para atender as exigências destes sistemas.

4º Passo

Este passo consiste em uma abordagem no nível normativo do sistema de gestão integrada. Assim, a partir da elaboração dos procedimentos de trabalho no nível estratégico, elabora-se a estrutura da documentação normativa – Manual do Sistema de Gestão Integrada . As experiências práticas mostram que a elaboração antecipada do Manual do Sistema de Gestão Integrada pode ser complexa e nem sempre apresenta a coerência necessária e que a estrutura prevista, em muitos casos, necessita de alterações para atingir a forma definitiva (Felix *et al.*, 1997).

5º Passo

Finalmente, as experiências da integração dos níveis superiores de documentação devem ser transferidas para o nível operacional (instruções de trabalho), as quais devem ser elaboradas pelos setores onde são desenvolvidas estas atividades. Estas instruções devem ser claras e objetivas, de forma que a pessoa não possa diferenciar as exigências particulares de cada sistema envolvido ambiental, saúde ocupacional e segurança e qualidade.

Portanto, a instrução de trabalho deve ser otimizada para realização da atividade, descrita de forma objetiva, reunindo todos os aspectos necessários aos demais sistemas.

Deste modo, a abordagem "SPIral" fundamenta-se em uma estratégia dinâmica de atividades de integração, onde os colaboradores estão constantemente participando do processo.

A comparação com a figura de uma espiral contempla a idéia de um núcleo em contínuo desenvolvimento, centrado nos processos principais da organização, realimentando os demais níveis normativo e operacional do sistema de gestão integrada.

3.2.2 Integração a partir de um sistema de gestão ambiental

Este conceito de integração adota como ponto de partida um sistema de gestão ambiental estabelecido em conformidade com a referência normativa ISO 14001:1996. Neste sentido, Felix *et al.* (1997) e Schwerdtle (1999) em seus trabalhos, revelam duas fases distintas implícitas à aplicação deste conceito.

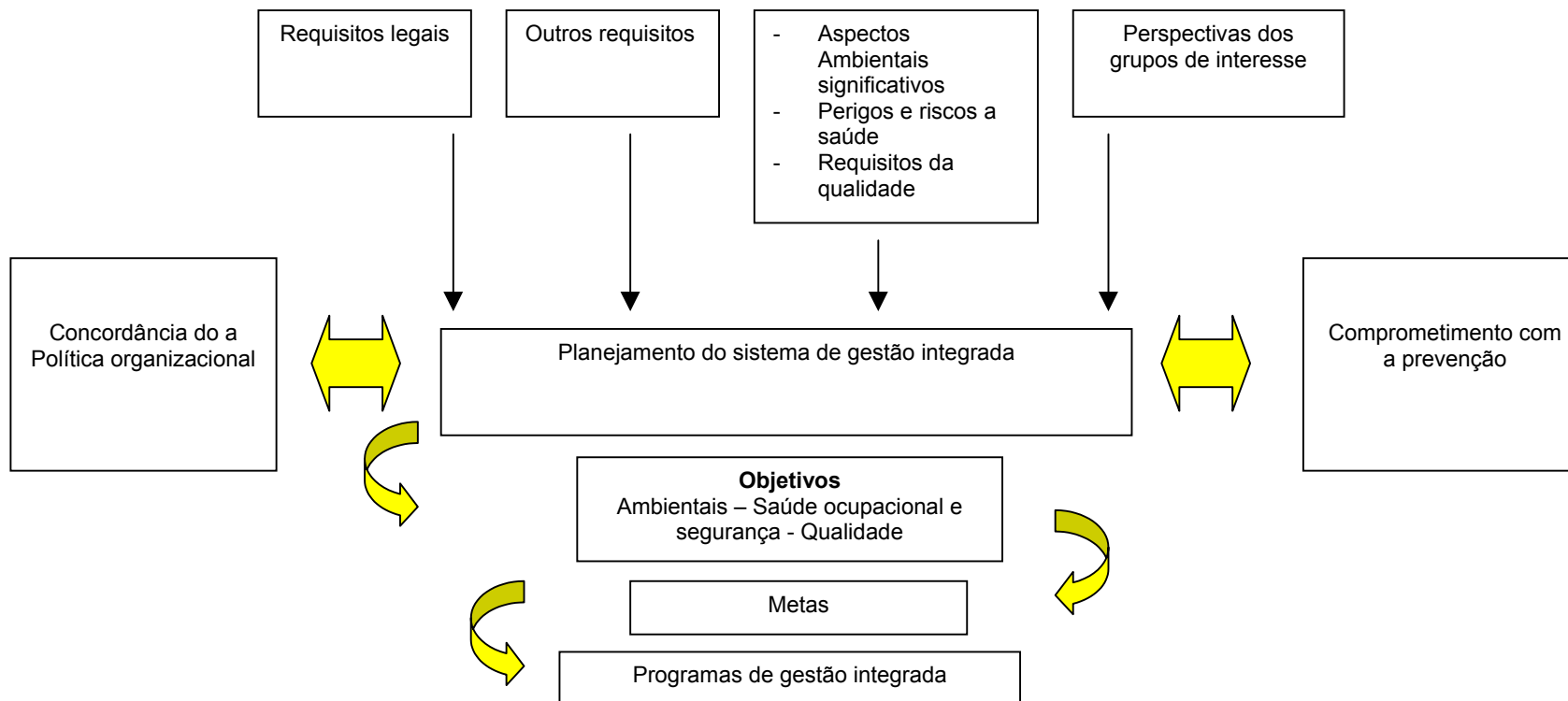
Primeiramente, a organização deve avaliar quais atividades relativas à qualidade e à saúde ocupacional e segurança podem ser integradas ao sistema de gestão ambiental já existente. Assim, através do quadro 3.1, e considerando o critério de "sinergia potencial – Tipo IV", a organização pode, nesta primeira abordagem, integrar os aspectos de qualidade e saúde ocupacional e segurança ao sistema de gestão ambiental existente.

Entretanto, para os elementos do referencial normativo NBR ISO 9001:1994 para gestão de qualidade, é necessária uma abordagem mais profunda, pois a estrutura da referência normativa ISO 14001:1996 é fundamentada em cinco elementos estruturais sucessivos e relacionados entre si, como já descrito na figura 2.9 do Capítulo II.

Neste cenário, a política ambiental – primeiro elemento - deve ser complementada com aspectos relativos à qualidade e saúde ocupacional e segurança, transformando-a, deste modo, em uma política global, que reflete o reconhecimento claro da organização sobre suas

responsabilidades em relação às questões ambientais, relativas aos colaboradores e parceiros de interesse.

No contexto do planejamento, segundo elemento, a organização deve incluir no seu processo de planejamento análises minuciosas, além das situações ambientais presentes, também aquelas relacionadas às condições de trabalho e qualidade dos processos e produtos e, neste sentido, identificar os aspectos ambientais significativos, perigos potenciais e exigências de qualidade, bem como os efeitos decorrentes e propor medidas de controle necessárias, como pode ser observado na figura 3.4.

Figura 3.4 : Esquema para Planejamento Integrado

FONTE : DYLLICK, 2000.

A partir deste contexto, é necessária uma revisão das estruturas organizacionais para assegurar a Implementação e Operação – terceiro elemento – da política global, seus objetivos, metas e programas. Assim, a organização deve rever suas estruturas e processos organizacionais nos seguintes aspectos, segundo a referência normativa ISO 14001:1996, a saber :

- Estrutura da organização e responsabilidades;
- Treinamento, conscientização e competências;
- Comunicação;
- Documentação da gestão;
- Controle de documentos;
- Controle operacional;
- Preparação e atendimento de emergências.

Em adição, como revela Fryxell e Vryza (1999) e Dyllick (2000), o sucesso da implantação da política, objetivos, metas e programas, depende da efetividade e consolidação da estrutura organizacional e da sua capacidade de resolver os conflitos de interesses e objetivos nas interfaces.

No quarto elemento estrutural – Verificação e Ações Corretivas -, a organização deve complementar os seus aspectos de :

- Monitoramento e medição
- Não-conformidades e ações corretivas e preventivas
- Registros
- Auditorias do sistema de gestão

Assim, estes elementos devem ser capazes de detectar rapidamente desvios da situação normal ou desejada para as questões também de qualidade e saúde ocupacional e segurança. Em particular, as auditorias do sistema de gestão devem ser conduzidas de modo integrado.

Finalmente, a Avaliação pela alta administração, cujas responsabilidades vão além do alcance de objetivos econômicos, como também de todos os objetivos ambientais, pertinentes aos colaboradores e parceiros de interesse.

Assim, através desta abordagem, todos os elementos das referências normativas em questão são integradas aos cinco elementos estruturais do sistema de gestão ambiental, descrito pela referência normativa NBR ISO 14001:1996, adequados à visão do ciclo de gestão "PDCA" (Planejar, Executar, Verificar, Agir Corretivamente).

3.2.3 Integração a partir de um sistema de gestão da saúde ocupacional e segurança

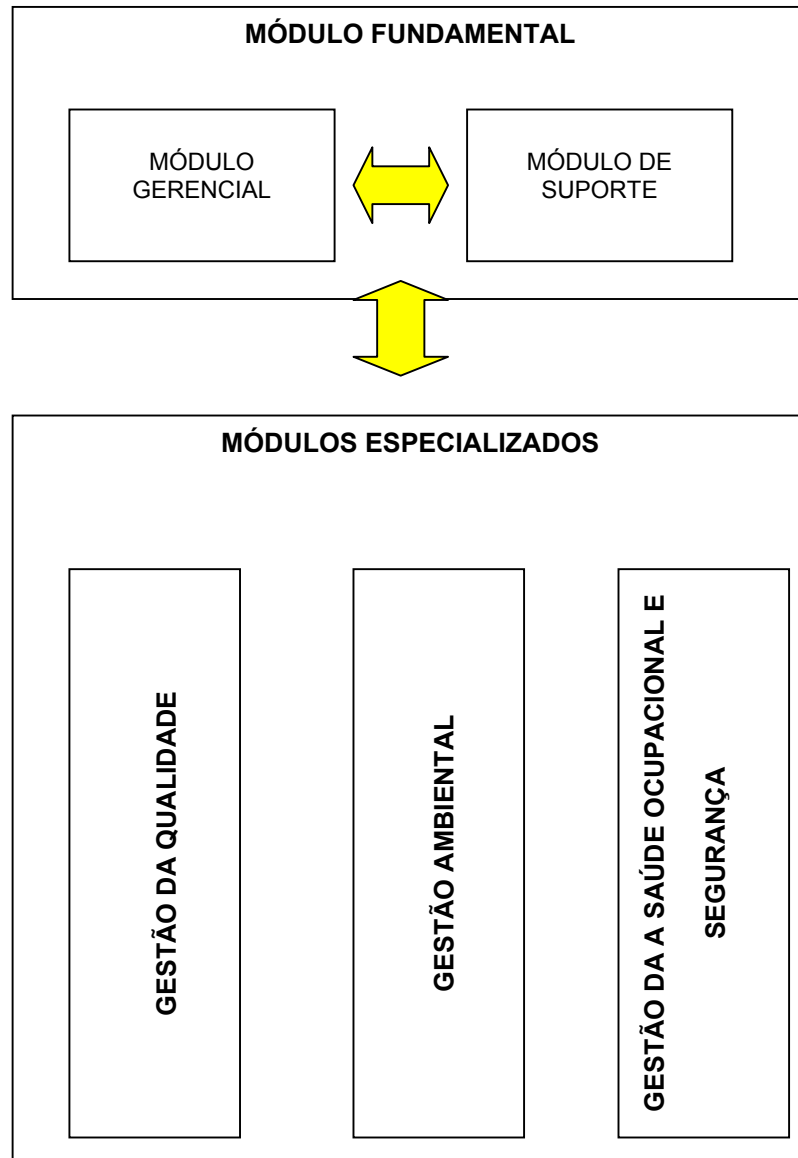
Este conceito adota como ponto de partida um sistema de gestão da saúde ocupacional e segurança, estabelecido em conformidade à norma britânica BS 8800:1996. A aplicação deste conceito segue a mesma estratégia descrita no item anterior (item 3.2.2.), tendo em vista a semelhança sistêmica entre os sistemas de gestão em tela.

3.2.4. Integração através de um sistema de gestão modular

O conceito descrito na literatura como integração através de um sistema genérico ou modular, foi desenvolvido e aplicado na empresa "Hoechst AG", sob a *denominação* "*Hoechst Integrierten Management System – HIMS* " (Felix *et al.*, 1997; Schneider e Riemenschneider *apud* Schwendtle, 1999). Esta abordagem fundamenta-se conceitualmente na idéia de separar elementos dos sistemas descritos nos referenciais normativos ISO 14001:1996, ISO 9001:1994 e BS 8800:1996, em dois grupos. O primeiro sendo composto pelos elementos dos diversos referenciais com características claramente sistêmicas e de suporte, particularmente aqueles ligados à política da organização, objetivos, metas e programas, bem como os elementos de auditorias, análises críticas pela alta administração e verificações e ações corretivas, entre outros.

Um segundo grupo sendo composto pelos elementos específicos dos sistemas de gestão ambiental, saúde ocupacional e segurança e qualidade que orientam as atividades particulares a cada sistema, tais como: identificação dos aspectos e impactos ambientais e identificação dos perigos e riscos.

Nesta perspectiva, Adams (*apud* Schwedtle, 1999) após analisar os aspectos individuais dos sistemas em questão separa, ainda, estes aspectos em três grupos : o primeiro, com atividades gerenciais, estratégias e de coordenação entre os sistemas; o segundo, com atividades gestão de processos específicos; e um terceiro, com atividades e funções transversais de suporte, isto é, repetem-se nos diversos sistemas, os quais são representados na figura 3.5, conforme o modelo aplicado na empresa Hoechst AG.

FIGURA 3.5 : Conceito de Integração Modular

FONTE: Adaptado de SCHWERDTLE, 1999.

Neste sentido, Adams (apud Schwerdtle, 1999) discute, ainda, quais elementos descritos nos referenciais normativos pertencente a cada módulo, como descrito no quadro 3.2.

Quadro 3.2 : Matriz dos elementos dos sistemas de gestão distribuídos por módulos

	Sistema de gestão da qualidade	Sistema de gestão ambiental	Sistema de gestão da saúde ocupacional e segurança
Módulo Fundamental Módulo Gerencial	- Políticas organizacionais, objetivos, metas e programas de gestão; Auditorias Internas; Análises críticas pela administração e Verificação e ações corretivas.		
Módulo de Suporte	- Controle de documentos dos sistemas; Estrutura e responsabilidades; Treinamento, conscientização e competências; Aquisições; Técnicas estatística e Controle de Registros.		
Módulos Especializados	<ul style="list-style-type: none"> - Controle de projetos; - Identificação e rastreabilidade de produtos; - Controle de processos; - Inspeções e ensaios, - Controle de equipamentos de medição e ensaios; - Situação de inspeção e ensaio; - Controle de produto não – conforme; Manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e entrega; Serviços associados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aspectos ambientais; - Requisitos legais; - Outros requisitos; - Comunicação; - Implementação e operação; - Controle operacional; - Preparação e atendimento de emergências. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise crítica inicial; - Avaliação de riscos; - Requisitos legais; - Outros requisitos; - Implementação e operação; - Controle operacional; - Preparação e atendimento a emergência.

FONTE: Adams apud SCHWERDTLE, 1999.

Entretanto, este conceito de integração adota a filosofia de um sistema aberto de gestão como revelam Rödel e Partner (*apud op. cit*) e, portanto, a efetividade dos módulos depende fortemente das características e porte da organização, particularmente, da cultura organizacional e da qualificação e conscientização dos colaboradores, pois a forma modular pode levar a uma perda de transparência entre os diversos sistemas, reduzindo a capacidade funcional dos mesmos (Schwerdtle, 1999).

3.2.5 Integração orientada aos processos da organização

Este conceito representa, atualmente, um novo paradigma para a concepção e implementação de um sistema de gestão integrada, pois fundamenta-se em orientar os requisitos dos sistemas de gestão ambiental, saúde ocupacional e segurança e qualidade à estrutura de processos existentes na organização.

Deste modo, este conceito encontra, atualmente, grande receptividade por parte das organizações industriais, tendo em vista que a abordagem em termos de processos enfatiza a importância sistêmica de identificar e atender a todos os requisitos no contexto da organização, considerando os processos envolvidos em termos e sua capacidade de agregação de valores, e, ainda, monitorá-los através de indicadores de desempenho e eficácia, e buscando, através destas medições objetivas, a construção de um processo de melhoria contínua (Dyllick, 2000; NBR ISO 9001: 2000).

Nesta perspectiva, o comitê técnico ISO/TC 176 apresentou, oficialmente, no final dezembro de 2000, a nova revisão da referência normativa ISO 9001:2000, cuja concepção "incentiva a adoção de uma abordagem de processos para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia de um sistema de gestão da qualidade " (NBR ISO 9001: 2000).

Adicionalmente, a nova revisão foi alinhada com os referenciais existentes ISO 14001:1996 e BS 8800:1996, de modo a aumentar a compatibilidade entre estas referências, em benefício da comunidade de usuários.

Dyllick (2000) apresenta uma estrutura composta por cinco processos principais, descritos resumidamente como segue :

- Processos de direção e gestão;
- Processos de recursos;
- Processos de relação com o cliente;
- Processos de desempenho;
- Processos de apoio

Os processos de direção e gestão envolvem os aspectos :

- Política global da organização
- Organizações, estrutura e responsabilidades
- Direção e aperfeiçoamento dos sistemas;
- Aspectos ambientais
- Avaliação de riscos
- Requisitos legais e outros requisitos
- Definição de objetivos, metas e programas
- Auditorias internas dos sistemas
- Análises críticas pela administração
- Comunicação

Os processos de recursos envolvem os aspectos :

- Desenvolvimento da competência, conscientização e treinamento de pessoal

- Provisão e manutenção da infra-estrutura física, *hardware e software*
- Provisão de recursos materiais e financeiros

Os processos de relação com o cliente envolvem os aspectos :

- Marketing
- Aquisições
- Vendas
- Atendimento ao cliente.

Os processos de desempenho envolvem os aspectos :

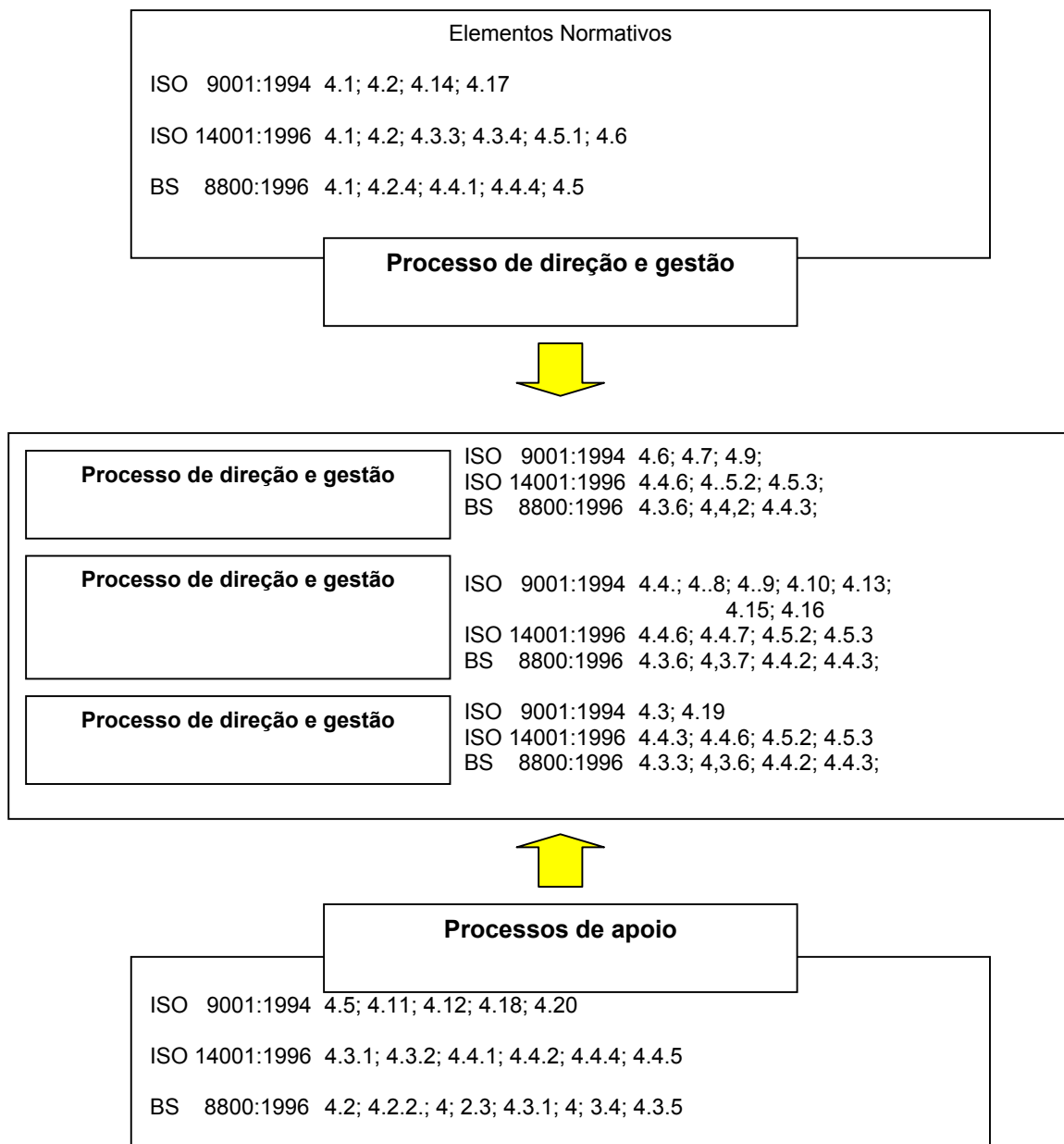
- Desenvolvimento
- Produção, monitoramento e medição
- Logística
- Distribuição.

Os processos de apoio envolvem os aspectos :

- Procedimentos de documentação e controle de dados
- Controle de registros
- Procedimentos de medição e calibração de equipamentos de verificação
- Verificações e ações corretivas
- Prevenção de riscos, preparação e atendimento a emergências

Portanto, a integração orientada aos processos estabelece um novo foco sobre as atividades com agregação de valor, que em resumo, são os processos centrais da organização, como descreve a figura 3.6.

Figura 3.6: Elementos normativos integrados em uma estrutura orientado ao processo



FONTE: Adaptado de Dillick, 2000.

Todavia, do ponto de vista prático, a integração das exigências particulares de cada sistema de gestão aos processos da organização, requer cuidados metodológicos, especialmente, no caso da organização já ter sistemas implantados (Dyllick, 2000:

Schwerdtle, 1999; Frank *apud* Schwerdtle, 1999; Felix *et al.*, 1997). Assim, a organização deve considerar, segundo Felix *et al.* (1997), os seguintes aspectos :

- A análise de processos de modo a identificar se estes contém atividades relevantes para a qualidade, meio ambiente e saúde ocupacional e segurança;
- A ampliação das descrições dos processos relativamente à estas atividades;
- A revisão de cada exigência particular estabelecida nas referenciais normativas NBR ISO 9001:1994, NBR ISO 14001:1996 e a norma britânica BS 8800:1996, se estão sendo atendidos e em quais processos estão integradas
- A preparação, respectivamente, de matrizes de conferência para os sistemas em questão, de maneira a evidenciar quais os elementos estabelecidos nas referências normativas tem influência e, respectivamente, através de quais processos estes elementos estão sendo atendidos.

Quadro 3.3 : Matriz de conferência par o sistema de gestão da qualidade com base na NBR ISO 9001:1994

Requisitos da ISO 9001:1994	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12	4.13	4.14	4.15	4.16	4.17	4.18	4.19	4.20
	Responsabilidade da Administração	Sistema de gestão da qualidade	Análise crítica de contratos	Controle de projetos	Controle de documentos e dados	Aquisições	Produto fornecido pelo cliente	Identificação e rastreabilidade do produto	Controle de processos	Inspeção e ensaios	Controle de equipamentos de inspeção medição e ensaios	Situação de inspeção e ensaio	Controle de produto não-conforme	Ação corretiva e preventiva	Manuseio, armazen. Embalag., preservação e	Controle de registros	Auditorias internas	Treinamento	Serviços associados	Técnicas estatísticas
Processo de direção e gestão	X	X												X			X			
Processo de recursos						X	X		X											
Processo de desempenho				X				X	X	X			X		X	X				
Processo de relação com o cliente			X																	
Processos de apoio																				
Realização do produto																			X	
Gestão e Controle					X						X	X						X		X

FONTE: Adams apud SCHWERDTLE, 1999.

Atualmente, as referências normativas internacionais relativas aos sistemas de gestão ambiental, saúde ocupacional e segurança e qualidade, apresentam grande compatibilidade na concepção de sua estrutura, entretanto, não existe uma referência normativa para um processo consistente de integração destes sistemas.

Portanto, cabe a cada organização avaliar e selecionar o conceito de integração mais adequado.

Neste contexto, Seghezzi (*apud* Schwerdtle, 1999) revela três critérios para a avaliação, a saber:

- Força de integração, a qual pode ser descrita pelos conceitos de flexibilidade, capacidade de dominar a complexidade, modularidade, neutralidade, robustez, coerência e integridade.
- Simplicidade e inteligibilidade do sistema imprescindíveis para evitar complexidades, especialmente para pequenas e médias organizações.
- Aceitação do sistema de gestão pela força de trabalho, colaboradores, fornecedores e parceiros de interesse, assim como pela cultura organizacional

Em relação aos conceitos envolvidos no critério definido como força de integração, Seghezzi (*apud* Schwerdtle, 1999) apresenta esclarecimentos adicionais.

- Flexibilidade significa a capacidade do sistema de adaptar-se a exigências de outra natureza, por exemplo, uma nova referência como a SA 8000 – Responsabilidade Social.
- Capacidade de dominar a complexidade como tarefa principal de um sistema de gestão.

- Modularidade significa garantir ao sistema de gestão aperfeiçoar-se conforme as exigências da organização.
- Neutralidade significa atuar nos diversos focos sem direcionar as ações para um foco em particular.
- Robustez significa ser aplicável a diferentes ramos.
- Coerência significa assegurar que não existam contradições entre os sistemas.
- Integridade significa atender a todos os aspectos da gestão.

Nesta perspectiva, Schwerdtle (1999) avalia os diversos conceitos de integração segundo os critérios propostos por Seghezzi (*op. cit.*) através de uma escala : baixa, média e alta, como pode ser observada no quadro 3.4.

Quadro 3.4 : Avaliação e seleção de conceitos de integração

	Força de integração	Simplicidade / inteligibilidade	Aceitação
- Integração a partir de um sistema de gestão da qualidade	BAIXA	BAIXA	MÉDIA
- Integração a partir de um sistema de gestão ambiental	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA
- Integração a partir de um sistema de gestão da saúde ocupacional e segurança	BAIXA	BAIXA	BAIXA
- Integração a partir de um sistema de gestão modular	ALTA	MÉDIA	MÉDIA
- Integração orientada aos processos da organização	ALTA	ALTA	ALTA

FONTE: SCHWERDTLE, 1999.

Este quadro faz uma síntese dos resultados das avaliações dos diversos conceitos de integração, realizados em projetos pilotos desenvolvidos nas *empresas Hoechst AG, Intraserv e Celanese*, situadas em Frankfurt-Höchst relatados por Schwerdtle (1999).

Em conclusão, o conceito de integração orientado aos processos da organização apresenta "alta" avaliação nos três critérios, considerando, especialmente, a descrição clara dos processos e sua transparência aos colaboradores, permitindo atuações consistentes nos processos com agregação de valor sem deter-se nos limites entre postos de trabalho e setores da organização, melhorando o trabalho em times.

Este conceito será discutido de modo mais aprofundado no Capítulo VI.

3.3 Considerações finais

Este capítulo permitiu investigar os princípios, regras e sistemáticas adotadas nos diversos conceitos de integração de sistemas de gestão ambiental, saúde ocupacional e segurança e qualidade, descritos nas referências normativas internacionais ISO 9001:1994; ISO 14001:2000 e na norma britânica BS 8800:1996.

Inicialmente, através de uma revisão bibliográfica, esclareceram-se as razões e objetivos essenciais para a integração dos sistemas de gestão.

Em seguida, apresentou-se uma discussão sobre cinco conceitos de integração adotados no contexto das organizações atuais, buscando apresentar a fundamentação e limitações de cada conceito e, especialmente, descrevendo os pontos de convergência e a sinergia potencial entre os elementos de cada sistema em questão.

Assim, foram tratados os conceitos :

- Integração a partir de um sistema de gestão da qualidade, bem como suas variantes, denominadas integração em 20+0 elementos e integração parcial;
- Integração a partir de um sistema de gestão ambiental;
- Integração a partir de um sistema de gestão da saúde ocupacional e segurança;
- Integração através de um sistema de gestão modular;
- Integração orientada aos processos da organização.

E ainda, considerando a inexistência de um procedimento padrão ou norma, em nível internacional, para a integração dos sistemas de gestão em tela, buscou-se apresentar uma referência para avaliação e seleção dos conceitos de integração.

Finalmente, através dos critérios desta referência de avaliação, identificou-se como conceito mais apropriado, o conceito de integração orientada aos processos da organização.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo serão tratados os aspectos relativos ao delineamento do estudo de pesquisa, incluindo o objetivo, método adotado, procedimentos para obtenção de dados e as limitações implícitas.

Neste sentido, uma revisão teórica sobre o tema “metodologia de pesquisa” fundamenta a escolha de um estudo de natureza exploratória, com abordagem qualitativa através do método de estudo de caso.

4.1 Objetivo da pesquisa

Os requisitos fundamentais de uma pesquisa científica, enquanto fonte geradora de novos conhecimentos (Martins, 1995), são :

- A existência de uma pergunta que se quer responder, traduzindo os objetivos da pesquisa
- A elaboração de um conjunto de passos que permitam obter a informação necessária para respondê-la; e
- A indicação do grau de confiabilidade da resposta obtida

Em relação aos objetivos gerais propostos para um estudo de pesquisa, é possível agrupá-los, de forma geral, em três categorias (Selltiz et al., 1974):

- Os estudos denominados formuladores ou exploratórios referem-se à descoberta de idéias e intuições e têm por finalidade familiarizar-se ou conseguir uma nova compreensão sobre um fenômeno, de modo a formular um problema mais

precisamente ou criar novas hipóteses, sem, no entanto, preocupar-se com generalizações.

- Os estudos denominados descritivos têm por finalidade caracterizar precisamente uma situação, um grupo, ou mesmo um indivíduo, ponderando a frequência com que certo evento acontece ou como se relaciona com outro.
- Os estudos denominados causais tem por finalidade verificar hipóteses causais através de processos que permitam inferências a respeito da causalidade.

Em adição, segundo Marconi e Lakatos (1996), “*os estudos exploratórios colaboram para desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para realização de uma pesquisa futura e clarificar conceitos*”. Neste sentido, também Cervo e Bervian (apud Lima, 1999, p. 56) afirmam que “*a pesquisa exploratória realiza descrições precisas da situação entre os elementos componentes da mesma*”.

Em resumo, este trabalho teve como propósito estudar o processo de integração de sistemas de gestão ambiental, saúde ocupacional e segurança e qualidade, identificando os pontos de convergência e sinergia potencial entre os sistemas, com vistas a propor um modelo de integração capaz de melhorar a flexibilidade e a dinâmica necessárias às organizações industriais competitivas. Assim, embora apresente algumas características de um estudo descritivo, o seu caráter é predominantemente exploratório, principalmente levando-se em conta que as informações disponíveis no Brasil sobre o tema são restritas a relatórios de trabalhos de consultoria para a implantação de sistemas de gestão.

Outra característica deste contexto é o tipo de abordagem adotada, e como registra Godoy (1995) a “*abordagem qualitativa é reconhecidamente mais adequada aos estudos*

exploratórios, onde procura-se estudar intensamente os fenômenos que envolvem seres humanos e suas intrincadas relações sociais".

Assim, esta abordagem caracterizada por uma proposta não rigidamente estruturada, contribui significativamente para a profundidade, abertura e detalhamento da investigação, pois permite ao pesquisador o exercício da imaginação e criatividade (Patton *apud op. cit.*).

Finalmente, um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre através de uma visão abrangente. Para tanto, o pesquisador pode, in loco, a partir do ponto de vista das pessoas envolvidas no processo, estabelecer sua leitura do fenômeno (Godoy, 1995).

4.2 O método de estudo de caso

Como define Yin (apud Godoy, 1995, p. 25) o estudo de caso é “... *uma forma de se fazer pesquisa empírica que investiga fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto de vida real, em situações em que as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estão claramente estabelecidas, onde se utiliza múltiplas fontes de evidência*”.

Como estratégia de pesquisa, o estudo de caso vêm sendo adotado quando os pesquisadores procuram responder às perguntas “como” e “por quê” certos eventos acontecem, quando há pouca governabilidade sobre estes eventos e quando o foco de interesse recai sobre fenômenos atuais, que somente podem ser avaliados dentro de algum contexto da vida real (Godoy, 1995).

Adicionalmente, Goode e Hatt (apud Torkomian, 1997) definem ainda o estudo de caso como uma forma pela qual se organizam os dados sociais relevantes preservando, no entanto,

o caráter individual do objeto em questão, destacando, porém, aquelas características significativas para o problema que está sendo estudado.

Historicamente, o estudo de caso, como um processo de descoberta de idéias e intuições, apresenta três aspectos fundamentais (Selltiz, 1974, p.70):

- *"A atitude do pesquisador voltada para a busca e não para a simples verificação da hipótese formulada. Esta busca é continuamente reconstruída e reordenada na medida em que novas informações são obtidas;*
- *A intensidade do estudo: do indivíduo, do grupo, da comunidade, da cultura e do contexto. De modo a obter informações suficientes para caracterizar e explicar tanto os aspectos particulares do caso em questão, quanto aos aspectos comuns com outros casos. E neste sentido, registra Castro (1978, p.88) que "no estudo de caso, o interesse primeiro não é pelo caso em si mas pelo que ele sugere a respeito do todo".*
- *A capacidade de integração do pesquisador, que apresenta uma interpretação conjunta das muitas facetas do contexto".*

A partir da perspectiva metodológica, o estudo de caso apresenta cinco componentes, especialmente importantes (Yin, 1994, p.20, apud Torkomian, 1997, p. 128):

- *"As questões de pesquisa, provavelmente do tipo "como" e "por quê";*
- *Suas proposições, ou seu propósito no caso de estudos exploratórios;*
- *Sua(s) unidade(s) de análise, cujo estabelecimento está relacionado à forma pela qual as questões de pesquisa foram formuladas;*
- *A lógica própria de ligação entre os dados e as proposições formuladas; e*

- *Os critérios para interpretação dos resultados".*

E, também, " *o método do estudo de caso admite um trabalho com um único caso ou com múltiplos casos, além do envolvimento de mais de uma unidade de análise*" (op. cit p.38).

Para fins de delineamento desta pesquisa, procurou-se inicialmente identificar um segmento industrial com significativo desenvolvimento de sistemas de gestão integrada.

Nesse sentido, Wilkinson e Dale (1999) registram em seu estudo que organizações industriais, cujas atividades envolvem operações de alto risco, consideram como um passo lógico a integração do sistema de gestão ambiental e do sistema de gestão da saúde ocupacional segurança. No contexto nacional, De Cicco (2000), em uma pesquisa sobre sistemas de gestão integrada, conduzida em 189 empresas com sistemas de gestão ambiental certificadas em conformidade à norma NBR ISO 14001:1996, obteve um retorno mais significativo das empresas do setor químico e petroquímico.

E, finalmente, uma análise das empresas com sistemas de gestão ambiental e de saúde ocupacional e segurança certificados, mostrou que a empresa Petróleo do Brasil S.A. – Petrobras apresentava dezoito unidades operacionais certificadas em ambos os sistemas, sendo em agosto de 2000 a empresa brasileira com maior número de certificações. Em suma, portanto, tomou-se o caso da Petrobras e, especificamente, a Refinaria Presidente Getúlio Vargas – REPAR. Trabalhando-se aspectos corporativos e aspectos localizados da refinaria, esperava-se ser possível a obtenção de informações complementares.

A questão de pesquisa, objeto deste estudo de caso foi: como se desenvolveu o processo de integração dos sistemas de gestão ambiental, saúde ocupacional e segurança e qualidade no contexto da organização?

Para tanto, partiu-se das seguintes proposições básicas:

- A partir do sucesso da disseminação de sistemas de gestão que atendem a referências normativas internacionais certificáveis, as organizações concentram-se agora nos problemas de integração destes sistemas.
- Atualmente, a integração dos sistemas de gestão está relacionada a um conjunto de objetivos que dependem fundamentalmente da visão estratégica da organização, tais como objetivos de eficiência, de segurança e inovação.
- O conceito de integração está relacionado à complexidade da estrutura organizacional e concentra-se na forma de integração orientada às normas, modular, ou orientada aos processos da organização.

A unidade de pesquisa estabelecida para este trabalho foi o representante da alta administração para o sistema de gestão integrado e os responsáveis pelos aspectos de segurança no trabalho e medicina no trabalho.

4.3 Procedimento de coleta de dados

O método de estudo de caso admite a coleta de informações de diversas formas, entre elas, o exame de registros existentes, entrevistas, observação participante ou de alguma outra abordagem (Selltiz et ali., 1974).

Para efeito deste trabalho foi desenvolvida uma análise da documentação pública disponível sobre a empresa e entrevistas.

Da perspectiva teórica, Selltiz et al. (1974, p. 72), afirma que *"a entrevista é a técnica mais adequada para a revelação de informações sobre assuntos complexos, emocionalmente carregado, ou para verificar os sentimentos subjacentes a determinada opinião apresentada"*.

Adicionalmente, a entrevista possibilitará um momento de observação das atitudes e comportamentos dos entrevistados. Neste sentido, Oliveira e Oliveira (apud Torkomian, 1997, p. 132) afirmam *"muitas vezes, não ser unicamente aquilo que é dito explicitamente que é significativo. A maneira de dizer, as inflexões, as hesitações, as pausas e os silêncios dizem muita coisa. Frequentemente, é nessas dobras do discurso que se esconde ambigüidade e a contradição entre o pensar e o agir que importa captar e desvelar"*.

Embora a entrevista seja considerada uma técnica amplamente aceita, deve-se considerar algumas restrições ao seu emprego. Nogueira (apud Torkomian, 1969) discute a validade científica dos dados obtidos através da entrevista, considerando a possibilidade dos entrevistados serem influenciados de modo consciente ou inconsciente pelo entrevistador ou, ainda, a dificuldade de entendimento da comunicação. Portanto, torna-se necessário adotar todas as precauções no sentido de minimizar as falhas apresentadas, garantindo, assim, a obtenção de dados cientificamente confiáveis.

Assim, a pesquisa de campo foi desenvolvida junto ao grupo que concebeu e coordenou o processo de integração da Refinaria Presidente Getúlio Vargas – REPAR. Os entrevistados foram escolhidos de forma intencional, considerando as possibilidades de que oferecessem as contribuições esperadas, segundo propõem Selltiz et al. (apud Torkomian, 1974). Deste modo, foram entrevistados o representante da Alta Administração – RA designado para coordenar o processo e conduzir as análises críticas, o médico do trabalho responsável pelos aspectos de saúde ocupacional e o engenheiro de segurança responsável pelos aspectos de segurança industrial, todos membros do grupo de implantação do sistema de gestão integrada.

Neste cenário, verificou-se como o processo de integração se desenvolveu considerando os seguintes aspectos :

- Conceito de integração adotado
- Aspectos motivadores (estímulos e interesses)
- Fatores que foram barreiras ao processo
- Fatores facilitadores do processo
- Aspectos positivos e negativos na relação do sistema de gestão integrada e as demais funções da Companhia
- Efetividade do processo *per se*

O roteiro utilizado para a entrevista consta no Anexo 11. As entrevistas foram realizadas em novembro e dezembro de 2000, não havendo quaisquer problemas para a obtenção de informações, ressaltando-se a grande colaboração das pessoas da REPAR envolvidas na pesquisa.

4.4 Limitações da pesquisa

As limitações deste trabalho são decorrentes das próprias limitações dos métodos empregados. O estudo de caso pressupõe que as pessoas envolvidas devam estar informadas dos objetivos principais da pesquisa e do papel do pesquisador, pois a compreensão inadequada destes poderá influenciar e dirigir as respostas e comportamentos dos entrevistados, distorcendo, assim, os dados obtidos (Godoy, 1995).

4.5 Considerações finais

A metodologia de pesquisa adotada concentrou-se em um estudo de natureza exploratória, com abordagem qualitativa dos dados através do método de estudo de caso.

Em resumo, a partir da questão de pesquisa a ser respondida sobre o sistema de gestão integrada e das proposições básicas necessárias ao balizamento do estudo, iniciou-se o trabalho de campo na REPAR.

As formas adotadas para obtenção dos dados - análise de documentação disponível sobre a Companhia (relatórios anuais, boletins informativos, entre outros) e entrevistas, mostraram-se bastante efetivas e adequadas, bem como as medidas de precaução para minimizar as deficiências implícitas no método.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DO ESTUDO DE CASO – REPAR

Neste capítulo são apresentados e analisados os dados obtidos no trabalho de campo. Primeiramente, é apresentada a caracterização do perfil da empresa Petróleo Brasileiro S/A – Petrobras e da Refinaria Presidente Getúlio Vargas – REPAR. Em seguida, são apresentados os dados referentes à caracterização do sistema de gestão integrada da REPAR, abordando a perspectiva histórica, a análise da experiência da Refinaria Presidente Bernardes - Cubatão/SP, culminando com os aspectos relativos ao processo de integração dos sistemas de gestão da qualidade, ambiental, saúde ocupacional e segurança.

5.1 Perfil da Petróleo Brasileiro S/A – Petrobras

A Petróleo Brasileiro S/A – Petrobras, sociedade de economia mista vinculada ao Ministério das Minas e Energia, e suas subsidiárias, atuam de forma integrada e especializada no segmento da indústria de petróleo, nas atividades de exploração e produção, refino, comercialização e transporte, distribuição de derivados, gás natural e petroquímico.

Fundada em 03 de outubro de 1953, a Petrobras é hoje a décima quarta companhia de petróleo do mundo, segundo os critérios da "*Petroleum Intelligence Weekly*" (Petrobras, 2000).

A Petrobras iniciou uma nova fase de sua história, passando por um processo profundo de transformações, determinadas por uma nova estratégia de negócios, por conta de uma nova

realidade de mercado brasileiro, imposta pela flexibilização do monopólio do petróleo, através da Emenda Constitucional n.º 9, de 09 de novembro de 1996 e sua respectiva regulamentação em 1997, que promoveu a inserção da companhia em um mercado muito competitivo.

Nesse cenário, a empresa passa a concentrar o seu foco de atuação na oferta global de energia e, para isso, estabeleceu um novo modelo organizacional (Anexo 6) em outubro de 2000.

Este modelo organizacional incorpora cinco diretrizes previstas no Plano Estratégico 2000-2010, cujo objetivo é dar sustentação às metas de expansão, rentabilidade, produtividade e internacionalização da Companhia (Petrobras, 2000).

Estas diretrizes são :

- Promover a utilização do conceito de unidades de negócio, com a clara aferição dos resultados;
- Promover a transparência, autonomia e a responsabilidade por resultados do negócio;
- Reduzir os níveis hierárquicos e aumentar a amplitude de comando, para fortalecer a capacidade de reação da empresa (maior flexibilidade, responsabilidade e autonomia);
- Utilizar o conceito de serviços descentralizados e, se possível, compartilhados;
- Integrar as subsidiárias Braspetro, Gaspetro e Petroquisa às operações da Petrobras, visando fortalecer sinergias e reduzir duplicações funcionais.

Adicionalmente, o modelo adota o conceito de unidades de negócio vinculadas a quatro áreas de negócio – Exploração e Produção, Abastecimento, Gás e Energia e Internacional, e conta, ainda, com duas áreas de apoio – Financeira e Serviços e sete unidades corporativas ligadas diretamente ao Presidente.

Outra característica desse contexto é que a Companhia desenvolve suas atividades em ambientes muito sensíveis, seja em meio às densas florestas tropicais brasileiras e

colombianas, ou em plataformas continentais (brasileira e africana), onde detém avançada tecnologia na exploração e produção em águas profundas. Atualmente, produz petróleo a 1.853 metros de profundidade e realiza trabalhos de exploração a 2.777 metros abaixo do nível do mar (Petrobras, 2000).

Neste sentido, a Petrobras criou uma unidade corporativa de segurança, meio ambiente e saúde, diretamente vinculada ao Presidente da Companhia, com responsabilidade de definir diretrizes e fiscalizar as ações que buscam compatibilizar as suas atividades com a preservação do meio ambiente, saúde dos colaboradores e melhoria da qualidade de vida das comunidades onde atua, em cada área de negócio da Companhia.

5.2 Perfil da Refinaria Presidente Getúlio Vargas – REPAR

A Refinaria Presidente Getúlio Vargas – REPAR é uma das vinte unidades de negócio vinculadas à área de abastecimento. Criada em 27 de maio de 1977, está instalada no município de Araucária/PR, a vinte e cinco quilômetros de Curitiba.

A capacidade nominal de processamento é de trinta mil metros cúbicos de petróleo por dia, equivalente a trinta milhões de litros, o que representa onze por cento da produção nacional. Seus principais produtos são apresentados no quadro 5.1:

Quadro 5.1: Principais produtos da Refinaria Presidente Getúlio Vargas – REPAR

Óleo diesel	4%
Gasolina	22%
Óleo Combustível	10%
Gás de Cozinha (GLP)	10%
Nafta Petroquímica	7%
Asfaltos	2%
Querosene de Aviação e de Iluminação	1%

FONTE: Petrobras (2000)

A REPAR destina 65% de sua produção ao abastecimento dos mercados do Paraná, Santa Catarina, sul de São Paulo e Mato Grosso do Sul. Os demais 35% completam o abastecimento de outras regiões ou são exportados.

O petróleo, matéria prima básica para as operações da refinaria, é descarregado no Terminal de São Francisco do Sul/SC, sendo bombeado através de um oleoduto por 117 km. O escoamento da produção se dá através de polidutos para o Terminal de Paranaguá/PR e também para outras bases nas cidades de Joinville, Itajaí e Florianópolis, no Estado de Santa Catarina, e através de transporte rodoviário ou ferroviário para outras regiões de abastecimento.

A REPAR tem significativa importância econômica e social no Estado do Paraná, sendo o maior contribuinte de ICMS do Estado e responsável por 90% deste imposto em Araucária/PR, recolhendo valores da ordem de trezentos milhões de dólares a cada ano. A REPAR emprega 586 colaboradores e gera aproximadamente 500 empregos indiretos nos serviços terceirizados, que atingem 4 mil empregos nas manutenções de grande porte.

Como uma unidade de negócio, a REPAR segue as estratégias globais da Petrobras, entretanto, tem autonomia para estabelecer as suas próprias estratégias regionais no atendimento de suas metas de abastecimento.

5.3 Caracterização do sistema de gestão integrada da REPAR

5.3.1. Histórico

A partir dos anos noventa, diante de um novo contexto empresarial e pressionada pelos atores sociais e econômicos e com lançamento do Programa Brasileiro de Qualidade e

Produtividade, a Petrobras iniciou a implantação em toda a Companhia, do Processo de Gestão pela Qualidade Total – GQT. Este processo considerou a complexidade da Companhia e definiu um conjunto de estratégias para implantação do novo modelo de gestão (Elias, 2000):

- Adoção de conceitos uniformes de Gestão da Qualidade Total em toda a Companhia pela capacitação e sensibilização dos gerentes, através da Fundação Christiano Ottoni;
- Planos de ação desenvolvidos e implementados de forma descentralizada através de uma rede de coordenadores da qualidade em cada órgão da Companhia e com coordenação geral corporativa;
- Respeito às peculiaridades locais com a adaptação da base conceitual às diferentes culturas organizacionais e atividades de negócios;
- Fortalecimento do processo nas áreas operacionais, através da liderança do processo pelo Superintendente da área operacional;
- Acompanhamento e avaliações sistemáticas através da área corporativa.

Uma nova análise de cenários, em 1993, determina a necessidade imperiosa de um amplo programa de certificação dos sistemas de gestão da qualidade, segundo as referências normativas internacionais NBR ISO 9000:1994 nas unidades da Petrobras. Os fatores determinantes para esta decisão foram (*op. cit*) :

- Aprofundamento dos movimentos para abertura econômica e de flexibilização no país do monopólio do setor de petróleo;
- Opção estratégica de internacionalização da Companhia, prevista no Plano Estratégico da Companhia;
- Referências internacionais, demonstrando a ampla aceitação dos sistemas de gestão da qualidade estabelecidos pelas normas da série NBR ISO 9000:1994;

- Pressão dos clientes nacionais e internacionais, especialmente na área automotiva e aeronáutica;
- Recomendações do Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo, para as estatais, como desdobramento de diretrizes do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade.

Afim de possibilitar uma consistente seleção de processos a certificar, foram adotados critérios ponderados em função de sua importância relativa, como descritas a seguir (*op. cit.*):

- Impacto para os clientes (peso 5), considerando o efeito da certificação nos resultados de satisfação, fortalecimento das relações comerciais e possível aumento do volume de venda;
- Oportunidades para a Companhia (peso 5), considerando os aspectos de melhoria da imagem, melhor relacionamento com os parceiros de interesse;
- Impacto nos resultados (peso 4), considerando a relevância do produto em termos de participação nas vendas globais;
- Ação da concorrência (peso 3), considerando as áreas certificadas pelos melhores concorrentes do segmento de petróleo;
- Impacto nas exportações (peso 2), considerando a significância do produto nas exportações ou perspectiva de comercialização.

Assim, considerando os critérios já mencionados, a direção da Companhia estabeleceu, em junho de 1994, um programa mínimo de certificações a serem obtidos em dezoito meses, envolvendo os processos relacionados aos produtos : óleos lubrificantes básicos e acabados, parafinas, querosene de avião e extratos aromáticos (*op. cit.*).

Cabe ressaltar que nesta fase foram envolvidas oito refinarias, incluindo a REPAR, quatro terminais de armazenamento e distribuição de produtos, uma fábrica de lubrificantes e duas centrais de produtos de aviação. O processo de implantação foi conduzido de forma descentralizada usando a rede de coordenadores do GQT, a partir de diretrizes da coordenação respectiva, consultoria externa e, posteriormente, substituídos por consultores internos (*op. cit.*).

Deste modo, a experiência acumulada no processo foi adotada na segunda fase de certificações, estabelecida em janeiro de 1997, tendo como meta a certificação em dezoito meses dos sistemas relacionados à gasolina, óleo diesel, solventes, bunker (combustível para navios) e óleos combustíveis segundo a matriz para seleção de sistemas (Anexo 9) (*op. cit.*).

Em conclusão, portanto, a Petrobras é hoje a empresa que detém o maior número de sistemas de gestão da qualidade certificados em conformidade com a norma NBR ISO 9001:1994 e NBR ISO 9002:1994 (Anexo 10). Certamente, a competência da rede de coordenadores da qualidade estabelecida no âmbito do processo de gestão da qualidade total e a definição de coordenadores locais contribuíram decisivamente para os resultados atuais.

É importante ressaltar, contudo, que alguns mecanismos facilitadores do processo, aplicados pela coordenação corporativa, apresentam uma efetividade notável, entre elas a realização, anual de um evento para apresentação das melhores práticas, discussões das principais dificuldades e estabelecimento de propostas de realinhamento, bem como a adoção de auditores e consultores internos na validação dos sistemas em estudos, além de um programa intensivo de capacitação nos aspectos conceituais e de implantação (*op. cit.*).

A partir de 1997, a perspectiva ambiental ganha nova dimensão na agenda de mudanças da Companhia, tendo em vista a publicação da referência internacional NBR ISO 14001:1996 para sistemas de gestão ambiental. Consequentemente, diante deste novo contexto, a direção

da Petrobras determinou, em março de 1997, o desenvolvimento de um programa-piloto para implantação de Sistemas de Gestão Ambiental, em quatro áreas : na exploração e produção na Amazônia, na Refinaria Presidente Bernardes – RPBC em Cubatão-SP, na Refinaria Landulpho Alves – Rlam em Camaçari/BA e na Fábrica de Lubrificantes da Petrobras Distribuidora. Esta decisão de diretoria incluiu algumas recomendações importantes, como a contratação de firma de consultoria, formação de facilitadores internos e, especialmente, a recomendação de contemplar as funções de Segurança Industrial e Saúde Ocupacional (Ruella, 2000).

Neste sentido, o escopo inicial do programa foi ampliado para incluir a norma britânica BS 8800:1996, envolvendo os aspectos de segurança industrial e saúde ocupacional e a referência IMO/ISM Code (*International Maritime Organization – International Safety Management Code*) específico para a frota de transporte e, finalmente, integrando estes sistemas aos já certificados pela série de normas NBR ISO 9000:1994.

Não obstante o empenho da companhia em adotar sistemas de gestão em conformidade com referenciais internacionais, lamentáveis acidentes como o vazamento de 1,3 mil toneladas de óleo combustível na Baía da Guanabara, em 18 de janeiro de 2000 e, posteriormente, o vazamento de 4 milhões de litros de óleo bruto no oleoduto que abastece a REPAR, em 16 de julho de 2000, marcou a necessidade de aprofundamento das discussões e investimentos na área de gestão e proteção ambiental.

Assim, a Petrobras estabeleceu o "Programa de Excelência em Gestão Ambiental e Segurança Operacional", com o objetivo de garantir a segurança operacional das instalações da companhia, minimizando os riscos ambientais. Este programa iniciou em 2000 e é coordenado pelo Gerente do Centro de Pesquisas da Petrobras (CENPES) e contém diretrizes e ações até 2003, com áreas de atuação prioritárias no relacionamento com a

sociedade, gerenciamento de riscos, manutenção e controles operacionais, planos de contingência, monitoramento ambiental e capacitação e treinamento de pessoal (Elias, 2000).

O programa conta com recursos orçamentários da ordem de 1,8 bilhões de reais, com aplicação prevista nos projetos de supervisão e automatização de dutos, melhoria, adequação e implantação de tratamentos de efluentes, redução de resíduos, centros de combate à poluição, planos de contingência, confiabilidade de equipamentos e novas tecnologias e sistemas de gestão (*op. cit*).

5.3.2 Sistema de Gestão Integrada – experiência piloto na Refinaria Presidente Bernardes, em Cubatão – SP

A Refinaria Presidente Bernardes – RPBC, instalada no município e Cubatão-SP, integra o parque de refino do sistema Petrobras. Criada em 1955, tem capacidade nominal de processamento de 27.000 m³ de petróleo por dia, representando dez por cento do suprimento nacional do derivado de petróleo.

A decisão da diretoria executiva da Petrobras, através da Ata DE 4090 – item 10, de 20 de março de 1997, determinou que a RBPC participasse do programa piloto de certificação de sistemas de gestão ambiental em conformidade com a referência normativa NBR ISO 14001:1996, e adicionalmente, que as funções Segurança Industrial e Saúde Ocupacional também deveriam ser contempladas pelo sistema.

Nesse contexto, a diretoria da RBPC definiu a estratégia de implantação, estabeleceu o perfil das equipes de trabalho e preparou o planejamento de implantação do sistema de gestão integrada.

Nesse sentido, a RPBC estabeleceu como estratégia de implantações o aproveitamento da estrutura de sistema de gestão da qualidade certificado conforme a norma NBR ISO 9002:1994 e adotando a seguinte estruturação (Ruella, 2000) :

- O sistema de gestão integrada abordaria a gestão da saúde ocupacional e segurança com base na norma britânica BS 8800:1996.
- O sistema de gestão ambiental deveria ser integrado ao sistema de gestão da saúde ocupacional e segurança.
- O sistema de gestão da qualidade deveria ser compartilhado com os sistemas anteriores.

Em adição, a RPBC estabeleceu dois grupos de trabalho, o grupo de implantação e o grupo de facilitadores, respectivamente. Em primeiro lugar, o grupo de implantação, denominado "G-7", composto por sete colaboradores com experiência comprovada e especializada nos sistemas de gestão da qualidade, questões de meio ambiente, segurança industrial e saúde ocupacional da própria RPBC. Em segundo lugar, o grupo de facilitadores, denominado "G-28", composto por um colaborador de cada setor da RPBC e respectivos gerentes.

E também estabeleceu e aprovou o planejamento da implantação em três fases distintas, a saber (*op. cit.*) :

Quadro 5.2 : Planejamento de Implantação do Sistema de Gestão Integrada da Refinaria Presidente Bernardes – Cubatão –SP - FASE 1

FASE 1 – PLANEJAMENTO	
▪	Contratação de consultoria
▪	Treinamento básico
▪	Diagnóstico inicial
▪	Treinamento básico para identificação de Aspectos e Impactos ambientais
▪	Planejamento macro
▪	Consolidação de retroanálise de condições de saúde ocupacional e segurança e passivos
▪	Levantamento de demanda de partes interessadas
▪	Consolidação da metodologia de identificação de Aspectos e Impactos, Perigos e Riscos
▪	Avaliação dos Aspectos e Impactos e Perigos e Riscos
▪	Levantamento de Requisitos Legais
▪	Padronização dos Macrofluxos dos Setores
▪	Estrutura da documentação da ISO 9002:1994
▪	Consolidação e Revisão das normas existentes

FONTE: RUELLA, Nildemar, IGREJAS FILHO, Luiz., 2000.

Quadro 5.3 : Planejamento de Implantação do Sistema de Gestão Integrada da Refinaria Presidente Bernardes – Cubatão –SP - FASE 2

FASE 2 - IMPLEMENTAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos e Impactos Ambientais, Perigos e Riscos aos colaboradores e Situações de Emergência significativos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definição de instrumentos críticos para monitoramento e medição <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboração de planos de calibração ▪ Calibração de instrumentos críticos ▪ Consolidação do planejamento funcional <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboração e revisão de procedimentos ▪ Treinamento nos procedimentos ▪ Elaboração da Política e Diretrizes do SGI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprovação da Política do SGI ▪ Treinamento e capacitação de auditores internos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Treinamento prático de auditores internos de 1ª Auditoria do SGI ▪ Sensibilização dos funcionários e contratados em meio ambiente e Saúde ocupacional e segurança <ul style="list-style-type: none"> ▪ Divulgação da Política do SGI para funcionários e contratados ▪ Definição dos objetivos, metas e programas do SGI ▪ Contratação da Certificadora

FONTE: RUELLA, Nildemar, IGREJAS FILHO, Luiz, 2000.

Quadro 5.4 : Planejamento de Implantação do Sistema de Gestão Integrada da Refinaria Presidente Bernardes – Cubatão –SP - FASE 3

FASE 3 - AJUSTES E CERTIFICAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Primeira auditoria interna ▪ Segunda auditoria interna ▪ Seminário Gerencial ▪ Auditoria de Pré-certificação ▪ Ajustes do sistema ▪ Auditoria externa de certificação

FONTE: RUELLA, Nildemar, IGREJAS FILHO, Luiz, 2000.

Desse modo, em 26 de novembro de 1999, a Refinaria Presidente Bernardes é recomendada pela Fundação Carlos Alberto Vanzolini para a certificação de seu sistema de gestão ambiental em conformidade com a norma NBR ISO 14001:1996 e recebeu o atestado de aderência de seu sistema de gestão da saúde ocupacional e segurança com base na norma britânica BS 8800:1996 (*op. cit.*).

Em conclusão, portanto, após análises críticas do processo de implantação do Sistema de Gestão Integrada, destaca Ruella e Igrejas Filho (2000) as principais vantagens advindas do trabalho para RBPC, que foram :

a) Institucionais

- Assegurar às partes interessadas o comprometimento com um sistema de gestão integrada demonstrável e confiável;
- Reduzir incidentes que impliquem em responsabilidade civil e criminal;
- Demonstrar o comprometimento com o atendimento da legislação e outros requisitos subscritos pela organização;
- Satisfazer os critérios dos investidores e melhorar o acesso de capital necessário à continuidade do negócio;
- Facilitar os processos de obtenção de licenças ambientais e autorizações.

b) Econômicas

- Reduzir os custos com o processo de elaboração de documentos, treinamentos, certificações e auditorias;
- Obter seguro a custo razoável;

- Conservar matérias-primas, energia, recursos naturais e eliminar / reduzir desperdícios;
- Implementar os processos de melhoria contínua, com visão no negócio;
- Estimular o desenvolvimento e compartilhamento de soluções preventivas de não-conformidades.

5.3.3 Sistema de Gestão Integrada da REPAR – processo de integração

A Refinaria Presidente Getúlio Vargas obteve, em 1997, a recomendação para a certificação do seu sistema de gestão da qualidade, em conformidade aos requisitos da NBR ISO 9002:1994, e, em abril de 2000, obteve, conjuntamente, a recomendação para certificação de seu sistema de gestão ambiental em conformidade aos requisitos da NBR ISO 14001:1996 e o atestado de aderência de seu sistema de gestão da saúde ocupacional e segurança em relação aos requisitos do protocolo de auditoria OHSAS 18001:1999.

O estudo do processo de integração e implantação destes sistemas revela que a concepção inicial, estabelecida em março de 1999, previa a adoção de um sistema de gestão ambiental em consonância aos requisitos da NBR ISO 14001:1996 e que, adicionalmente, considerasse as funções de Segurança e Saúde Ocupacional.

5.3.3.1 Aspectos motivadores

Os aspectos motivadores referem-se aos estímulos e interesses que induziram o processo de integração dos sistemas de gestão. Neste sentido, os aspectos motivadores relacionados são :

- A busca da eficiência geral dos sistemas, através do compartilhamento das atividades comuns, como : o tratamento das ações preventivas e corretivas, controle da documentação e registros e processos de auditorias e certificação, otimizando desse modo os recursos financeiros, humanos e de infra-estrutura, bem como o tempo envolvido.
- Melhoria do desempenho dos indicadores ambientais e relativas a acidentes e doenças ocupacionais, com vistas a garantir a posição da REPAR entre as melhores refinarias da Petrobras, também nestes aspectos.
- O desafio de implantar uma nova abordagem para as questões ambientais e saúde ocupacional e segurança, vislumbrando as possibilidades de reorganizar o trabalho, considerando os imensos ganhos, nessa linha, obtidos através do processo de certificação do sistema de gestão da qualidade e da percepção do grande empenho das pessoas para as ações de melhoria.
- A decisão estratégica firme da Petrobras, nesse sentido, com o objetivo de dar sustentação à meta de internacionalização da companhia. E, em adição, a clara tendência da unificação das áreas de meio ambiente e segurança industrial com a área de saúde, que se confirmou em outubro de 2000.

Em resumo, portanto, os estímulos e interesses estavam distribuídos em todos os níveis hierárquicos da REPAR, envolvendo tanto a Superintendência e níveis gerenciais quanto os níveis de coordenação de trabalhos.

5.3.3.2 Forma de integração e estratégias

A forma de integração adotada pela REPAR, segundo a classificação de Felix *et al.* (1997), foi a parcial, a partir de um sistema de gestão da qualidade.

A descrição do sistema de gestão integrada no nível estratégico, atualmente, é feita através de dois manuais : Manual da Qualidade e o Manual do Sistema de Gestão do Meio Ambiente, Saúde e Segurança, estabelecidos com base nos requisitos das normas NBR ISO 9002/1994, NBR ISO 14001:1996 e do Guia BS 8800:1996, respectivamente. Adicionalmente, a documentação do sistema no nível interfuncional e operacional concentra-se em três categorias, segundo a classificação de Felix *et al.* (1997). A primeira, com procedimentos plenamente integrados, constituída por procedimentos originalmente da qualidade que tratam de aspectos análogos e correspondentes aos requisitos do meio ambiente, saúde ocupacional e segurança, que foram complementados somente com as indicações específicas do meio ambiente, saúde ocupacional e segurança, com o controle de documentos, ações corretivas e preventivas, registros, auditorias internas, análise crítica da administração e treinamento.

A segunda, procedimentos estendidos - constituída por procedimentos da qualidade que necessitaram significativas complementações para os aspectos de meio ambiente, saúde ocupacional e segurança nos correspondentes procedimentos, como aquisições, estrutura, responsabilidades e controle operacional. Entretanto, estes procedimentos estão ainda

separados na fase atual, com previsão de integração na próxima fase (julho 2001) conforme planejamento.

A terceira, constituída por procedimentos específicos, nos quais as exigências para o meio ambiente, saúde ocupacional e segurança são muito específicas e não cobertas ainda pelos procedimentos de qualidade. Assim, foram elaborados procedimentos adicionais para tratar estes casos específicos, como identificação e avaliação de impactos ambientais, identificação e avaliação de perigos e riscos para a saúde ocupacional e segurança, identificação e avaliação de situações de emergência, planejamento, comunicações, preparação e atendimento a emergências.

Neste contexto, a estratégia de implantação adotada pela REPAR considera como referência o modelo de implantação da Refinaria Presidente Bernardes – RPBC - Cubatão-SP, já descrita no capítulo 5, item 5.3.2. O projeto de implantação foi coordenado por um grupo, denominado "G7", constituído por especialistas, com capacitação técnica e experiência nas áreas de meio ambiente, engenharia de segurança, medicina do trabalho, dois especialistas em qualidade e dois especialistas em atividades de operação e manutenção da refinaria. Em adição, foi estabelecido um Grupo de Facilitadores Setoriais, constituído por colaboradores de vinte e sete áreas de trabalho, com a atribuição de desenvolver as atividades de implantação de forma setorial. O projeto contava ainda com a coordenação geral a cargo do Representante da Administração – RA, com poder decisório e ligado às atividades produtivas, responsável pelos recursos necessários ao projeto.

5.3.3.3 Aspectos facilitadores

Os aspectos facilitadores representam fatores que impulsionaram o processo, podendo agilizar, melhorar ou até mesmo simplificar o processo de integração dos sistemas. Nesse sentido, os aspectos facilitadores relacionados foram :

- As ações desenvolvidas no âmbito do processo de gestão pela qualidade total – GQT, desenvolvida pela Companhia, descrita no capítulo 5, item 5.3.1. e, particularmente, na REPAR, contribuíram de forma decisiva para o processo de integração.
- O conhecimento e experiências adquiridas quando da implantação do sistema de gestão da qualidade e sua conseqüente certificação em conformidade com a norma NBR ISO 9002.
- A adoção como referência do modelo da RPBC, como aporte técnico inicial, bem como a contribuição das pessoas, outros órgãos operacionais da Petrobras, através de auditorias e troca de experiências específicas, além do suporte de uma empresa de consultoria.
- O empenho, comprometimento e capacitação do Grupo de Facilitadores setoriais e do Grupo Gestor durante o processo.
- A forte cultura e tradição dispensada às ações de melhoria, ações corretivas e ações preventivas nas questões de segurança industrial.

5.3.3.4 Aspectos que foram barreiras

Como barreiras consideram-se os fatores que poderiam dificultar o processo. Nesse sentido, as principais barreiras relacionadas foram :

- A significativa diferença no nível de conhecimento e conscientização entre os colaboradores da Refinaria, considerando que os sistemas de gestão ambiental e de saúde ocupacional e segurança têm uma abrangência plena da empresa, portanto, envolvendo setores e pessoas não totalmente familiarizados com os processos normativos, ocasionando problemas de comunicação.
- As dificuldades relativas à mudança de cultura, tendo em vista que as questões ambientais e de saúde ocupacional e segurança não são pontuais e sim distribuída de forma difusa nas atividades da Companhia, necessitando portanto de um maior envolvimento e ações contínuas das pessoas no seu trabalho cotidiano.

Portanto, as barreiras concentram-se principalmente nas questões de relacionamento humano, motivação e conscientização.

5.3.3.5 Interface do sistema de gestão integrada e as demais funções da Companhia

Estes aspectos referem-se aos pontos positivos e negativos que caracterizam a relação entre o sistema integrado de gestão e as demais funções da Companhia. Nesse contexto, segundo Lawrence e Lorsch (*apud* Fryxell e Vryza, 1999) "*a integração deve ser entendida*

como um processo pelo qual alcança-se a conjugação de esforços entre os vários subsistemas organizacionais para o cumprimento da tarefa organizacional". Assim, em uma interface organizacional, dois grupos deparam-se com alguns interesses comuns e outros conflitantes, apresentando, portanto, um comportamento potencialmente compatível ou incompatível, e o gerenciamento desse conflito em potencial é um aspecto crítico da integração (Fryxell e Vryza, 1999). Nesse sentido, os aspectos relacionados são :

- Um aspecto negativo é a tendência de haver uma sobrecarga de trabalho nas funções da organização, tendo em vista os cuidados envolvidos na formalização das atividades do sistema com o consumo de recursos que devem ser gerenciados. Portanto, deve existir um foco muito claro para evitar que as atividades do sistema, que são muito abrangentes, sejam priorizadas em detrimento de funções menos abrangentes.
- Um aspecto positivo é que os objetivos, programas e metas do sistema integrado de gestão, relativas aos aspectos ambientais, saúde ocupacional e segurança, foram alçadas ao mesmo nível de preocupação dispensados aos demais aspectos da produção, operação e qualidade, de um modo formal, organizado e criticamente analisados pela alta administração, sendo importante ressaltar que a Refinaria é uma unidade de negócio dentro da estrutura organizacional, o que pressupõe um processo claro de avaliação de desempenho através de metas negociadas com a sede, avaliadas por um amplo espectro de indicadores, que incluem questões ambientais, saúde ocupacional e segurança, desdobradas em metas gerais e setorializadas para toda a Refinaria.

Em síntese, o gerenciamento de conflitos potenciais nas interfaces do sistema integrado de gestão e as demais funções, passa pelo cuidado no desdobramento dos objetivos organizacionais, considerando a complexidade e a dinâmica natural desta organização.

5.3.3.6 Aspectos relativos à efetividade do processo de integração

Estes aspectos referem-se, em particular, a abordagens que na visão dos entrevistados, poderiam melhorar a efetividade do processo de integração. Assim, os aspectos relacionados foram :

- Uma análise mais profunda das questões metodológicas envolvidas no processo, pois a adoção do modelo da RPBC em sua totalidade, teve que ser revista ao longo do processo, devido a diferenças, principalmente, na cultura organizacional.
- O estudo e desenvolvimento de uma sistemática mais apurada com o objetivo de conscientizar as pessoas, particularmente as chefias intermediárias, através do entendimento mais profundo do papel do sistema de gestão integrada, sua filosofia e seu reflexo sobre as atividades e relacionamento humano. E, assim, através desta sistemática, levar as pessoas a um envolvimento profundo e comprometimento com as questões de melhoria contínua, prevenção e, finalmente, levando à compreensão de que não se pode gerir a qualidade sem gerir a saúde ocupacional, a segurança das pessoas e os impactos ambientais.

5.4 Considerações finais

Este capítulo permitiu um entendimento a respeito de como se desenvolveu o processo de integração dos sistemas de gestão ambiental, saúde ocupacional e segurança e qualidade, no contexto da Companhia.

Inicialmente, através do estudo do perfil da Petrobras e da Refinaria Presidente Getúlio Vargas – REPAR, esclareceram-se aspectos relativos ao modelo organizacional da Companhia, apresentando a evolução deste ao longo da história e o contexto envolvido.

Em relação à origem do atual sistema integrado de gestão, identificaram-se as etapas características da evolução, a partir da abordagem das questões de qualidade, no âmbito do processo de gerenciamento da qualidade total, no início dos anos noventa, culminando com a implantação do sistema de gestão da qualidade de acordo com as normas internacionais NBR ISO 9001:1994 e NBR ISO 9002:1994, em meados dos anos 90.

A análise deste cenário possibilitou a identificação de mecanismos facilitadores, que, posteriormente, foram adotados para alavancar o tratamento das questões ambientais, e de saúde ocupacional e segurança.

Em relação à concepção e implantação do sistema de gestão integrado da Companhia, esclareceram-se as premissas e estratégias adotados no processo, através da análise da experiência da Refinaria Presidente Bernardes, em Cubatão-SP.

E, no que se refere ao processo de integração desenvolvido na REPAR, esclareceram-se quais foram os aspectos motivadores, particularmente os estímulos e interesses que induziram o processo e os aspectos facilitadores que o impulsionaram bem como os aspectos que o dificultaram. Foram avaliadas também a forma de integração e a estratégia adotada. Finalmente, foram identificados alguns aspectos positivos e negativos que caracterizaram a interface do sistema integrado de gestão e as demais funções da Companhia., além de identificar algumas abordagens que podem melhorar a efetividade de um processo de integração. Tais aspectos serão considerados no capítulo seguinte para o estabelecimento de um modelo de integração.

6 MODELO PROPOSTO

"Nas escolas de gestão e nas empresas, as atividades que envolvem diretamente a administração de ações concretas atingiram elevado grau de sofisticação, porém, é preciso admitir que tudo que se relaciona com o governo das pessoas está longe de atingir esta sofisticação, de ter adquirido a legitimidade que merece e de ocupar o lugar que lhe deveria pertencer na gestão equilibrada dos negócios"(Chanlat, 1991, p. 18).

6.1 Apresentação do modelo de integração proposto

Neste capítulo é apresentado o modelo de integração proposto, que busca integrar os sistemas de gestão ambiental, saúde ocupacional e segurança e qualidade, estabelecidos em conformidade às referências normativas internacionais, NBR ISO 14001:1996, a norma britânica BS 8800:1996 e ao par consistente NBR ISO 9001:2000 e NBR ISO 9004:2000.

Neste contexto, o modelo consiste, inicialmente, de um conjunto de elementos articulados de modo a consolidar um sistema de gestão orientada aos processos da organização industrial, ao qual se integram os requisitos específicos dos diversos sistemas.

Adicionalmente, o modelo contempla também elementos auxiliares como : um conjunto de princípios norteadores, grupo gestor e time de facilitadores, bem como alternativas para definição de processos, uma estrutura geral de documentação do sistema, matrizes de processo versus elementos normativos e bases para descrição e configuração de processos e subprocessos.

Da perspectiva metodológica, a análise justificativa do modelo proposto consiste em atender, em seu próprio contexto, a dois escopos básicos : coerência aos enfoques conceituais revelados na revisão bibliográfica e o preenchimento de lacunas teóricas e práticas, seja pela incorporação de aspectos positivos ou pelo tratamento das oportunidades de melhoria identificadas no estudo de caso, como apresentado no quadro 6.1.

Quadro 6.1 Aspectos identificados no Estudo de Caso –REPAR - considerados para o estabelecimento do modelo proposto para integração

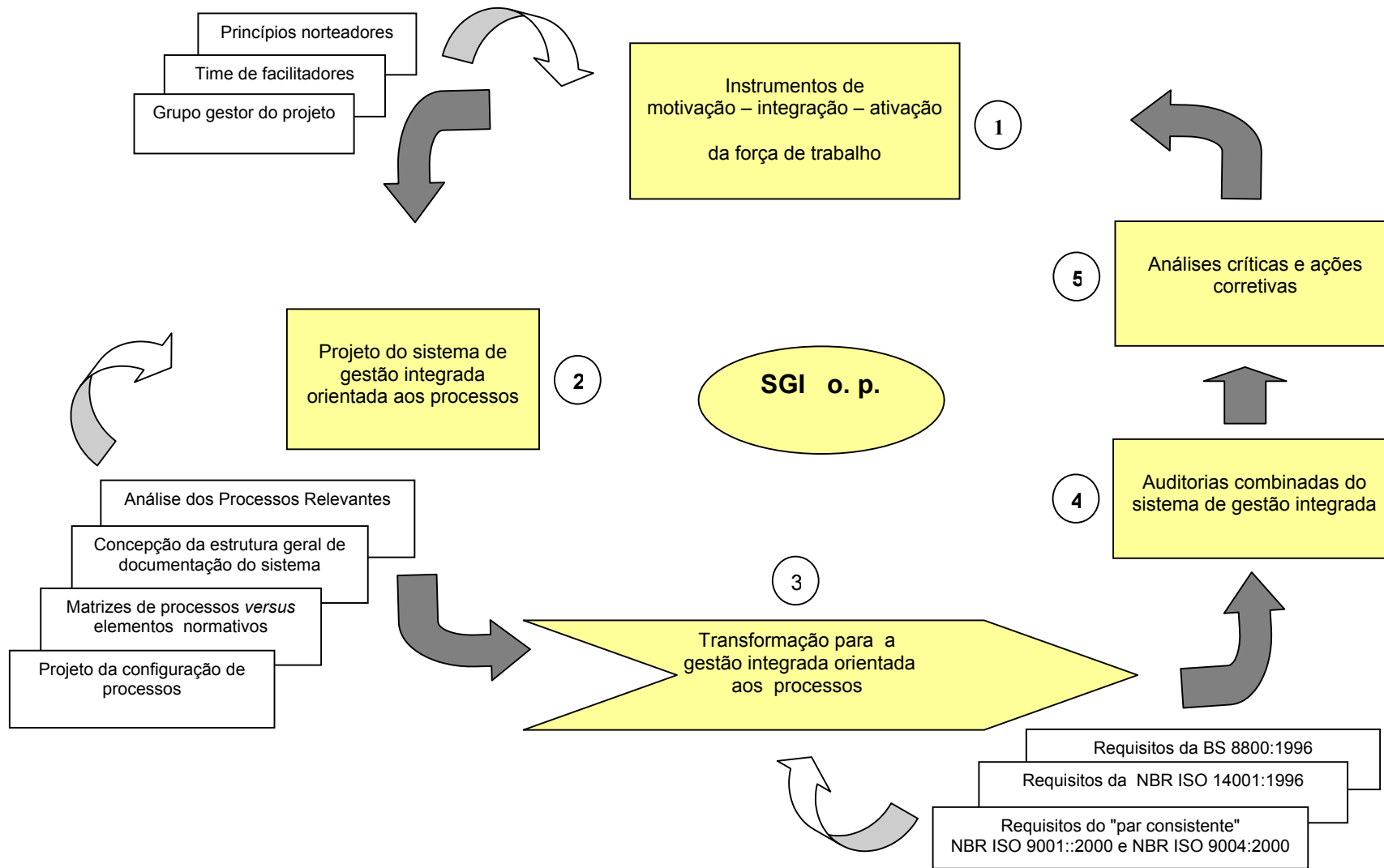
1. Aspectos relativos à efetividade do processo de integração;	<p>1.1. O modelo deve considerar na sua concepção metodológica a cultura da organização.</p> <p>1.2. O modelo deve prever elementos para garantir a conscientização das pessoas através do entendimento do papel do sistema de gestão integrada e seu reflexo sobre as atividades e relações humanas no trabalho.</p>
2. Interface do sistema de gestão integrada e as demais funções da organização;	<p>2.1 O modelo deve considerar o gerenciamento de recursos no tocante a sobrecarga de trabalho nas funções da organização.</p> <p>2.2. O modelo deve prever o estabelecimento de objetivos, programas e metas para o sistema de gestão integrada capazes de serem efetivamente gerenciados pela alta administração, com o mesmo nível de abrangência de outras questões gerenciais.</p>
3. Aspectos motivadores;	<p>3.1 O modelo deve considerar a necessidade de uma decisão estratégica firme por parte da alta direção da organização.</p> <p>3.2 O modelo deve induzir o desafio necessário ao empenho das pessoas para as ações de melhoria.</p> <p>3.3 O modelo deve assegurar a eficiência geral dos sistemas, através dos compartilhamento das atividades comuns e otimização de recursos.</p>
4. Aspectos facilitadores	4.1 O modelo deve considerar a criação de um grupo de facilitadores setoriais e um grupo gestor com capacitação e comprometimento para conduzir o

	<p>processo.</p> <p>4.2 O modelo deve potencializar a transferência dos conhecimentos obtidos com a implantação isolada dos outros sistemas para o processo de integração além de outras práticas.</p>
5. Aspectos que foram barreiras;	<p>5.1 O modelo deve assegurar o nivelamento dos conhecimentos e conscientização, pois o sistema de gestão integrada terá abrangência sobre toda a organização.</p> <p>5.2. O modelo deve considerar o gerenciamento do processo de mudanças.</p>
6. Formas de integração e estratégias.	<p>6.1 O modelo deve prever a forma de integração e estabelecer claramente os papéis no contexto do processo de integração.</p>

6.2 Caracterização do modelo proposto

O modelo proposto, conforme pode ser observado na figura 6.1, constitui-se dos seguintes elementos:

Figura 6.1 : Modelo de integração proposto



1. Instrumentos de motivação, ativação e integração da força de trabalho

O modelo proposto apresenta inicialmente um conjunto de instrumentos de que buscam motivar, ativar e integrar a força de trabalho para as questões essenciais do projeto de integração dos diversos sistemas de gestão. Pois, segundo Arantes (1998) a organização deve dispor de instrumentos para tratar a natureza e dimensões das variáveis humano-comportamentais.

Nesse contexto, os instrumentos de integração objetivam promover o engajamento pessoal e a prontidão para o trabalho coletivo, estimulando a integração do indivíduo aos objetivos do projeto, sua participação em grupos e relações entre grupos. E, neste aspecto, o modelo proposto, apresenta como instrumento de integração a definição de um conjunto de princípios norteadores para o projeto, bem como estabelecer as condições de contorno para o Grupo Gestor do projeto e o Time de Facilitadores, assegurando assim os recursos, estratégias e o "*link* de conhecimentos" para consecução do processo de integração dos sistemas.

Assim, este elemento do modelo está fundamentado no Estudo de Caso – REPAR, em particular, quanto: à efetividade do processo de integração, interfaces do sistema de gestão integrada e as demais funções da organização, aspectos motivadores, aspectos facilitadores e aspectos que foram barreiras, como descritos no quadro 6.1 itens 1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 5.2, e 6.1.

1.1 Princípios Norteadores

Em relação aos princípios norteadores, são apresentados aqui os elementos fundamentais, entretanto, cada organização deve discutir e acordar tais princípios, através de um processo participativo com representantes de toda a organização. É importante ressaltar que estes

princípios referem-se ao sistema de gestão integrada e seguem uma referência internacional aprovada pelo "*Department of Energy – USA*" - Departamento de Energia dos Estados Unidos da América (1996), para sistemas de gestão integradas no âmbito deste departamento, descritos como segue :

- **Políticas claras.** As políticas institucionais para qualidade, meio ambiente e saúde ocupacional e segurança comprometidas com a proteção da comunidade, dos trabalhadores e meio ambiente.
- **Responsabilidades e regras claras.** Definições claras e sem ambigüidades da autoridade e responsabilidade, assegurando, assim, que o sistema é estabelecido, mantido e melhorado em todos os níveis da organização e fornecedores.
- **Competências à altura das responsabilidades.** As pessoas da organização devem possuir a experiência, o conhecimento, a competência e as habilidades necessárias ao desempenho de suas responsabilidades.
- **Prioridades balanceadas.** A alocação dos recursos deve atender, de modo eficiente, os objetivos, programas e metas com consistência técnica. A proteção da comunidade, trabalhadores e meio ambiente é prioridade sempre quando estas atividades são planejadas e executadas.
- **Identificação de requisitos legais e outros requisitos.** Outros impactos ambientais, perigos ao trabalhador e outras exigências associadas aos processos da organização devem ser identificados e avaliados, bem como contramedidas de proteção devem ser acordadas, para assegurar que a comunidade, os trabalhadores ou o meio ambiente estejam protegidos contra conseqüências adversas destes processos.

- **Implementação de controle de impactos e perigos à saúde.** A organização deve prover controles administrativos e de engenharia adequados aos processos e compatíveis com os impactos e perigos associados.
- **Autorização de operações.** Devem estar claramente estabelecidas e acordadas todas as exigências e condições para o início das operações ou continuidade dos processos.

1.2. Grupo gestor do projeto e time de facilitadores

A motivação "é um conceito que nos ajuda a compreender os gestos dos que nos rodeiam" (de Vries, 1992, p. 68), dada a sua relevância, todo o campo de análise sobre o comportamento organizacional busca desenvolver teorias que visam explicar o que motiva os homens, de modo a compreender a relação entre as suas necessidades e desejos e sua forma de agir em relação ao mundo (op. cit). As teorias de motivação são muitas, a teoria das necessidades de (Maslow, 1954; McClelland, 1961; Alderfer, 1969 *apud* de Vries 1992), a teoria dos dois fatores (Herzberg, Mausner & Snyderman, 1959; Herzberg, 1968 *apud* de Vries, 1992), a teoria das expectativas ou da "instrumentalidade" (Vroom, 1964 *apud* de Vries, 1992), a teoria do reforço (Skinner, 1953, 1976; Connellan, 1978; Luthans e Kreitner, 1975 *apud* de Vries, 1992), a teoria dos objetivos (Locke e Bryan, 1968; Locke, 1968 *apud* de Vries, 1992) e a teoria da equidade (Homans, 1961; Adams, 1965 *apud* de Vries, 1992) citando as mais relevantes.

Entretanto, estas teorias da motivação não explicam de modo satisfatório o comportamento do homem (de Vries, 1992), assim para efeito deste modelo no tocante aos instrumentos de motivação destinados a influir positivamente no comportamento dos indivíduos e grupos em relação ao projeto, bem como aos instrumentos de ativação destinados a induzir os colaboradores a assumir papéis e responsabilidades no projeto na linha de Arantes

(1998), constituem-se de instrumentos - no contexto do modelo proposto -, o elo entre as pessoas da organização articuladas pelo grupo gestor do projeto e, ainda, pelo time de facilitadores através dos processos de comunicação e "*links* de conhecimento. O primeiro, constituído por representantes e especialistas das áreas de qualidade, meio ambiente e saúde ocupacional e segurança, e em especial por um especialista em psicologia aplicada ao trabalho, com a responsabilidade e autoridade para coordenar as atividades, alocar recursos e controlar prazos para implantação. E o segundo, constituído por pessoas de todas as áreas da organização com a função de assegurar o processo de comunicação das ações desenvolvidas pelo grupo gestor para as demais pessoas da organização, buscando, acima de tudo, um processo participativo de integração.

Neste sentido, ressalta Field e Sinha (2000) que estes grupos devem ser formalmente instituídos e com participação deliberativa substancial, o que implica em poder para tomar decisões e implementá-las.

2. Projeto do sistema de gestão integrada orientada aos processos

Neste sentido, este elemento do modelo tem por objetivo, fundamentalmente, superar a desvantagem essencial deste conceito de integração no tocante à transformação do modelo convencional de gestão já cristalizado para uma organização de gestão por processos como revelada na revisão bibliográfica por Dyllick (2000) e Schwerdtle (1999).

Inicialmente, é preciso estabelecer uma base conceitual clara, uniforme e madura para toda as pessoas da organização, incluindo o corpo diretivo, membros do grupo gestor do projeto, time de facilitadores e demais pessoas envolvidas, a qual pode ser obtida através de oficinas de trabalho participativo e programas articulados e consistentes de treinamento e capacitação.

Estas oficinas devem buscar, ao mesmo tempo, garantir um melhor entendimento a respeito da lógica do conceito da gestão orientada aos processos no contexto da própria empresa, bem como criar uma linguagem comum aplicável a todos os processos de comunicação da empresa e, em adição, coletar idéias das pessoas da organização, de modo a simplificar e dar coerência à nova estrutura de processos.

Deste modo, este elemento do modelo está fundamentado na revisão da literatura no que tange ao conceito de gestão orientada aos processos e no estudo de caso – REPAR, em particular, quanto: aos aspectos motivadores, aspectos facilitadores, aspectos que foram barreiras como descritos no quadro 6.1 nos itens 2.2, 3.2, 3.3, 4.2, 4.3 e 5.1.

2.1 Análise dos processos relevantes para a integração

Após a compreensão das bases conceituais, é necessário estabelecer a uma estrutura de processos que efetivamente seja relevante para a organização, em especial aqueles processos que agregam valor ao produto ou serviço da organização; esta estrutura deve ser abrangente e de alto nível e servirá de base essencial para os elementos seguintes do modelo, ou seja para a estrutura geral de documentação e o projeto da configuração e descrição dos processos.

Ressalta-se entretanto, que estes processos devem ser analisados à luz das referências normativas internacionais, em particular, para os sistemas de gestão da qualidade, devem ser usados o "par consistente" NBR ISO 9004:2000 – Sistema de gestão da qualidade- Diretrizes para melhoria do desempenho e NBR ISO 9001:2000 – Sistema de gestão da qualidade – Requisitos, tendo em vista o conceito abrangente de "partes interessadas" estabelecida na primeira, que inclui além do cliente, outros grupos, tais como a sociedade organizada.

A análise dos processos relevantes da organização consiste da descrição clara dos processos com agregação de valor e seus sub-processos buscando estabelecer definições

coerentes, documentação e fontes de informação e participantes, como pode ser percebido através do quadro 6.2.

Quadro 6.2 : Análise dos processos relevantes da organização

Processo de 1º nível	Definições	Processo de 2º nível	Definições	Documentação e fonte de informações	Idéias e Participantes
Aquisição	Aquisição é o processo de apoio à realização do produto, cujo escopo e assegurar que os produtos, serviços, insumos e matérias primas adquiridos estejam em conformidade às especificações de compra.	Avaliação e seleção de fornecedores	É o processo que avalia os fornecedores com base na sua capacidade de fornecer produtos e serviços de acordo com os requisitos	Base de dados sobre fornecedores	Compradores, fornecedores, engenharia de fabricação e engenheiros de desenvolvimento e projetos
		Informações de aquisição e comunicação ao fornecedor	Processo de descrição do produto ou serviço a ser adquirido bem como seus requisitos especiais	Base de dados sobre fornecedores. Base de dados de especificações de engenharia de produto	Compradores, fornecedores, engenharia de fabricação e engenheiros de desenvolvimento e projetos

Fonte : Adaptado de Winzer *et al.* (2000)

2.2 Concepção da estrutura geral da documentação do sistema

A partir da análise dos processos relevantes da organização é possível estabelecer a estrutura geral da documentação do sistema de gestão integrada orientada aos processos. Neste sentido, apresenta-se aqui a alternativa revelada por Winzel et al. (2000), alternativa esta aplicada à empresa "*Samsung Corning Deutschland GmbH* na integração de seus sistemas, já validada por organismos certificadores internacionais. Assim, esta alternativa consiste de um Manual de Gestão Integrada orientada aos processos, dividido em cinco capítulos conforme descrito no quadro 6.3.

**Quadro 6.3 : Estrutura geral da documentação de um Sistema de Gestão Integrada -
Manual**

Capítulo 1 - Apresentação da organização
Capítulo 2 - Filosofia empresarial, políticas e programas <ul style="list-style-type: none"> • Filosofia empresarial (missão, visão, valores, etc.) • Políticas ambiental, da saúde ocupacional e segurança e Qualidade • Programas e metas ambientais, da saúde ocupacional e segurança e qualidade
Capítulo 3 - Organização e melhoria contínua do sistema <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura organizacional • Matriz de autoridades e responsabilidades • Análise crítica da gestão e melhoria contínua do sistema
Capítulo 4 – Sistema de Gestão Integrada e conformidade com as referências normativas <ul style="list-style-type: none"> • Matriz de processos <i>versus</i> elementos da NBR ISO 9001:2000 • Matriz de processos <i>versus</i> elementos da ISO NBR 14001: 1996 • Matriz de processos <i>versus</i> elementos da BS 8800: 1996
Capítulo 5 – Descrição dos Processos <ol style="list-style-type: none"> 1. Processos com relação ao cliente <ul style="list-style-type: none"> Processo 1.1 – Marketing e Vendas Processo 1.2 – Atendimento ao Cliente 2. Processos de gestão de recursos <ul style="list-style-type: none"> Processo 2.1 – Gestão das pessoas Processo 2.2 – Gestão de resíduos industriais e materiais perigosos Processo 2.3 – Gestão financeira e contabilidade Processo 2.4 – Gestão de materiais 3. Processos de apoio à realização do produto <ul style="list-style-type: none"> Processo 3.1 – Aquisição Processo 3.2 – Manutenção da infra-estrutura e ambientes de trabalho Processo 3.3 – Desenvolvimento

Processo 3.4 – Logística Processo 3.5 – Distribuição
4. Processos de realização do produto Processo 4.1 – Produção (produto da organização) / Monitoramento e medição / controle de produto não-conforme
5. Processos de gestão e controle Processo 5.1 – Planejamento da realização do produto Processo 5.2 – Controle de documentos Processo 5.3 – Controle de registros Processo 5.4 – Comunicação Processo 5.5 – Controle de meios de monitoramento e medição Processo 5.6 – Auditorias interna Processo 5.7 – Ações corretivas e preventivas Processo 5.8 – Preparação e atendimento à emergências

Fonte : Adaptado de Winzer et al.(2000)

2.3 Matrizes de processos "versus" elementos das referências normativas

As matrizes de processos "versus" elementos das referências normativas têm um carácter auxiliar no contexto do modelo proposto, e têm por escopo representar a relação entre as exigências das normas NBR ISO 9001:2000 e NBR ISO 9004:2000, NBR ISO 14001:1996 e BS 8800:1996, tendo em vista a certificação destes sistemas por organismos certificadores internacionais para as normas ISO e de atestado de aderência no caso da norma britânica.

A matriz constitui-se de linhas, nas quais são representados os processos relevantes da organização e colunas que representam os elementos da norma em questão. Deste modo, a matriz esclarece quais elementos normativos influem em cada processo respectivamente, e através de quais processos estas exigências são atendidas, e, ao mesmo tempo simplificando o trabalho de auditorias. Para efeito deste modelo, adota-se a referência de Winzer *et al.* (2000) e Schwerdtle (1999) conforme descritos nos quadros 6.4, 6.5 e 6.6, respectivamente, como segue:

Quadro 6.4 : Matriz de processos da organização *versus* elementos normativos da NBR ISO 9001:2000 E NBR ISO 9004:2000

Requisitos da NBR ISO 9001:2000 NBR ISO 9004:2000	4. Sistema de Gestão		5. Responsabilidade da administração						6. Gestão de Recursos				7. Realização do Produto						8. Medição e monitoramento					
	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	
Processos da Organização	Requisitos Gerais	Requisitos de Documentação	Comprometimento da administração	Foco no Cliente	Política da Qualidade	Planejamento	Responsabilidade, autoridade e comunicação	Análise Crítica pela Administração	Provisão de Recursos	Recursos Humanos	Infra-estrutura	Ambiente de Trabalho	Planejamento da realização do produto	Processos relacionados ao Cliente	Projeto de Desenvolvimento	Aquisição	Produção e fornecimento	Controle de meios de monitoramento e medição	Generalidades	Medição e Monitoramento	Controle de produtos não conforme	Análise de dados	Melhorias	
01. Planejamento estratégico			X	X	X		X																X	
02. Planejamento de operações	X					X	X						X						X					
1. Relação com o cliente				X									X											
2. Gestão de recursos									X	X	X	X												
3. Apoio a realização do produto														X	X									
4. Realização do produto																X				X	X			
5. Gestão e Controle		X					X										X	X	X			X		

Fonte : Adaptado de Schwerdtle (1999)

Quadro 6.5 : Matriz de processos da organização *versus* elementos normativos da NBR ISO 14001:1996

Requisitos da ISO 14001:1996	4.2	4.3 Planejamento				4.4 Implementação e Operação							4,5 Verificação e ação corretiva				
		4.3.1	4.3.2	4.3.3	4.3.4	4.4.1	4.4.2	4.4.3	4.4.4	4.4.5	4.4.6	4.4.7	4.5.1	4.5.2	4.5.3	4.5.4	4.6
Processos da Organização	Política Ambiental	Aspectos Ambientais	Requisitos legais e outros requisitos	Objetivos e Metas	Programas de gestão ambiental	Estrutura organizacional e responsabilidades	Treinamento Conscientização e competências	Comunicação	Documentação do sistema de gestão ambiental	Controle de documentos	Controle operacional	Preparação e Atendimento a emergências	Monitoramento e Medição	Não conformidade e ações corretiva e preventiva	Registros	Auditoria do sistema de gestão ambiental	Avaliação pela alta administração
01. Planejamento estratégico	X	X															X
02. Planejamento de operações			X	X	X	X					X	X					
1. Relação com o cliente																	
2. Gestão de recursos							X										
3. Apoio a realização do produto													X				
4. Realização do produto											X						
5. Gestão e Controle	X							X	X	X				X	X	X	

Fonte : Adaptado de Schwerdtle (1999)

Quadro 6.6 : Matriz de processos da organização *versus* elementos normativos da BS 8800:1996

Requisitos da BS 8800 : 1996	4.02	4.1	4.2. Planejamento			4.3 Implementação e Operação						4.4 Verificação e ação corretiva				4.5	
			4.2.2	4.2.3	4.2.4	4.3.1	4.3.2	4.3.3	4.3.4	4.3.5	4.3.6	4.3.7	4.4.1	4.4.2	4.4.3		4.4.4
Processos da Organização	Análise crítica inicial	Política do sistema de saúde ocupacional e segurança	Avaliação de riscos	Requisitos gerais e outros requisitos	Providências para o gerenciamento do sistema	Estrutura e responsabilidades	Treinamento, conscientização e competência	Comunicação	Documentação do sistema de gestão da saúde e segurança	Controle de documentos	Controle operacional	Preparação e Atendimento a emergências	Monitoramento e Medição	Ações corretivas	Registros	Auditorias do sistema	Análise crítica da alta administração
01. Planejamento estratégico	X	X	X														X
02. Planejamento de operações				X	X	X					X	X					
1. Relação com o cliente																	
2. Gestão de recursos					X		X										
3. Apoio a realização do produto													X				
4. Realização do produto											X						
5 Gestão e Controle								X	X	X				X	X	X	

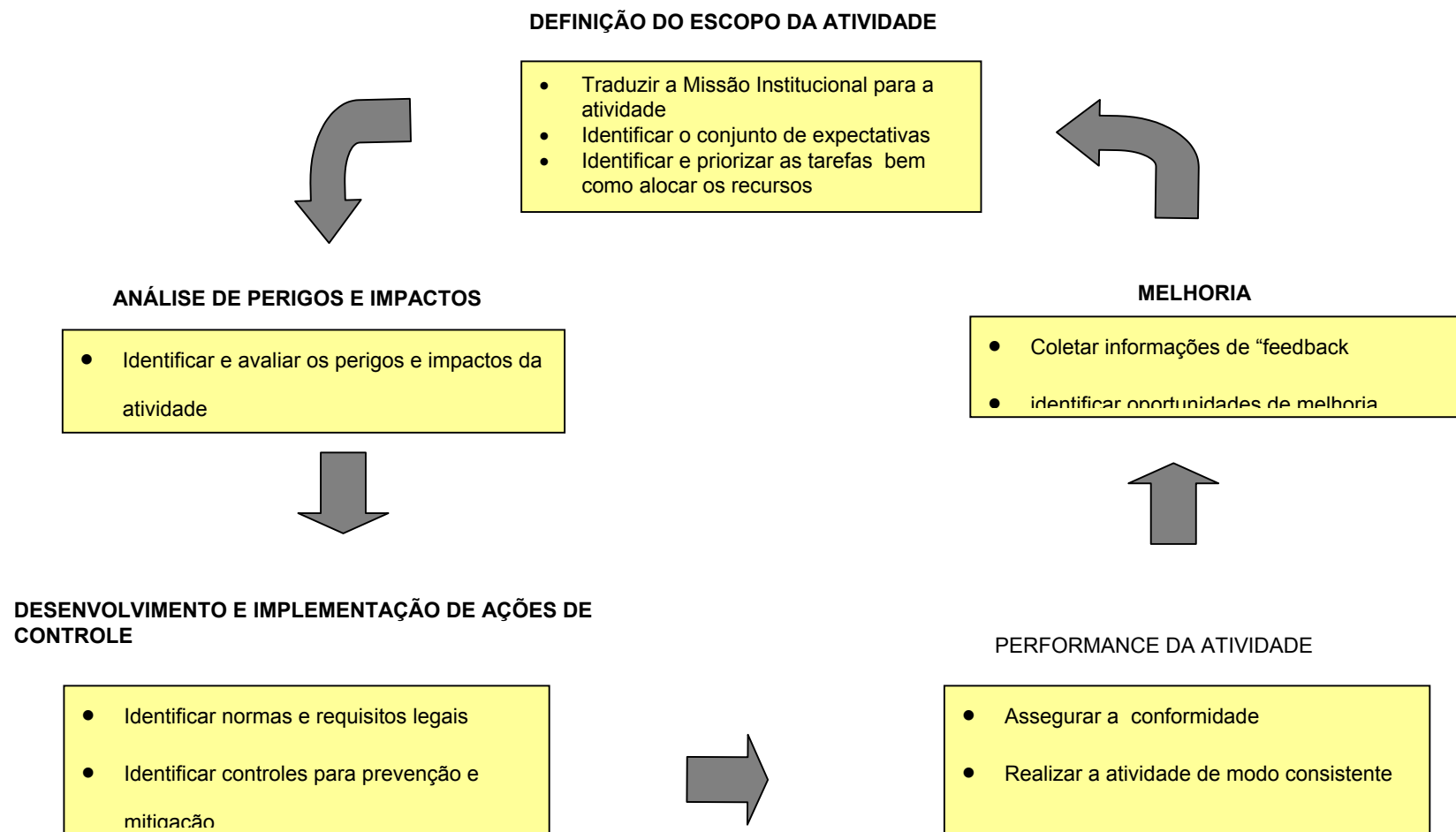
Fonte : Adaptado de Schwerdtle (1999)

2.4 Projeto da configuração e descrição de processos

Este elemento do modelo proposto, tem por objetivo prover a necessária estrutura para todas as atividades da organização que potencialmente podem afetar a qualidade, o meio ambiente ou a saúde ocupacional e segurança. O nível de rigor aplicado varia de acordo com o tipo de atividade e aos impactos e perigos associados.

Nesta perspectiva, todos os processos relevantes da organização e seus respectivos sub-processos devem ser descritos através de uma configuração consistente. Assim, apresenta-se como uma referência para a descrição dos processos o modelo adotado *pele "Department of Energy"*(DOE, 1996; Withers,2000) dos Estados Unidos da América estabelecido no Plano para Desenvolvimento e Implementação de Sistemas Integrados de Gestão na sua área de atuação, conforme demonstrado na figura 6.2.

Figura 6.2 : Modelo de descrição de processos e sub-processos



Deste modo, todos os processos e sub-processos podem ser estruturados e descritos seguindo a mesma configuração, assegurando a consistência da documentação do sistema, como revela Winzer *et al.* (2000) no que tange à :

- **Estrutura e responsabilidades.** Em relação aos diversos níveis de processos, os quais podem ser apresentados através de fluxogramas, onde ordenam-se as responsabilidades, colaborações e informações necessárias para a realização destes processos.
- **Conceito.** Descrição do conteúdo das atividades e procedimentos críticos à sua realização.
- **Objetivos.** Alinhar os objetivos essenciais de cada processo e sub-processo aos objetivos globais da qualidade, meio ambiente e saúde ocupacional e segurança.
- **Abrangência.** Assegurar a consistência das ações locais (postos de trabalhos) com o conjunto da organização.
- **Documentação em vigor.** Articulação das descrições dos processos e sub-processos com os documentos válidos internos ou externos à organização, tais como: procedimentos, instruções de trabalho, instruções de testes, acordos de trabalho, bem como normas e requisitos legais.

Neste cenário, as informações decorrentes do processo são também um recurso corporativo, e portanto, como revela Stair (1998), a organização deve reconhecer a importância e necessidade de um gerenciamento dos recursos de informação.

Em resumo, este elemento do modelo proposto busca, em essência, estabelecer claramente a metodologia de trabalho a ser desenvolvida no elemento seguinte do modelo, a execução efetiva da transformação para a gestão integrada orientada aos processos, pois, as

peças devem estar integradas, motivadas e ativas positivamente, tendo em vista o grande desafio e volume de atividades previstas para a integração dos sistemas de gestão.

3. Execução da transformação para a gestão integrada orientada aos processos.

Este elemento do modelo proposto, representa o trabalho efetivo para a transformação do modelo de gestão. Assim, sob coordenação do grupo gestor do projeto e com a contribuição do time de facilitadores, todas as pessoas da organização devem ser mobilizadas no sentido de realizar as atividades planejadas detalhadamente nos elementos anteriores.

4. Auditorias combinadas do Sistema de Gestão Integrada

Este elemento do modelo proposto, tem por escopo avaliar o processo de integração através de auditorias internas e externas independentes, de modo a identificar claramente as deficiências do processo, registrando de forma sistemática e confiável as não-conformidades e seu contexto, de modo a elaborar um relatório consubstanciado para o elemento seguinte do modelo.

5. Análises críticas e ações corretivas para o processo de integração

Neste sentido, o grupo gestor do projeto e os representantes da alta administração, a partir dos relatórios da auditoria combinada e outras informações do time de facilitadores, podem analisar criticamente o processo e, em consequência, propor ações corretivas assegurando a melhoria contínua do processo de integração.

6.3 Considerações finais

Este capítulo apresentou o modelo proposto para a integração dos sistemas de gestão ambiental, saúde ocupacional e segurança e qualidade em conformidade às referências normativas NBR ISO 9001: 2000 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos, NBR ISO 9004:2000 – Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para melhoria de desempenho, NBR ISO 14001:1996- Sistema de Gestão Ambiental – Especificações e diretrizes para uso e a norma britânica BS 8800:1996 "*Guide to Occupational Health and Safety Management Systems*", respectivamente.

O modelo adota o conceito de gestão orientada aos processos da organização, o qual é consistente à abordagem de processos estabelecida na atual revisão da série de normas internacionais ISO 9000:2000 . Em adição, o modelo está alinhado ao "par consistente" NBR ISO 9004:2000 E NBR ISO 9001:2000, tendo em vista a maior abrangência do conceito de "partes interessadas" descrito pela primeira, que inclui além do cliente a sociedade de modo geral, portanto em consonância aos objetivos de um sistemas de gestão integrada.

O modelo aqui apresentado tem caráter genérico e necessita de adaptações para cada contexto organizacional. Entretanto, espera-se, que contribua para a busca de sistemas de gestão integrada capazes de melhorar a flexibilidade e a dinâmica das organizações industriais brasileiras, bem como proteger a comunidade, o meio ambiente e os trabalhadores.

7. CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Este capítulo apresenta as conclusões possíveis a partir da realização deste trabalho. Assim, são apresentadas as conclusões do estudo de caso realizado e suas relações com o modelo de integração proposto, incluindo, também a sugestão para futuros trabalhos.

É importante ressaltar que o estudo de caso desenvolvido limitou-se à Refinaria Presidente Getúlio Vargas –REPAR, portanto, as conclusões aqui apresentadas devem ser consideradas à luz dessa limitação. Todavia, mais importante que o caso em *per se*, é o que ele sugere sobre o processo de integração de sistemas de gestão como um todo.

Desse modo, pode-se perceber a importância da liderança e comprometimento dos mais altos níveis hierárquicos da corporação na busca de uma perspectiva viável de longo prazo para as questões ambientais, da saúde ocupacional e segurança e qualidade. Neste caso, com a adoção de um sistema de gestão integrada em conformidade às referências normativas internacionais de modo a legitimar sua atuação perante a comunidade.

Em contraste, as dificuldades encontradas no processo de integração referem-se, principalmente, às questões humano-comportamentais, e neste sentido o modelo proposto busca preencher esta lacuna, com instrumentos para a motivação, integração e ativação da força de trabalho.

Em essência, pode-se perceber que a abordagem orientada aos processos pode reduzir a complexidade envolvida para atender isoladamente aos requisitos dos sistemas de gestão ambiental, saúde ocupacional e segurança e qualidade. A pertinência desta abordagem é confirmada pela revisão, publicada em dezembro de 2000, da norma NBR ISO 9001:2000 e NBR ISO 9004:2000, tendo em vista esta incentivar a abordagem de processo para o desenvolvimento de sistemas de gestão da qualidade.

Em resumo, portanto, avaliando-se o resultado deste trabalho, pode-se concluir que atingiu os objetivos propostos, ou seja, estudar o processo de integração dos sistemas de gestão em tela, identificando os principais pontos de convergência e sinergia , e ainda propondo um modelo de integração capaz de melhorar a flexibilidade e a dinâmica necessárias às organizações competitivas. Além disso, foi possível contextualizar a discussão no estado atual da teoria ecológica e as modernas perspectivas ambientalistas.

Evidentemente, muito ainda há para ser discutido com relação à integração de sistemas de gestão, mas entendeu-se que tal como se apresenta este trabalho, possa servir de ponto de partida para estudos mais aprofundados e novas reflexões sobre o tema.

Neste sentido, é preciso aprofundar as questões referentes aos desafios das perspectivas ambientalistas para a ciência das organizações.

E finalmente, a referência SA8000 – Responsabilidade Social, publicada pela SAI - *Social Accountability International*, é outro tema que requer maior aprofundamento, pois esta referência foi apresentada em 1997 pelo "*Council of Economic Priorities Accreditation Agency*" - CEPAA e busca avaliar os aspectos da conduta empresarial, no sentido de garantir um ambiente de trabalho socialmente responsável.

Essencialmente, esta referência foi concebida nos princípios das convenções da Organização Internacional do Trabalho, das Convenções das Nações Unidas dos Direitos e da Criança e da Declaração Universal dos Direitos Humanos.

8. FONTES BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, H.W.; NIEHOFF, A. Integrierte Managemetsysteme für die Zementindustrie.

ZKG International, Duisburg, 50.Jarhrgang, Nr. 4, p. 206-215, 1997.

ARANTES, Nélio. **Sistemas de Gestão Empresarial** : Conceitos permanentes na administração de empresas válidas. São Paulo: Editora Atlas, 1998.

ARCHIBUGI, D.; HOWELLS, J.; MICHIE, J. Innovation Systems in a Global Economy, **Technology Analysis & Strategic Management**. Carfax, vol. 11, n. 4, p. 527-539, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14004** : Sistemas de gestão ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001** : Sistemas de gestão ambiental – Especificações e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000** : Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001** : Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001** : Sistemas da qualidade – Modelo para garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados. Rio de Janeiro, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9004** : Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para melhorias de desempenho. Rio de Janeiro, 2000.

- BLÄSING, Jürgen P. Vom Was und Wie zum Warum: Auf dem Weg zu wissensorientierten Managementsystemen. **QZ – Qualität und Zuverlässigkeit**, München, 45. Jahrgang, vol 1/2000, p. 32 –36, Januar 2000.
- BOIRAL, Olivier. Vers une gestion environnementale des entreprises?. **Revue Française de Gestion**, Paris, p. 4-17, Janvier-Fevrier 2000.
- BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **BS 8800** : Guide to Occupational Health and Safety Management System . London, 1996
- BUTTERBRODT, Detlef et al. Alles unter einem Dach: Unfassendes umweltschutz- und prozessorientiertes Managementsystem in der praktischen Umsetzung. **QZ – Qualität und Zuverlässigkeit**, München, 45. Jahrgang, vol 7/1999, p. 866-872, Juli 1999.
- CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Editora Cultrix, 1996.
- CARVALHO, B. Diversidade e integração. **Banas Qualidade**, São Paulo, p.84-88, set. 2000.
- CHANLAT, Alain. Prefácio In: CHANLAT, Jean-François. **O indivíduo na organização**: Dimensões esquecidas. São Paulo: Atlas, 1992, 173p., p. 17-20.
- DE CICCIO, Francesco. **Manual de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho** – A nova norma BS 8800. São Paulo, Risk Tecnologia, 1996.
- DE CICCIO, Francesco. **Manual de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho – OHSAS 18001**. São Paulo, Risk Tecnologia, 1999.
- DE CICCIO, Francesco. **Sistemas Integrados de Gestão** – Agregando valor aos sistemas ISO. QSP, São Paulo, 1997.

DE VRIES, Manfred F. R. Kets. A inveja, grande esquecida dos fatores de motivação em gestão. In: CHANLAT, Jean-François. **O indivíduo na organização**: Dimensões esquecidas. São Paulo: Atlas, 1992, 173p., p. 17-20.

DEVALL, Bill. **The Deep, Long-Range Ecology Movement**:1960-2000 a review. Disponível em:<<http://www.deep-ecology.net/writing/deepeco.html>> Acesso em 10 maio 2001.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.

DRENGSON, Alan. **Ecophilosophi, Ecosophi and The Deep Ecology Movement** : An Overview. Disponível em:<<http://www.deep-ecology.org/drengson.html>> Acesso em 10 maio 2001.

DYJACK, D.T.; LEVINE, S.P.; HOLTSHOUSER, J.; SCHORK, M. **Comparison of AIHA ISO 9001 – based Occupational Health and Safety Management System guidance document with a manufacturer’s occupational Health and Safety Assessment instrument**. **American Industrial Hygiene Association Journal**, Fairfax, vol. 59, p. 419-429, June 1998.

DYLLICK, T.; GILGEN, H.; HÄFLIGER, B.; WASMER, R. **Guia da série ISO 14001; sistemas de gestão ambiental**. Tradução de SAQ-Leitfaden zur Normenreihe ISO 14001 Umweltmanagement, por Beate Frank. Blumenau: Editora Furb, 2000.

EGRI, Carolyn P.; PINFIELD, Laerence T. As organizações e a Biosfera: Ecologia e Meio Ambiente. In: CLEGG, Stewart R.; HARDY, Cynthia; NORD, Walter R.; CALDAS, Miguel; FACHIN, Roberto; FISCHER, Tânia. **Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 1998, 465p. p.363 –399.

ELIAS, Teófanos A. O Programa de Certificações ISO 9000 – como impulsionadoe da excelência empresarial na Petrobras. **QSPnews**, São Paulo, out. 2000.

FARIAS NETO, Pedro Sabino de. **Gestão Integrada para a Excelência:** modelo instrumental de planejamento, execução e controle integrados para desempenho evolutivo. São Paulo, 1997. Tese (Doutorado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica. Universidade de São Paulo, 1997.

FELIX, R.; PISCHON, A.; RIEMENSCHNEIDER, F.; Schwerdtle, H. **Integrierte Managementsysteme:** Ansätze zur integration von Qualitäts-, Umwelt- und Arbeitssicherheitsmanagementsystemen. St. Gallen: Institut für Wirtschaft und Ökologie an der Universität St. Gallen, 1997.

FERREIRA, A.; REIS, A.; PEREIRA, M. **Gestão Empresarial:** de Taylor aos nossos dias: evolução e tendências da moderna administração de empresas. São Paulo: Editora Pioneira, 1997.

FIELD, J.; SINHA, K. Predicting the trajectory of manufacturing quality with work team implementation. **Journal of Quality Management**, vol.5, p.1030118, 2000.

FINK, D.; ALONSO JUNIOR, H.; DAWALIBI, M. **Aspectos jurídicos do licenciamento ambiental.** Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 2000.

FRYXELL, G.; VRYZA, M. Managing environmental issues across multiple functions: an empirical study of corporate environmental departments and functional co-ordination. **Journal of Environmental Management**, v. 55, p. 39-56, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo:Atlas, 1989.

GODOY, Arilda Schmidt. **Pesquisa qualitativa** – tipos fundamentais. São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29.

- HAMSCHMIDT, Jost; DYLLICK, Thomas. **ISO 14001 IN DER Praxis**: Wirkungen von Umweltmanagementsystemen in Schweizer Unternehmen. St. Gallen: Institut für Wirtschaft und Ökologie an der Universität St. Gallen, 1999.
- HATZFELD, B. Ausbaufähige Partnerschaft: Arbeitssicherheitsmanagement in der Wechselwirkung mit dem Qualitätsmanagementsystem. **QZ – Qualität und Zuverlässigkeit**, München, 44. Jahrgang, vol 9/1999, p. 1114-1116, September 1999.
- IGREJAS FILHO, Luiz, RUELLA, Nildemar. **Prêmio Petrobras de Meio Ambiente, Saúde e Segurança Industrial**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EMPRESAS CERTIFICADAS, 3., São Paulo, 2000.
- KRÖGER, G.; PIETSCH, J.; UFERMANN, K. Environmental Accounting on a Communal Level: A Tool to Support Environmental Management and Decision-Making by Communal Executives. **Environmental Science and Pollution Research**, Landsberg, vol. 6, n. 3, p 170-174, 1999.
- LEE, T.; WALDEN, D. **Designing Integrated Management Systems, Center for Quality of Management**. Disponível em <<http://www.cqm.org/r&d/rpdocs/web-16integ.html>> Acesso em 27 de set. de 1999.
- LEISS, Albert; KLÖPPNER, Christian. Wirksam verbinden statt aneinanderreihen: Managementsystem eines Industriedienstleisters integriert Qualität-, Sicherheits- und Umweltaspekte. **QZ – Qualität und Zuverlässigkeit**, München, 44. Jahrgang, vol 8/1999, p. 972-974, August 1999.
- LEVINE, S.P.; DYJACK, D.T. Critical features of an auditable management system for an ISO 9000-compatible occupational health and safety standard. **American Industrial Hygiene Association Journal**, Fairfax, vol 58, n. 4, p. 291-298, April 1997.

- LOPES, Afonso C. O desafio está apenas começando. **Revista Petrobras**, Rio de Janeiro, n. 75, p. 3-5, nov. 2000.
- MAIER, Richard. **TQM Melhoramentos de Processos Empresariais** – Informações da Qualidade- parte 1. DGQ, Frankfurt, 1997.
- MAYER, Markus. **Development of Standardsation Concept for an Integrated Quality and Environmental Management System in small and medium sized enterprises (SME) of trading and service.** Göttingen, Institut für Marketing und Handel, Disponível em <<http://www.ims-reserch.de>>. Acesso em 23 setembro de 2000.
- MERCHANT, Carolyn. **Ecological Revolutinos: Nature, Gender and Science in New England.** University of North Carolina Press, Chapel Hill and London, 1989
- MERCHANT, Carolyn. **Radical Ecology.** New York: Routledge, 1992
- MEUCHE, Thomas; HOFMANN, Matthias; LÖRCHER, Michael. Die Umsetzbarkeit im Blick: Einsatz eines Unternehmensmodells als Grundlage für die Integration verschiedener Managementsysteme. **QZ – Qualität und Zuverlässigkeit**, München, 44. Jahrgang, vol 6/1999, p. 728-734, Juni 1999.
- MILES, M.; COVIN, Jeffrey G. Environmental marketing: A source of reputational, competitive, and financial advantage. **Journal of Ethics**, Dordrecht, vol. 23, issue 3, part 1, p. 299 –311, Feb. 2000.
- PETROBRAS. **Relatório Anual 1999.** Rio de Janeiro, Serviço de Comunicação Institucional, 2000.
- PORTER, Michel E. **Competição - On competition: estratégias competitivas essenciais.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- REED, Michel. Teorização Organizacional: um Campo Historicamente Contestado In: CLEGG, Stewart R.; HARDY, Cynthia; NORD, Walter R.; CALDAS, Miguel;

- FACHIN, Roberto; FISCHER, Tânia. **Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 1998, 465p. p.61 – 90.
- ROCHE DIAGNOSTICS GmbH. **Environmental Statement** – 1999. Mannheim, Department for Environmental Protection and occupation Safety, 1999.
- RUELLA, Nildemar; IGREJAS FILHO, Luiz. **Sistemas Integrados de Gestão – A experiência da Petrobras**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EMPRESAS CERTIFICADAS, 3., São Paulo, 2000.
- SALERNO, Mario Sergio. **Projeto de organizações integradas e flexíveis : processos, grupos e gestão democrática via espaços de comunicação - negociação**. São Paulo: Atlas, 1999.
- SCHWAMM, Henri. **Reducing technical trade barriers: second triennial review of the WTO – Agreement on Technical Barriers to Trade (TBT) – Results and Scope**. Disponível em <[http://www. Iso.ch/presse.html](http://www.iso.ch/presse.html)> Acesso em 23 fevereiro de 2001.
- SCHWEIGERT, Michel; HOUSE, Ronald A.; HOLNESS, D. Occupational Health and Safety Management System in the Canadian Pulp and Paper Industry: Methods of auditing. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, Philadelphia, vol 41, n. 10, p. 857-862, October 1999.
- SCHWERDTLE, Hartwig. **Prozessintegriertes Management – PIM : Ein Modell Für effizientes Qualitäts-, Umwelt- und Arbeitsschutzmanagement**. Berlin: Springer-Verlag, 1999.
- SESSIONS, George. **Deep Ecology for the 21st Century: An introductory Article**. Disponível em:<<http://www.newdimension.org/article/sessions.html>> Acesso em 10 maio 2001.

SOHRMANN, Rolf; PAHL, Manfred H. Besser durch Prozessbewertung: Integriertes Bewertungsmodell zeigt betriebliche Verbesserungspotenziale auf. **QZ – Qualität und Zuverlässigkeit**, München, 45. Jahrgang, vol 3/2000, p. 280-284, März 2000.

STAIR, Ralph M.. **Princípios de Sistemas de Informação: Uma abordagem gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

TORKOMIAN, Ana Lúcia V. **Gestão da tecnologia na pesquisa acadêmica: o caso de São Carlos**. São Paulo, 1997, 249p. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, USP, 1997.

UNITED STATES OF AMERICA - **DEPARTMENT OF ENERGY**. Department of Energy Plan for the Development and Implementation of Integrated Safety Management – Implementation Plan for Board Recommendation 95-2. Washington, D. C. , April 1996.

WHITE, Ray. Integrating ISO 9001 and ISO 14001 audits. **Pollution Engineering**, Newton, p. 11, Autumn 1999.

WHITHERS, J. Integrated Safety Management at a Department of Energy contractor laboratory. **Chemical Health and Safety of the American Chemical Society**, p. 19-21, july/august 2000.

WILKINSON, G.; DALE, B.G. Integration of quality, environmental and health and safety management system: an examination of the key issues. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers part B – **Journal of Engineering Manufacture**, Manchester, vol. 213, p.275-283, 1999.

WILSON, Robert C. An integrated ISO effort may boost efficiency. **Pollution Engineering**, Newton, vol 31, issue 3, p. 31-33, Feb. 1999.

WILSON, Robert C. ISO 14000 insight. **Pollution Engineering**, Newton, vol 31, issue 5, p. 51-52, May 1999.

WINZER, Petra; REICHELDT, Wolfgang; MARTINI, Jörg. Stets im Bild: Vom elementorientierten zum integrierten Management. **QZ – Qualität und Zuverlässigkeit, München**, 45. Jahrgang, vol 8/2000, p. 973-976, August 2000.

WOOD JUNIOR, Thomaz; URDAN, Flávio T. Gerenciamento da qualidade total : uma revisão crítica. In: WOOD JUNIOR, Thomaz. **Mudança organizacional : aprofundando temas atuais em administração de empresas**. São Paulo: Atlas, 2000, 278p. p.150 –169.

9. ANEXO

Anexo 1 : Dados financeiros consolidados em 1999 da Petrobras.

Anexo 2 : Resumos dos investimentos consolidados em 1999 da Petrobras.

Anexo 3 : Resumo Operacional da Petrobras.

Anexo 4 : Missão e Visão 2010 da Petrobras.

Anexo 5 : Missão e Política da Qualidade, Meio Ambiente, Saúde e Segurança da Refinaria
Presidente Getúlio Vargas – REPAR.

Anexo 6 : Modelo Organizacional da Petrobras.

Anexo 7 : Certificados NBR ISO 14001, BS 8800 na Petrobras.

Anexo 8 : Metas de Programa de excelência em Gestão Ambiental 2000/2003.

Anexo 9 : Matriz de decisão de Sistemas a certificar.

Anexo 10 : Abrangência dos sistemas certificados no Regime ISO 9000.

Anexo 11 : Roteiro para entrevista.

ANEXO 1 : Dados financeiros consolidados em 1999

US\$ milhões

	1998	1999	%
Receita Operacional Bruta	25.307	22.546	(11)
Receita Operacional Líquida	15.521	16.320	5
EBITDA	3.849	5.526	44
Lucro Líquido	1.149	982	(15)
Patrimônio Líquido	17.982	9.818	(45)
Ativo Total	33.139	31.667	(4)
ROE	11 %	7 %	
ROCE	20 %	7 %	
Taxa de Distribuição de Dividendos	38,2 %	49,8 %	-
Valor de Mercado	9.005 %	25.799	186

Fonte : Petrobras - Relatório Anual – 1999, p. 3

ANEXO 2 : Resumo dos investimentos consolidados em 1999

Atividade	US\$ milhões	% do Total
Petrobras	2.944,9	67,69
Exploração	382,1	8,78
Desenvolvimento da Produção	830,8	19,10
Refino	319,4	7,34
Transporte	107,1	2,46
Diversos	95,4	2,19
Empreendimentos em Negociação *	745,2	17,13
Companhia Petrolífera Marlim **	464,9	10,69
Subsidiárias	1.405,7	32,31
BR Distribuidora (Distribuição)	79,3	1,82
Braspetro (Atividades Internacionais)	361,4	8,31
Petroquisa (Petroquímica)	0,1	-
Gaspetro (Gás Natural)	964,9	22,18
Transpetro (Transporte)	-	-
Total	4.350,6	100,0

* Refere-se a investimentos realizados pela Petrobras em projetos cujos financiamentos, na modalidade de *project finance*, encontram-se em negociação.

** Investimento realizado através de *project finance*.

Fonte : Petrobras - Relatório Anual – 1999, p. 3

ANEXO 3. Resumo operacional

Reservas Totais (bilhões de barris de óleo equivalente – boe) ⁽¹⁾⁽³⁾	17,8
Óleo e condensado (bilhões de barris)	14,5
Gás Natural (bilhões de barris de óleo equivalente)	3,3
Produção Média Diária (mil barris de óleo equivalente – boe) ⁽¹⁾	1.404
Óleo e LGN (ml bpd)	1.191
Terra	246
Mar	945
Gás Natural (milhões de metros cúbicos)	35
Terra	11
Mar	24
Poços Produtores (óleo e gás natural) – 31/12/99 ⁽¹⁾	8.499
Terra	7.583
Mar	916
Sondas de Perfuração – 31/12/99	47
Terra	15
Mar	32
Plataformas em Produção – 31/12/99	97
Fixas	74
Flutuantes	23
Dutos (km) – 31/12/99	15.330
Óleo e derivados	7.830
Gás natural ⁽²⁾	7.500
Frota de Navios – 31/12/99	
Quantidade – próprios	64
- afretados	50
Tonelagem (milhões de toneladas de porte bruto – tpb)	7,0
Terminais – 31/12/99	53
Marítimos privativos	10
Fluviais privativos	3
Marítimos, fluviais e lacustres em portos de terceiros	11
Terrestre	29

Capacidade de armazenamento (mil barris)	66.723
Refinarias	
Quantidade – 31/12/99 ⁽¹⁾	13
Capacidade nominal instalada (mil barris por dia – bpd) – 31/12/99 ⁽¹⁾	1.953
Carga média processada (mil barris por dia – bpd)	1.576
Produção média diária de derivados (mil barris por dia – bpd)	1.549
Importação (mil barris por dia – bpd)	
Óleo	336
Derivados	382
Exportação (mil barris por dia – bpd)	
Derivados	123
Comercialização de Derivados no Mercado Interno (mil bpd)	
1696	
Fertilizantes (Número de plantas – 2)	
Produção média diária de amônia (toneladas)	1.975
Produção média diária de uréia (toneladas)	2.307

Notas : (1) Inclui dados do exterior, correspondentes ao total das associações em que a Petrobras participa.

(2) Inclui o lado brasileiro do Gasoduto Bolívia-Brasil (2.600 quilômetros).

(3) Inclui óleo de xisto (3.978 barris por dia).

Fonte : Petrobras - Relatório Anual – 1999, p. 4.

ANEXO 4 : Missão da Petrobras

MISSÃO DA PETROBRAS

“ Atuar de forma rentável nas atividades da indústria de óleo e gás, e nos negócios relacionados, nos mercados nacional e internacional, fornecendo produtos e serviços de qualidade, respeitando o meio ambiente, considerando os interesses dos seus acionistas, e contribuindo para o desenvolvimento do País.”

VISÃO 2010

“ A PETROBRAS será uma empresa de energia com atuação internacional e líder na América Latina, com grande foco em serviços e a liberdade de atuação de uma corporação internacional.”

ANEXO 5 : Missão da REPAR

MISSÃO DA REPAR

“ Atuar de forma rentável nos segmentos de derivados de petróleo e energéticos, no seu mercado de influência, de acordo com sua Política de Gestão Integrada e diretrizes da Petrobras.”

POLÍTICA DA QUALIDADE, MEIO AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA

"A REPAR, atuando na indústria do petróleo, busca satisfação de seus clientes, empregados e demais partes interessadas, respeitando o meio ambiente e a integridade das pessoas e instalações, pela melhoria contínua dos processos. Disponibilizando, em base rentável, produtos e serviços de qualidade.

Esta política se apoia em 9 diretrizes:

1. Disponibilizar produtos e serviços com qualidade, na quantidade e no tempo requeridos pelos clientes.
 - Essa é a base de qualquer empresa que queira ser competitiva no mercado. Para isso ela deve oferecer produtos que satisfaçam seus clientes, garantam lucro e respeitem a natureza. Uma das preocupações da REPAR é minimizar os impactos que seus produtos possam causar durante o processo de produção, ao serem consumidos e depois.
2. Atuar sistematicamente na melhoria contínua dos processos.
 - O objetivo maior do SGI é aprimorar ao máximo o sistema para garantir o desenvolvimento sustentável.
 - Melhorar os processos de produção, é outro compromisso da REPAR. Através da conscientização e participação de todos, visa reduzir impactos negativos como desperdício de matéria-prima, energia e água.
3. Conservar os recursos naturais de água e energia.
 - O objetivo dessa diretriz também é o desenvolvimento sustentável através do tratamento das águas residuais, da economia de energia, reposição da

vegetação em áreas degradadas, reciclagem, recuperação e reutilização de resíduos.

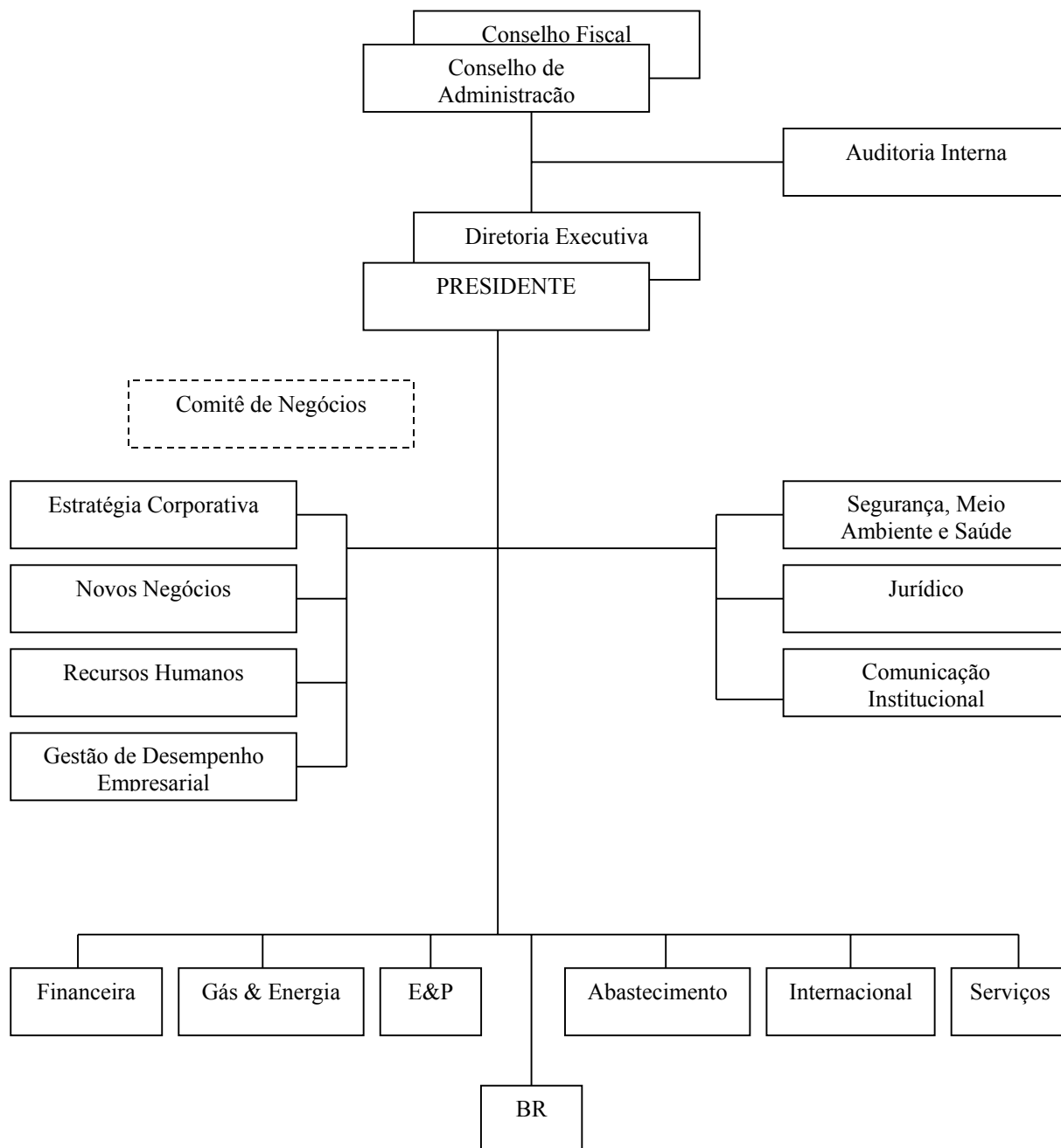
4. Atuar na prevenção à poluição, na preservação da saúde e segurança das pessoas.
 - Adotar procedimentos para garantir maior segurança e saúde.
 - Criar programas de educação preventiva que permitam a participação dos funcionários.
 - Tratar os resíduos e monitorar a qualidade do ar, da água e do solo.
5. Atuar de modo responsável nas questões relativas ao meio ambiente, à saúde e à segurança, em todos os níveis da organização, a começar pela Alta Administração.
 - A missão, a visão, os valores e as crenças relativos ao meio ambiente, à segurança e à saúde devem ser transparentes a todos.
 - Todos devem ser envolvidos e atuar com responsabilidade, destinando resíduos aos locais próprios, dando sugestões e participando do SGI. Isso inclui, também, prestadores de serviços, clientes, fornecedores e comunidades ligadas à empresa.
6. Agir conforme a legislação e outros requisitos aplicáveis às atividades vinculadas ao meio ambiente, à saúde e à segurança.
 - O SGI deve facilitar o cumprimento da legislação ambiental e das normas de segurança e saúde e fazer com que a empresa vá além das exigências legais.
7. Preparar empregados e equipes para o pleno exercício de suas funções.
 - Oferecer cursos ou treinamentos sobre meio ambiente, saúde e segurança a funcionários e prestadores de serviços da REPAR, repassando as diretrizes dessa Política a clientes e vizinhos da empresa.
 - Criar programas de educação ambiental facilitando a participação de funcionários no desenvolvimento da consciência ecológica de cada um, mudando hábitos e valores.
8. Assegurar a eficiência empresarial com otimização dos custos.
 - Reduzir o consumo de material ao mínimo possível, diminuir o desperdício, reciclar, modernizar tecnologias e considerar o impacto ambiental que resíduos gerados durante o ciclo de produção possam causar.

9. Atuar de maneira integrada à comunidade e às demais partes interessadas.
 - Manter um bom relacionamento com a comunidade, esferas políticas, educacionais, empresariais, etc.
 - Manter programas que permitam a recepção de visitantes interessados em conhecer melhor a empresa.
 - Manter programas de educação ambiental como, por exemplo, compostagem, paisagismo, coleta seletiva, etc., nos quais possam se envolver fornecedores e clientes.

EM RESUMO, DEVEMOS:

- evitar resíduos, tratá-los ou reaproveitá-los ao máximo e separar corretamente os resíduos não recuperáveis;
- buscar sempre a melhoria do processo da qualidade, meio ambiente, segurança e saúde;
- aplicar juntos esta política em benefício de todos e do meio ambiente."

ANEXO 6 : Modelo Organizacional da Petrobras



Fonte: www.petrobras.com.br

**ANEXO 7 : Certificados NBR ISO 14001:1996, BS 8800:1996 e ISM CODE na
Petrobras**

Situação em Agosto de 2000 - 18 Certificados

I - Segmento Exploração e Produção (E&P)

Unidade Certificada	Escopo da Certificação	Data	Organismo Certificador
Gerência de Exploração e Produção da Amazônia - E&P-AM	ISO 14001 - BS 8800	Janeiro/1998	BVQI
Gerência de Exploração e Produção do Rio Grande do Norte e Ceará - E&P-RNCE	ISO 14001 - BS 8800	Dezembro/1998	DNV
Gerência de Exploração e Produção do Espírito Santo - E&P-ES	ISO 14001 - BS 8800	Dezembro/1998	DNV
Gerência de Exploração e Produção do Sul - E&P-SUL	ISO 14001 - BS 8800 e ISM CODE	Abril/1999	ABS
Gerência de Exploração e Produção da Bacia de Campos - E&P-BC - Gerência de Sondas Especiais de Perfuração da Bacia de Campos - P17	ISO 14001 - BS 8800 e ISM CODE	Março/1999	BVQI
Gerência de Exploração e Produção da Bahia - E&P-BA	ISO 14001 - BS 8800	Maio/1999	DNV
Gerência de Exploração e Produção de Sergipe e Alagoas - E&P-SEAL	ISO 14001 - BS 8800	Maio/1999	BVQI
Serviço de Aquisição Geofísica - E&P-SAG	ISO 14001 - BS 8800	Setembro/1999	DNV
Gerência de Exploração e Produção da Bacia de Campos - E&P-BC – Gerência de Sondas Especiais de Perfuração da Bacia de Campos - P-23	ISO 14001 - BS 8800 e ISM CODE	Setembro/1999	BVQI
Gerência de Exploração e Produção da Bacia de Campos - E&P-BC – Gerência de Sondas Especiais de Perfuração da Bacia de Campos - P-10	ISO 14001 - BS 8800 e ISM CODE	Novembro/1999	BVQI
Gerência de Exploração e Produção da Bacia de Campos - E&P-BC – Restante das instalações marítimas e terrestres.	ISO 14001 - BS 8800 e ISM CODE	Agosto/2000	BVQI

II - Segmento Abastecimento - Refino

Unidade Certificada	Escopo da Certificação	Data	Organismo Certificador
Refinaria Landulfo Alves - RLAM	ISO 14001 - BS 8800	Setembro/1999	BVQI
Refinaria Presidente Bernardes - RPBC	ISO 14001 - BS 8800 OHSAS 18001	Novembro/1999 Julho/2000	Fundação Vanzolini
Refinaria Getúlio Vargas - REPAR	ISO 14001 - OHSAS 18001	Maior/2000	ABS

III - Abastecimento - Transporte

Unidade Certificada	Escopo da Certificação	Data	Organismo Certificador
Frota Nacional de Petroleiros - FRONAPE	ISM CODE ISO 14001	Dezembro/1997 Dezembro/1998	BVQI
Gerência da Baía da Ilha Grande dos Dutos e Terminais do Sudeste (DTSE-GEBIG)	ISO 14001 - BS 8800	Novembro/1999	BVQI

IV - Serviço de Engenharia

Unidade Certificada	Escopo da Certificação	Data	Organismo Certificador
Coordenadoria da Obra para Construção da Região Norte (SEGEN/CONOR - Urucú e REMAN)	ISO 14001 BS 8800	Dezembro/1998 Janeiro/2000	BVQI

V - BR Distribuidora

Unidade Certificada	Escopo da Certificação	Data	Organismo Certificador
Central de Produtos de Aviação da BR (CPA/GIG)	ISO 14001 - BS 8800	Abril/1999	DNV

Atualizado em 10/08/2000

Fonte: www.petrobras.com.br

ANEXO 8: Metas do programa de excelência em gestão ambiental e segurança operacional

META 2000
100% dos planos de contingência revisados e 86% dos órgãos operacionais certificados ISO 14001 e BS 8800
META 2001
100% das unidades operacionais com ISO 14001 e BS 8800 e 100% das unidades com licenças de operação ou acordos específicos
META 2002
80% de abatimento de resíduos e 100% dos dutos com supervisão automatizada
META 2003
Aplicação de novas tecnologias e ações de melhoria contínua

Fonte: www.petrobras.com.br

ANEXO 9 : Matriz de decisão adotada no segundo ciclo de certificações.

CRITÉRIOS						
<i>IMPORTÂNCIA RELATIVA (PESO)</i>	2	4	5	3	5	
<i>PRODUTOS</i>	<i>Impacto nas exportações</i>	<i>Impacto nos resultados</i>	<i>Oportunidades para a Companhia</i>	<i>Ação da concorrência</i>	<i>Impacto direto para os clientes</i>	<i>Total</i>
<i>Gasolina</i>	9	9	9	3	3	123
<i>Diesel</i>	9	9	9	3	3	123
<i>Óleo combustível</i>	3	3	3	3	9	87
<i>MTBE</i>	3	1	1	1	1	23
<i>Bunker</i>	9	3	3	1	9	93
<i>Gás natural</i>	1	1	9	1	1	59
<i>Nafta</i>	1	1	1	1	1	19
<i>Químicos</i>	9	1	3	9	1	69
<i>Asfalto</i>	1	1	1	1	3	29
<i>GLP</i>	1	1	9	1	1	59
<i>Solventes</i>	9	1	3	9	9	109
<i>Amônia</i>	1	1	1	1	9	59

Fonte: www.petrobras.com.br

ANEXO 10 : Certificações NBR ISO 9000:1994

ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA ISO 9000		
ÁREA	PROCESSOS PRINCIPAIS (ESCOPO)	CERTIFICADOS OBTIDOS
Abastecimento (<i>downstream</i>)	Produção de derivados de petróleo (gasolinas automotivas, diesel, lubrificantes, solventes, querosenes, gasolina de aviação, parafinas, GLP, asfaltos, extrato aromático, <i>bunker</i> , etc.) comercialização, armazenamento, logística, carregamento e transporte.	24
PETROBRAS DISTRIBUIDORA	Recebimento, armazenamento, manuseio, comercialização, carregamento e distribuição de combustíveis. Abastecimento de aeronaves. Desenvolvimento e produção de lubrificantes. Desenvolvimento de programas de engenharia, segurança e meio ambiente.	26
Exploração e Produção de Óleo e Gás (<i>upstream</i>)	Exploração, gerenciamento de reservas e reservatórios, produção de petróleo e gás natural na região amazônica. Estudos de reservatórios. Aquisição de bens e serviços armazenamento e entrega de materiais e equipamentos para a indústria do petróleo. Tratamento de óleo e produção de vapor. Tratamento e exportação do petróleo. Geração termoeletrica de energia manutenção corretiva de equipamentos. Operação de plataformas de sondagem.	12
Serviços e Áreas Corporativas	Qualificação e cadastramento de fornecedores de materiais e prestadores de serviços. Coordenação de programas de meio ambiente, qualidade e segurança industrial. Desenvolvimento, suporte e manutenção de sistemas de informação para a logística do abastecimento. Qualificação de pessoal de execução de ensaios não-destrutivos e soldagem.	8
Centro de Pesquisas (CENPES)	Elaboração de projetos de engenharia básica. Projeto e desenvolvimento de perfuração, engenharia e laboratórios diversos.	03

Fonte: www.petrobras.com.br

ANEXO 11 : Roterio para entrevistas

1. Quais foram os aspectos motivadores (estímulos e interesses) que induziram ao processo de integração dos sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente, saúde ocupacional e segurança?
2. Qual foi a forma escolhida para integrar os sistemas de gestão da companhia?
3. Quais foram as barreiras para integrar os sistemas de gestão da companhia?
4. Quais fatores foram facilitadores do processo de integração?
5. Quais são os pontos positivos e negativos que caracterizam a relação do sistema de gestão integrada e as demais funções da companhia ?
6. Quais aspectos melhorariam a efetividade do processo de integração?