

MARCO AURÉLIO BOBSIN

**GESTÃO DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE: PROPOSTA DE
ESTRUTURA DE SISTEMA E METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE
DESEMPENHO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre. Área de Concentração: Organizações e Estratégias – Linha da Pesquisa: Sistema de Gestão do Meio Ambiente.

Orientador:

Prof. Gilson Brito Alves Lima, D.Sc.

Niterói

2005

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

MARCO AURÉLIO BOBSIN

**GESTÃO DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE: PROPOSTA DE
ESTRUTURA DE SISTEMA E METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE
DESEMPENHO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre. Área de Concentração: Organizações e Estratégias – Linha da Pesquisa: Sistema de Gestão do Meio Ambiente.

Aprovado em 26 de agosto de 2005

BANCA EXAMINADORA

Prof. Gilson Brito Alves Lima, D.Sc. - **Orientador**
Universidade Federal Fluminense

Prof. Rubem Huamanchumo Gutierrez, D.Sc.
Universidade Federal Fluminense

Prof. Sergio Pinto Amaral, D.Sc.
Universidade Federal Fluminense

Prof^a Maria Egle Cordeiro Setti, D.Sc.
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Niterói
2005

Dedico este trabalho

Aos meus pais Waldyr Bobsin e Iracema Maria Brito Bobsin, pelo carinho, a minha esposa Rosiméri Alves Trintin, pelo tempo dela roubado, aos meus filhos Alexsandro, Marcelo e Michelle, pelo apoio e aos meus padrinhos Nestor Bobsin e Ernestina Paz Bobsin pelos ensinamentos que me deram em vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela minha saúde e por ter permitido essa experiência e aprendizado, possibilitando compartilhar o conhecimento com todos que o desejarem.

Ao Professor Gilson Brito Alves Lima – meu orientador, que incentivou e colaborou para minha chegada ao final desse trabalho.

Aos meus colegas de trabalho Alice Cid Loureiro, Allan da Silva Steves, Luiz Cláudio Malagutti e Hermano Mesquita Mendes, que colaboraram com material e informações importantes que enriqueceram este trabalho.

“Excelência é uma habilidade conquistada através de treinamento e prática. Nós somos aquilo que fazemos repetidamente. Excelência, então, não é um ato, mas um hábito”.
(Aristóteles / 384-322 a.C.)

“Quando você pode medir sobre o que está falando e expressar em números, você sabe alguma coisa sobre o que fala”.
(Lord Kelvin (°K) / 1824-1907)

RESUMO

A globalização torna cada vez mais complexo o mundo do trabalho e cada vez mais pressionado pelas questões de Segurança, Meio Ambiente e Saúde-SMS, as empresas passaram a considerar estratégica para o negócio as questões de SMS, ou seja, uma questão de sobrevivência. Para este trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica e exploratória, buscando as melhores práticas internacionais e nacionais de gestão de SMS e apresenta uma proposta de sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde com metodologia de avaliação de desempenho, visando à busca de excelência em SMS, estabelecendo um modelo de sistema de gestão integrando de segurança, meio ambiente e saúde e a possibilidade de auto-avaliação para o processo de melhoria continua nas indústrias de petróleo e petroquímica, que possuem sistema de gestão de SMS certificado ou sistemas baseados no modelo Plan-Do-Check-Act (PDCA).

Palavras-chave: Sistema de Gestão, Avaliação de Desempenho, Segurança e Saúde e Meio Ambiente.

ABSTRACT

The globalization makes the business world even more complex and companies, under pressure due to issues concerning Health, Safety and Environment, are now considering the HSE issues strategic for business, actually a question of survival. This project was based on bibliographic and exploratory research on the best international and national practices of HSE management, and it presents a proposal for a Health, Safety and Environmental Management, with a methodology of evaluation of performance, in order to pursue excellence in HSE, establishing system integrating Health, Safety and Environmental, as well as providing oil and petrochemical companies, which have a certified HSE management system or system based on Plan-Do-Check-Act (PDCA), with the possibility of self-evaluation in a process of continuous improvement.

Key Words: Management System, Evaluation and Performance, Safety and Health, Environment.

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1	Fluxo da Metodologia de Pesquisa	30
Fig. 2	Evolução da saúde e segurança	38
Fig. 3	Contextualização do Sistema Integrado de Gestão	41
Fig. 4	Gestão Ambiental NBR ISO 14000	44
Fig. 5	Modelo de sistema de gestão ambiental da NBR ISO 14001:2004	47
Fig. 6	Valores e Comportamentos do Planejamento Estratégico da Petrobras	63
Fig. 7	Gestão de SMS na Petrobras	64
Fig. 8	Desempenho de SMS no tempo	78
Fig. 9	Sistema de Gestão Integrada	108
Fig. 10	Sistema de Gestão Integrado de SMS	112
Fig. 11	Inter-relação entre as áreas de SMS	113
Fig. 12	Proposta de sistematização para uma avaliação integrada	114
Fig. 13	Avaliação de desempenho em SMS	121
Fig. 14	Esforço Requerido para a Excelência em Segurança	123

LISTA DE FOTOS

FOTO 1	Incêndio em parque de armazenamento de GLP.	21
FOTO 2	UVCE em uma planta de processo	22
FOTO 3	BLEVE em esferas de GLP	22
FOTO 4	Atendimento às vítimas no desastre de Bhopal	23
FOTO 5	Explosão de um reator nuclear de Tchernobyl.	23
FOTO 6	Incêndio em fireball na plataforma de Piper Alpha	24
FOTO 7	UVCE em planta de processamento de polietileno.	24

LISTA DE TABELAS

TAB. 1	Algumas das maiores e mais recentes catástrofes ocorridas no período de 1974 a 2002	20
TAB. 2	Ocorrência de acidentes de grande risco no mundo	21
TAB. 3	Correspondência entre Normas ISO14001/BS8800/OHSAS18.001	51
TAB. 4	Sistemas de gestão das empresas internacionais	70
TAB. 5	Sistemas de gestão de organizações reconhecidos internacionalmente	72
TAB. 6	Critérios para avaliação do nível de Implementação dos elementos do Sistema de Gestão de SMS: SG-SMS	116

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABS - American Bureau of Shipping

ALARP - As Low As Reasonably Practible

AN - Área de Negócios

ANSI - American National Standards for Industry

API - American Petroleum Institute

APP – Análise Preliminar de Perigos

APR – Análise Preliminar de Riscos

ARPEL - Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gás Natural en
Latinoamerica y El Caribe

BP - British Petroleum

BS - British Standard

CFR – Code of Federal Regulation

BSI - British Standards Institution

CAAA – Clean Air Act Amendments

CENPES - Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de
Mello

DDSMS - Diálogo Diário de Segurança, Meio Ambiente e Saúde

DNV - Det Norske Veritas

E&P - Exploração e Produção

EHS - Environmental, Health and Safety

EPA - Environmental Protection Agency

EPI - Equipamento de Proteção Individual

FMEA/FMECA - Failure Modes and Effects Analysis / Failure Modes, Effects and Criticality Analysis

FNQ - Fundação Nacional da Qualidade

FUNDACENTRO - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego

GLP - Gás Liquefeito de Petróleo

GRP - Gerenciamento de Riscos de Processo

HAZOP – Hazard and Operability Analysis

HSE – Health and Safety Executive

IBP - Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás

ISO - International Organization for Standardization

LV – Lista de Verificação

NFPA – National Fire Protection Association

OGP – International Oil & Gás Producers

OHSAS – Occupational Health and Safety Assessment Series

OIT - Organização Internacional do Trabalho

OSHA – Occupational Safety and Health Administration

PDCA – Plan, Do, Check and Act

PETROBRAS – Petróleo Brasileiro S.A

PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade

PSM – Process Safety Management

PTP – Percentual de Tempo Perdido

RMP – Risk Management Plan

SIGA – Sistema Integrado de Gestão de Anomalias

SGI – Sistema de Gestão Integrado

SMS – Segurança, Meio Ambiente e Saúde

SSO – Segurança e Saúde Ocupacional

SST – Segurança e Segurança do Trabalho

TFCA – Taxa de Frequência de Acidentes com Afastamento

UFF – Universidade Federal Fluminense

CONOCOPHILLIPS - Petroleum Company United Kingdom Limited

UNOCAL – Union Oil Company of California

EXXONMOBIL – Exxon Mobil Corporate

ABS - American Bureau of Shipping

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	17
1.1.1	Acidentes industriais catastróficos	19
1.2	FORMULAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA	24
1.3	OBJETIVO DO TRABALHO	25
1.4	DELIMITAÇÃO E APLICAÇÃO DA PESQUISA	26
1.5	IMPORTÂNCIA DO ESTUDO	27
1.6	QUESTÕES DA PESQUISA	28
1.7	METODOLOGIA DA PESQUISA	28
1.7.1	Fluxo da Pesquisa	30
1.8	ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO	31
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	32
2.1	SISTEMA DE GESTÃO DE ORGANIZAÇÕES INTERNACIONAIS	32
2.1.1	Considerações sobre O Meio Ambiente	33
2.1.2	Considerações sobre Avaliação Ambiental	35
2.1.3	Considerações sobre Saúde e Segurança	37
2.1.4	Considerações sobre Avaliação da Saúde e Segurança	39
2.2	SISTEMA DE GESTÃO NORMATIVOS	41
2.2.1	Modelos de Gestão Normativos	42
2.2.1.1	Diretrizes da Organização Internacional do Trabalho – OIT	42
2.2.1.2	Normas de Gestão Ambiental - NBR ISO 14001	42
2.2.1.3	Normas de Gestão Segurança e Saúde – OHSAS 18.001 ou BS-8.800	48
2.2.1.4	Avaliação da correspondência dos requisitos das Normas	51
2.3	MODELOS DO SISTEMA DE GESTÃO DE ORGANISMOS E EMPRESAS INTERNACIONAIS	52
2.3.1	Modelo do Sistema de Gestão do API	52
2.3.2	Modelo do Sistema de Gestão da OSHA	54

2.3.3	Modelo do Sistema de Gestão da EPA	55
2.3.4	Modelo do Sistema de Gestão da UNOCAL	56
2.3.5	Modelo do Sistema de Gestão da EXXONMOBIL	57
2.3.6	Modelo do Sistema de Gestão da <i>British Petroleum</i> (BP)	58
2.3.7	Modelo do Sistema de Gestão da Shell	59
2.3.8	Modelo do Sistema de Gestão da CONOCOPHILLIPS	59
2.3.9	Modelo do Sistema de Gestão da SCHLUMBERGER	61
2.3.10	Modelo do Sistema de Gestão da Petrobras	62
2.3.11	Modelo do Sistema de Gestão da DuPont	65
2.3.12	Modelo do Sistema de Gestão da ABS	66
2.3.13	Modelo do Sistema de Gestão da DNV	67
2.3.14	Sistema de Gestão da OGP	69
2.4	CORRESPONDÊNCIA DOS ELEMENTOS DOS MODELOS DE GESTÃO DE SMS	70
2.5	AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE SMS	73
2.5.1	Avaliação: Um Desafio nas Empresas	74
2.5.2	Avaliação Qualitativa e Quantitativa	75
3	PROPOSTA DO SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE – SG-SMS	78
3.1	ELEMENTOS DO SISTEMA DE GESTÃO DE SMS	79
3.1.1	Liderança e Responsabilidade	80
3.1.2	Participação do Empregado	81
3.1.3	Sistema de Informação	82
3.1.4	Organização, Planejamento e Legislação	85
3.1.5	Saúde e Higiene Ocupacional	86
3.1.6	Controle de Contratadas	87
3.1.7	Treinamento	88
3.1.8	Integridade Mecânica	89
3.1.9	Avaliação e Gestão de Risco	90
3.1.10	Procedimentos de Operação e Manutenção	91
3.1.11	Projetos e Gestão de Mudança	93
3.1.12	Investigação de Incidentes e Acidentes	94

3.1.13	Comunicação	95
3.1.14	Avaliação dos Impactos Ambientais	95
3.1.15	Plano de Emergência	97
3.1.16	Auditorias e Análise Crítica	98
4	METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE DESEMPENHO DE SMS	100
4.1	AVALIAÇÃO E MEDIÇÃO	101
4.1.1	Escalas de Avaliação	103
4.1.2	Pontuação e Ponderação na Avaliação das Questões Ambientais, Saúde e Segurança	105
4.2	SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO DE SMS	110
4.3	AVALIAÇÃO GLOBAL	112
4.4	AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE DESEMPENHO EM SMS DO MODELO PROPOSTO	115
4.5	APLICAÇÃO DA AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE DESEMPENHO DE SMS DO MODELO PROPOSTO (AQD – SMS)	118
4.5.1	Aplicação da Avaliação/Avaliador	119
4.5.2	Facilidade e dificuldade de aplicação da metodologia do AD-SMS	120
4.5.3	Resultado da Avaliação de Desempenho em SMS (AD-SMS)	121
4.5.4	Comentários do resultado da Avaliação de Desempenho em SMS	122
4.5.5	Considerações finais da Avaliação de Desempenho de SMS	122
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	124
5.1	ASPECTOS CONCLUSIVOS	124
5.2	CONSIDERAÇÕES SOBRE OS OBJETIVOS E QUESTÕES	125
5.3	PROPOSTAS PARA TRABALHOS FUTUROS	127
	REFERÊNCIAS	128
	ANEXOS	133

1 INTRODUÇÃO

A globalização torna cada vez mais complexo o mundo do trabalho e cada vez mais pressionado por uma dinâmica global que exige a criação de novas técnicas, novos sistemas e novas tecnologias de produção. Técnicas estas necessárias para que as empresas se mantenham competitivas e se tornem mais produtivas em um mercado globalizado.

O trabalho pode gerar qualidade de vida, mas também pode gerar danos ao meio ambiente, por vezes irreparáveis, causar mortes, doenças e incapacidade parcial ou permanente do empregado para o exercício de suas funções, por isso se faz necessário à criação de novas técnicas para controle e prevenção de acidentes, com foco na gestão.

Este trabalho pretende fazer uma proposta de sistema de Gestão de SMS com metodologia de avaliação do desempenho da gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde - SMS, baseado em resultados qualitativos e quantitativos, levando em consideração, diretrizes, princípios, melhores práticas e diversos aspectos da gestão de SMS, uma vez que os sistemas de avaliação praticados atualmente, no qual iremos transcorrer neste trabalho, objetivam avaliar a gestão de SMS, relacionado à conformidade, não qualificado o desempenho, ou seja, qual o grau de aderência e o nível de implementação na organização das melhores práticas de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O acidente de trabalho tem sido o eixo sobre o qual gira uma boa parte da prevenção de riscos no trabalho. No entanto, são escassos os modelos teóricos que sustentem e expliquem como se originam e produzem os mesmos.

Por definição, o acidente é um acontecimento indesejável, repentino e que causa dano às pessoas e ao patrimônio. O acidente é a resultante de fatores individuais, do grupo e dos meios técnicos. É tradicional a atribuição das causas a fatores humanos ou a fatores técnicos, o acidente surge como um produto do sistema, um efeito colateral já que partimos da premissa de que o sistema de trabalho não pretende que ocorram acidentes senão que tenha uma produção adequada.

Como todo o planejamento, as responsabilidades e obrigações são definidas pela organização, esta é na verdade, a geradora os acidentes e sua tipologia. As interações entre indivíduos, máquinas e equipes, segundo um padrão, o modelo de gestão é que levam as organizações a terem acidentes.

A sociedade brasileira ainda convive com um alto índice de mortalidade e morbidade por acidentes do trabalho e doenças decorrentes do trabalho. Este problema tem trazido danos irreparáveis à saúde dos trabalhadores e gerado custos sociais elevados para o Estado e a sociedade.

A mortalidade anual por acidente de trabalho situa-se, hoje, em torno de 20 mortes por 100 mil trabalhadores segurados na Previdência Social. Em 1997, cerca de 400.000 trabalhadores sofreram acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, com um custo direto para o sistema previdenciário e para o sistema de saúde, que prestam assistência a estes trabalhadores (www.previdenciasocial.gov.br).

Os níveis atualmente registrados se estabilizaram nos últimos cinco anos em faixas inaceitáveis, posto que a maioria das vítimas é constituída por jovens e adultos com menos de 40 anos de idade. As condições inadequadas dos ambientes e processos de trabalho geram fatores de risco que comprometem a saúde dos trabalhadores, contribuindo assim, para aumentar a exclusão social da mesma faixa etária de população que já é penalizada por uma situação desfavorável com relação a condições de vida e de acesso ao emprego (www.previdenciasocial.gov.br).

Os acidentes têm causado, além dos danos ao patrimônio e ao trabalhador, danos ao meio ambiente, por vezes irreparáveis, colocando em risco os ecossistemas, fundamentais a vida dos seres vivos. Esta deve ser uma preocupação constante da gestão, pois um acidente com danos ambientais pode inviabilizar o negócio.

1.1.1 Acidentes Industriais Catastróficos

Segundo Freitas, Porto e Machado (2000 apud ESTEVES, 2004), os acidentes industriais surgem com o próprio processo de industrialização e desenvolvimento de novas tecnologias de produção a partir da Revolução Industrial.

No que se refere especificamente à indústria de processamento químico, a importância desses acidentes está diretamente relacionada à evolução histórica da produção e ao consumo de substâncias químicas em âmbito nacional e internacional.

A partir da Segunda Guerra Mundial, o aumento da demanda ditada pela afeição de consumo dos mercados por novos materiais e produtos, coadjuvado pela mudança das matrizes energéticas de carvão para o petróleo, conduziu ao desenvolvimento e à expansão dos complexos industriais (HAGUENAUER, 1986*). A natureza altamente competitiva desse setor industrial, aliada ao crescimento da economia em escala mundial e ao rápido avanço da tecnologia, possibilitou o aumento das dimensões das plantas industriais e da complexidade dos processos produtivos, conforme (THEYS, 1987; UNEP, 1992, apud ESTEVES, 2004).

O crescimento global da atividade de produção, armazenamento e transporte de produtos perigosos produziu, conseqüentemente, um aumento na quantidade de trabalhadores e comunidades (UNEP, 1992). Paralelamente, observou-se também um aumento na frequência e na gravidade desses acidentes nessas atividades. De acordo com GLICKMAN, GOLDING e SILVERMAN (1992 apud FREITAS; PORTO; MACHADO, 2000*), os acidentes com cinco óbitos ou mais - os quais são considerados muito severos na Diretiva de Seveso, sob número 82/501, de 24 de junho de 1982, passaram de 20 (média de 70 óbitos por acidente), entre 1945 e 1951, para 66 (média de 142 óbitos por acidente), entre 1980 e 1986.

Tabela 1 - Algumas das maiores e mais recentes catástrofes ocorridas no período de 1974 a 2002.

A N O	INSTALAÇÃO	LOCAL	PAÍS	MORTOS	FERIDOS	LESÕES PESSOAIS E DANOS ECOLÓGICOS	DANOS MATERIAL FORA DA PLANTA
1974	Planta de ciclohexano	Flixbourough	Inglaterra	28	36	-	1.821 casas e 167 lojas
1975	Estocagem de propano	Beek	Holanda	14	107	ND	Destruição do parque de combustíveis
1976	Planta de dioxina	Seveso	Itália	75.000 animais	156 operários e 37.000 vizinhos	Intoxicação aguda e contaminação do solo	ND
1980	Plataforma de petróleo Alexander Keilling	Mar do Norte	Noruega	123	ND	Contaminação marítima	Afundamento da plataforma
1984	Planta de metil isocianato	Bhopal	Índia	> 2.500	> 20.000	Lesões pulmonares permanentes	ND
1984	Refinaria de petróleo	San Juan Ixhuatepec	México	550	7.000	ND	Inúmeras casas e lojas
1984	Duto de derivados de petróleo	Vila Socó, Cubatão, SP	Brasil	93	ND	ND	Diversas fatalidades na comunidade
1986	Usina Nuclear	Chernobyl	Rússia	50 imediatas	4.000 contrairão câncer e 24.000 anormalidades	Contaminação nuclear em vários países europeus	Inúmeras casas e lojas
1988	Navio petroleiro	Alaska	EUA	-	ND	Contaminação da flora e fauna marinhas	Contaminação de praias e corpos d'água
1992	Poços de petróleo	Golfo Pérsico	Iraque	-	-	Poluição marítima com forte impacto ecológico	ND
2001	Plataforma de petróleo	Bacia de Campos, RJ	Brasil	11	-	-	Afundamento da plataforma
002	Navio petroleiro	Costa da Galícia	Espanha	-	-	Contaminação da flora e fauna marinhas	Contaminação de praias e corpos d'água na Espanha, Portugal e França

Fonte: Lees (1996); Freitas; Porto et Machado (2000), apud Esteves (2004).

Apresentamos um resumo dos grandes acidentes mundiais na Tabela 2, agrupados a cada 5 (cinco) anos, a partir de 1970 a 1989, onde podemos observar a quantidade de ocorrência de grande risco, razão pela qual, as organizações

internacionais passaram a desenvolverem sistemas de gestão de segurança, com o objetivo da redução dos riscos de acidentes.

Tabela 2 - Ocorrência de acidentes de grande risco no mundo.

LOCALIDADE	1970 - 1974	1975 - 1979	1980 - 1984	1985 - 1989
América do Norte	19	38	20	9
EUA	19	36	18	9
Europa	16	19	12	12
OCDE	38	58	37	25
Resto do Mundo	8	16	19	32
Total (OCDE + Resto do Mundo)	46	74	56	57

Fonte: Maimon (1996), adaptado de Esteves (2004).

Para enfatizar os efeitos devastadores que alguns desses acidentes proporcionaram, são apresentados nas fotos que se seguem alguns acidentes catastróficos.

Na Foto 1 tem-se um incêndio de grandes proporções ocorrido em 4 de janeiro de 1966 em Feyzin, na França, num parque de armazenamento de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), envolvendo quatro esferas de propano e quatro esferas de butano com capacidades de, respectivamente, 1.200 m³ e 2.200 m³ cada.



Foto 1: Incêndio em parque de armazenamento de GLP
Fonte: Lees (1996), adaptado de ESTEVES (2004)

A Foto 2 apresenta uma Unconfined Vapor Cloud Explosion (UVCE) ocorrida em 1º de junho de 1974 em Flixborough, Inglaterra, em uma planta de ciclo-hexano

deixando um saldo de 28 mortos e 36 feridos, além de prejuízos materiais em torno da planta.



Foto 2: UVCE em uma planta de processo
Fonte: Lee (1996), adaptado de Esteves (2004)

A Foto 3 apresenta uma vista parcial de uma Boiling Liquid Expansion Vapor Explosion (BLEVE) ocorrido em 19 de novembro de 1984 em San Juan Ixhuatepec, México, em esferas de GLP de uma refinaria de petróleo, ocasionado mais de 500 mortes e cerca de 7.000 feridos, uma das maiores catástrofes ocorridas em comunidades próximas de uma refinaria.



Foto 3 - BLEVE em esferas de GLP.
Fonte: Lees (1996), adaptado de Esteves (2004).

A Foto 4 apresenta uma vista parcial do atendimento médico e do resgate de feridos no desastre ocasionado por vazamento de metil isocianato, ocorrido em Bhopal, Índia, em 1984, com mais de 2.500 mortes e mais de 20.000 feridos, que deixou seqüelas até hoje.



Foto 4 - Atendimento às vítimas no desastre de Bhopal.
Fonte: Fonte: Lees (1996), adaptado de Esteves (2004).

A Foto 5 mostra a explosão ocorrida em 1986 em um reator nuclear na Usina de Tchernobyl, na Rússia, com 50 mortes imediatas e mais de 300.000 pessoas evacuadas.

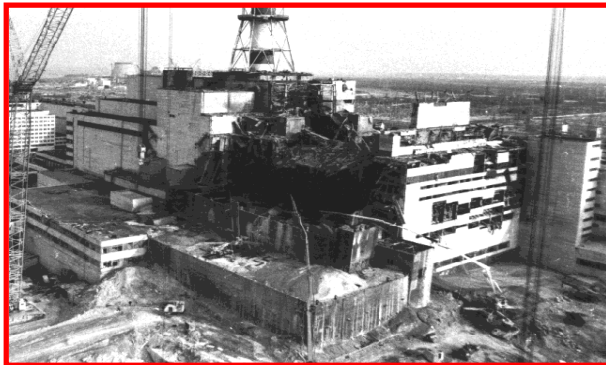


Foto 5 - Explosão de um reator nuclear de Tchernobyl.
Fonte: [S.l.: s.n., 1986], adaptado de Esteves (2004).

A Foto 6 apresenta o incêndio em bola de fogo ocorrido em 6 de julho de 1988, que destruiu a plataforma de Piper Alpha no Mar do Norte, com 167 pessoas mortas.



Foto 6 - Incêndio em fireball na plataforma de Piper Alpha.
Fonte: BBC News (1999), apud Esteves (2004).

Em 3 de junho de 1989, em Pasadena, Texas, nos Estados Unidos, uma explosão em UVCE praticamente destruiu toda a planta de processamento de polietileno do Complexo Petroquímico PHILIPS 66 com 23 mortes e mais de 300 feridos, conforme mostrado na Foto 7.



Foto 7 - UVCE em planta de processamento de polietileno.
Fonte: Lees (1996), adaptado de Esteves (2004).

1.2 FORMULAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

Os sistemas de gestão de segurança, meio ambiente e saúde, de uma forma geral, são estruturados nos modelos da ISO 14001, BS 8800 ou OHSAS 18001 e a avaliação de gestão, tomam como base o atendimento aos requisitos legais, cumprimento dos procedimentos, registro e acompanhamento da não-conformidade, programas e metas estabelecidas pela organização, possuindo um cunho um tanto cartorial.

Sem dúvida o sistema gestão normativo de SMS da ISO, BS ou OSHAS são importantes, no entanto, a avaliação do resultado da gestão é deficiente, pois não permite verificar o nível de implantação e implementação do sistema na organização, por vezes a gestão cai em descrédito devido aos resultados em SMS.

Por outro lado, várias organizações internacionais, como OSHA, EPA, API, DNV, OGP etc, elaboraram sistemas de gestão de SMS, mas existe uma lacuna com relação à metodologia de avaliação de desempenho de SMS, pois poucos possuem um sistema estruturado que avalie o nível de implantação e implementação dos elementos da gestão na organização.

1.3 OBJETIVO DO TRABALHO

A proposta deste trabalho é apresentar um Sistema de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SG-SMS para as indústrias químicas e petroquímicas, tomando como base os elementos do PSM – Process Safety Management da OSHA 29 CFR 1910.119, complementado pelo RMP – Risk Management Program do EPA 40 CFR, o Model Environmental, Health & Safety (EHS) Management System do API 9100 e as melhores práticas internacionais de gestão de SMS e da Petrobras, podendo ser integrados aos requisitos das normas ISO 14001 e OHSAS 18001 ou BS 8800, para as empresas que possuem sistema de gestão certificado ou sistemas baseados em PDCA.

O sistema de gestão proposto é estratégico e estabelece uma metodologia de avaliação de desempenho da gestão de SMS, que avalia o nível de implantação e implementação dos elementos do sistema de gestão, permitindo a auto-avaliação, para que o gestor possa, através de indicador, tendo como base os pontos fortes e as oportunidades de melhoria, elaborar o seu plano de ação de forma objetiva visando a excelência em SMS.

1.4 DELIMITAÇÃO E APLICAÇÃO DA PESQUISA

O campo de pesquisa a que está limitado este trabalho encontra-se na avaliação de uma empresa frente às questões ambientais, da saúde e segurança relacionadas aos níveis estratégico, gerencial e operacional com vistas a obtenção de resultados quantitativos do nível de implementação dos elementos do Sistema de Gestão de SMS (SG-SMS) e possibilitar a auto-avaliação.

A aplicação do método proposto também traz uma limitação de ordem técnica, relacionada à confiabilidade das informações e dados fornecidos *in loco* pelas empresas ou profissionais que nela trabalham, no que se refere à sua disponibilidade e consistência, quer seja por serem obtidas de documentos (gráficos, normas, legislação, entre outros) ou de juízo de valor e qualificação dos profissionais que participam do processo de avaliação. Dentro desta visão, os avaliadores devem possuir experiência em SMS e a avaliação pede que os mesmos utilizem seu juízo de valor e conhecimento técnico e científico sobre as questões e aspectos em análise.

Outro fator delimitante está na proposta do sistema de gestão de SMS, que foi elaborado para as indústrias químicas e petroquímicas, além do que, o universo de empresas que possuem os sistemas de gestão integrados de segurança, meio ambiente e saúde, com base em PDCA e com dados históricos disponíveis devidamente implantados ainda são poucas.

Este trabalho, embora não esteja circunscrito aos elementos das Diretrizes Corporativas de segurança, meio ambiente e saúde da Petrobras, pode ser aplicado na empresa, pois incorpora as melhores práticas internacionais e nacionais de gestão de SMS e a Petrobras possui suas unidades certificadas e está implantando o Programa de Segurança de Processo-PSP, que possui similaridade ao sistema de gestão que está sendo proposto.

A proposta deste trabalho pode ser aplicada em empresas de outras atividades, mas que possuem sistema de gestão integradas de SMS baseado em PDCA, sendo necessário as devidas adequações para o ramo industrial diferente do químico e petroquímico.

O desafio encontra-se em aproximar ao máximo os resultados desejáveis através da gestão de SMS com avaliação de desempenho, considerando as ações

e políticas adotadas por uma empresa aos preceitos de um processo sustentável de gestão de SMS. A importância dos resultados quantitativos encontra-se nas propostas de melhorias detectadas a partir das observações provenientes das evidências objetivas coletadas, que buscam a melhoria contínua, o desenvolvimento do espírito de equipe, a melhoria quanto à saúde, o meio ambiente e a segurança na empresa.

1.5 IMPORTÂNCIA DO ESTUDO

Atualmente as questões de SMS se tornaram estratégicas para as empresas, a sociedade tem se demonstrado refratária às empresas que não consideram segurança, meio ambiente e saúde nos seus processos e produtos, SMS está se tornando condição essencial para a sobrevivência das empresas.

Este estudo visa contribuir, trazendo as melhores práticas internacionais e nacionais na gestão de segurança, meio ambientes e saúde e a experiência do autor, de forma a contribuir para a melhora na gestão nas empresas, com vista a excelência em SMS.

O Sistema de Gestão de SMS (SG-SMS), proposto esta baseado no PSM – Process Safety Manangement da OSHA 29 CFR 1910.119, complementado pelo RMP – Risk Manangement Program do EPA 40 CFR, o Model Environmental, Health & Safety (EHS) Management System Process Risk Assessment – PRA do API 9100 e as melhores práticas internacionais de gestão de SMS e da Petrobras e é composto de 16 elementos.

A metodologia de Avaliação do Desempenho da gestão de SMS (AD-SMS), que integra o sistema de gestão proposto neste estudo, que é estratégico, avalia o nível de implementação dos elementos do sistema de gestão, através de indicadores pontuação de forma que o gestor possa, com base nos resultados, elaborar o seu plano de ação de forma objetiva visando a excelência em SMS. Para as empresas que possuem sistema de gestão de SMS certificadas, a aplicação do SG-SMS trará maior consistência ao sistema de gestão.

1.6 QUESTÕES DA PESQUISA

A pesquisa teve como objetivo verificar as seguintes questões:

- Os sistemas de gestão de segurança, meio ambiente e saúde, para as indústrias químicas e petroquímicas, contemplam as melhores práticas de SMS existentes?

- As melhores práticas de gestão de segurança, meio ambiente e saúde possuem sistemas de avaliação qualitativa de desempenho de SMS?

1.7 METODOLOGIA DA PESQUISA

O presente estudo foi desenvolvido baseado no estágio atual do conhecimento sobre sistemas de gestão integrada de segurança, meio ambiente e saúde nas empresas, com enfoque na área das indústrias químicas e petroquímicas, notadamente aplicável à realidade brasileira.

Em virtude da natureza das questões formuladas e do objetivo desta pesquisa a mesma pode ser classificada como: aplicada, qualitativa, exploratória e bibliográfica.

Considerando a sua natureza, trata-se de uma pesquisa aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos a respostas a questões específicas na atividade da indústria química e petroquímica, relativos a sistemas de gestão integrada de SMS.

Do ponto de vista da abordagem da obtenção das respostas às questões formuladas, é uma pesquisa qualitativa, pois consiste da análise, comparação e interpretação das normas certificáveis e guias e sistemas de gestão integrada, sistemas de gestão ambiental e sistemas de gestão de segurança e saúde ocupacional, de dados e informações disponíveis na literatura especializada, não requerendo, para tanto, o uso de métodos e técnicas estatísticas.

Quanto aos seus objetivos, é uma pesquisa exploratória, na medida em que não visa verificar teorias e sim maior familiaridade com as mesmas objetivando obter as respostas às questões formuladas, com vistas a torná-las explícitas.

Como é elaborada praticamente a partir de material já publicado, constituído principalmente por normas, guias, artigos e livros, trata-se basicamente de uma pesquisa bibliográfica.

O método dedutivo empregado nesta pesquisa objetiva obter as respostas as questões formuladas, a partir da interpretação de dados e informações disponíveis nas normas, guias e na literatura, atribuindo-lhes significado e confrontando-os com a realidade das diretrizes e práticas de sistemas de gestão integrada na indústria química e petroquímica.

Por se tratar de um estudo qualitativo típico, a identificação sistemática dos dados e informações foi precedida da imersão do autor no contexto a ser estudado. A leitura da literatura e a reflexão prévia permitiram focalizar com maior precisão as questões a serem investigadas e formular mais facilmente, a partir do mesmo, as suas respostas.

A análise e interpretação dos dados e informações foram feitos de forma interativa com a obtenção dos mesmos, durante todo o processo de pesquisa.

O acesso ao campo e a imersão no contexto do problema fazem parte da atividade profissional do autor que é engenheiro e possui a maior parte de suas experiências profissionais na atividade relacionada à pesquisa em questão.

As fontes principais dos dados e informações foram às normas, guias, teses, artigos, "sites" de empresas e organizações internacionais, revistas especializadas e publicações referentes a sistemas de gestão integrada de instituições normativas e autores com notório saber em tais assuntos.

1.7.1 Fluxo da Pesquisa

A pesquisa baseia-se nas seguintes etapas, conforme as ações dispostas na figura 1.

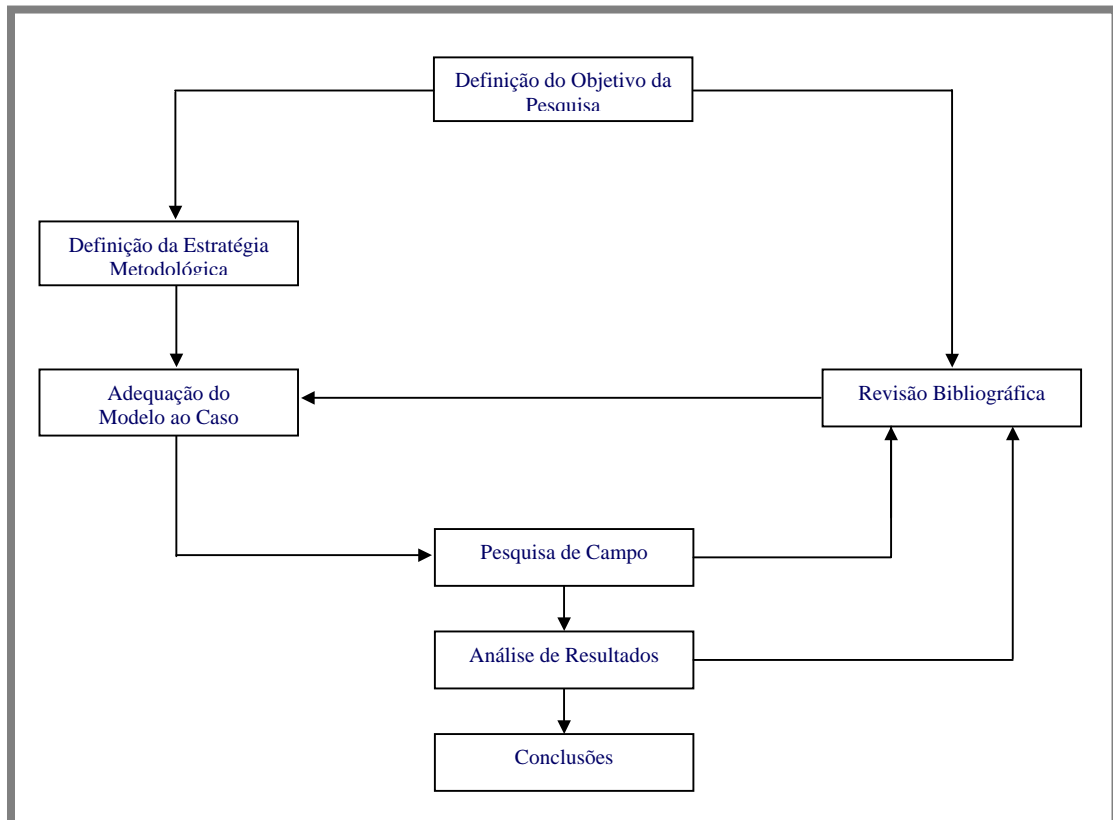


Figura 1: Fluxo da Metodologia de Pesquisa

Conforme se demonstra na figura 1, inicialmente definiu-se objeto da pesquisa, paralelamente estruturou-se a estratégia metodológica e buscou-se uma ampla pesquisa bibliográfica. Em segundo momento buscou-se o confronto da estratégia com o referencial teórico já contextualizado anteriormente, visando-se a adequação da modelação ao caso. Posteriormente, iniciou-se a pesquisa de campo e a análise dos resultados, sob a luz do referencial teórico. Por fim, baseado nos resultados, observações de campo e confronto com a literatura, elaborou-se a conclusão.

1.8 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

O trabalho desenvolve-se em cinco capítulos, onde este primeiro capítulo apresenta aspectos introdutórios gerais sobre o assunto abordado, citando pontos de relevância social e empresarial. Este capítulo cita, ainda, como foi desenvolvido o trabalho que será detalhado nos capítulos subseqüentes.

No segundo capítulo buscou-se apresentar uma revisão bibliográfica que descreve o surgimento e a evolução dos processos de tratamento de problemas decisórios ao longo dos anos, no que diz respeito os sistemas de gestão de segurança, meio ambiente e saúde considerações sobre a avaliação de desempenho.

No terceiro capítulo é apresentada uma proposta de sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde, que tem como base o sistema da OSHA, complementada com os sistemas da EPA, API e melhores práticas internacionais de gestão de SMS e da Petrobras, composta de 16 elementos.

No quarto capítulo é apresentada uma proposta de metodologia para avaliação de desempenho em segurança, meio ambiente e saúde, que tem com base a metodologia da OSHA, customizada e incorporada com as melhores praticas de gestão em SMS.

No quinto capítulo são apresentadas às análises conclusivas e os comentários sobre os modelos propostos e recomendações para trabalho futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SISTEMA DE GESTÃO DE ORGANIZAÇÕES INTERNACIONAIS

Apesar do advento de normas nacionais e internacionais para atender especificidades das organizações nas questões de SMS, os desafios continuam sendo enormes para a empresa conceber, estabelecer, documentar, implementar e manter um sistema de gestão em sinergismo com outros sistemas existentes, no sentido de não só melhorar o desempenho, mas também de atender aos interesses dos trabalhadores e demais partes interessadas.

Após os grandes acidentes catastróficos citados na introdução deste trabalho, organizações internacionais, como a OSHA – Occupational, Safety and Health Administration, publicou o 29 CFR 1910.119, em setembro de 1992, tornando obrigatório nos USA a implementação do PSM - Process Safety Management, que é um sistema de gestão de segurança, baseado em 14 elementos, que visam reduzir os riscos dos acidentes nas indústrias químicas, que operam com substâncias tóxicas ou inflamáveis.

O API – American Petroleum Institute, publicou o API 9100, em outubro de 1998, o Model Environmental, Health & Safety (EHS) Management System, estabelecendo as práticas recomendadas de segurança, saúde e meio ambiente, que deveriam ser aplicadas nas empresas de produção e refinação de petróleo.

A EPA – Environmental Protection Agency, publicou a EPA – 40 CFR 68.130, em junho de 1996, as práticas recomendadas de meio ambiente para o plano de gerenciamento de riscos nas indústrias, que operam com substâncias tóxicas e inflamáveis.

2.1.1 Considerações sobre o Meio Ambiente

A partir da década de 80, a questão ambiental vem crescendo e assumindo caráter ideológico, influenciando a política, a cultura e a ciência e contribuindo para a formação de novos paradigmas. Assim, pode-se distinguir no contexto atual os contornos do novo paradigma que se configura: redução do nível de consumo de recursos naturais, redução do nível de poluição, reciclagem e reutilização de materiais na busca do desenvolvimento sustentável.

As exigências quanto às questões ambientais crescem com o desafio que as empresas enfrentam com a globalização e com as exigências da sociedade por produtos e serviços com menor grau de poluição.

Dentro deste contexto, o desenvolvimento da tecnologia e o crescimento de uma consciência pela proteção ambiental têm gerado novos mercados e despertado a necessidade de uma qualidade de vida, até recentemente reclamados.

Portanto, o crescimento da consciência de que a natureza não é inesgotável, considerando-se o uso dos recursos empregados no produto e no processo de produção, nas emissões resultantes de processos de fabricação e no uso e descarte de produtos, tem levado as empresas a repensarem sua forma de fazer negócios.

As empresas atualmente estão tendo que orientar ecologicamente seus processos produtivos e seus produtos, encarando os problemas ambientais de forma tão objetiva e séria quanto possível, tendo em vista as questões relativas às emissões e descartes de sobras e resíduos. (KONIG; RUMMENHÖLLER, 1998).

Segundo (BYRNE, 1996), os processos de manufatura têm sido sistematicamente e cientificamente desenvolvidos e analisados desde Taylor, no início do século, muito embora só recentemente a atenção pelos aspectos ecológicos vem crescendo. No passado, estes aspectos foram bastante ignorados no desenvolvimento de processos de manufatura.

Para (ROMM, 1996), a preocupação com uma produção limpa data da década de 20, com Henry Ford em seu livro *Today and tomorrow* (Hoje e

amanhã), de 1926, quando Ford salientava que em primeiro lugar deve-se evitar o desperdício e em segundo lugar reutilizar os restos. Para tanto, o empresário fazia uso do lema “recolher e reaproveitar sobras é bom; planejar para que não haja sobra é melhor”. Como exemplo, Ford aproveitava os caixotes de madeira dos insumos da produção, do famoso modelo T, retornando-os ao departamento de recuperação de madeira.

Desta forma, a harmonia com o meio ambiente pede tecnologia e engenharia de processos mais limpos, tendo em vista que a vida humana agora é inseparável das atividades das empresas (KONDO, 1997).

Depois da produção “enxuta”, a produção “consciente” levanta os dois aspectos ambientais considerados importantes: a maneira limpa e a maneira sustentável. A maneira limpa ressalta a limpeza dos equipamentos e do ambiente de trabalho; na maneira sustentável a atenção está voltada às questões de consumo de recursos naturais, reutilização de materiais e equipamentos e à não poluição do meio ambiente (SOHLENIUS, 1996).

Para (CALLENBACH et al., 1993), na visão tradicional da questão ambiental, a gestão está associada à idéia de resolver problemas ambientais em benefício da empresa. Ela carece de uma dimensão ética, onde o gerenciamento ecológico ao contrário é motivado para uma responsabilidade ecológica e por uma preocupação com o bem-estar da sociedade e das futuras gerações. A mudança de valores na cultura da empresa passa a ser o ponto de partida.

Neste contexto, para (SCHMIDHEINY, 1992), a nova visão empresarial traz em suas operações de negócios princípios atrelados ao desenvolvimento sustentável. Estes princípios estão relacionados a produtos, serviços e processos que contribuem com o desenvolvimento sustentável na forma de economia de recursos, energia e descarte. Assim as considerações ambientais estão totalmente integradas aos processos de produção, afetando a escolha de matérias-primas, processos operacionais, tecnologias e recursos humanos. A prevenção da poluição significa que as preocupações ambientais se tornam, assim como a lucratividade, uma questão funcional a ser aceita por todos.

Desta forma, a questão ambiental não pode se deter ao atendimento único e exclusivo da legislação, em termos estratégicos, gerenciais e operacionais, haja vista como nas estratégias a empresa terá que elaborar metas para seu plano de ação, de maneira a superar um ponto de referência (BENCHMARKING).

Dentro da questão ambiental a atenção gerencial para o envolvimento da força de trabalho faz-se necessário, considerando-se as mudanças na cultura da empresa como fator determinante para se alcançar um bom desempenho.

A incorporação da dimensão ambiental nas estratégias, programas e projetos de desenvolvimento da empresa, a fim de garantir o aprimoramento e a sobrevivência da empresa, exige procedimentos e o envolvimento da alta administração, a exemplo da qualidade total.

Para (BRURSZTYN, 1994), as estratégias preventivas são elementos importantes a serem considerados no sentido de melhorar a eficiência de políticas ambientais. Isto por que, do ponto de vista econômico e ambiental, é mais interessante prevenir os danos do que procurar remediá-los posteriormente.

Dentro do aspecto operacional as empresas sofrem sanções legais, conforme os danos ou impactos negativos que causam ao ambiente. Para o controle, faz-se uso de indicadores estabelecidos em normas e legislação nos diversos níveis (municipal, estadual, federal e normas regulamentadoras).

2.1.2 Considerações sobre Avaliação Ambiental

A avaliação ambiental permite visualizar a condição em que se encontra a empresa frente à questão ambiental, considerando as mudanças que ora o mundo dos negócios enfrenta. Para tanto, foram criadas as normas da série ISO 14000, que estabelece os requisitos do sistema de gestão ambiental.

A avaliação ambiental também deve verificar o contexto e o ambiente (ecossistema) onde estão inseridas as atividades da empresa. A análise dos impactos permite que se venha a conhecer os efeitos dos impactos para que se possa planejar as mudanças necessárias.

Na problemática da avaliação ambiental, a identificação e a medição dos poluentes permanecem entre os mais persistentes problemas do aperfeiçoamento ambiental. Contudo, os problemas de controle ambiental envolvem em sua avaliação a execução de decisões efetuadas por pessoas capacitadas através dos valores humanos que interpretem o ganho e a perda ocorrida (SEWELL, 1978).

Schmidheiny (1992), ressalta que dentro da visão empresarial de uma estratégia de implementação do desenvolvimento sustentável, as ações resultantes devem ser registradas de forma a oferecer uma oportunidade de realimentação e de aperfeiçoamento. A Câmara Internacional do Comércio encoraja a empresa a aferir seu desempenho ambiental procedendo regularmente auditorias ambientais; e avaliar o cumprimento das exigências internas da empresa e dos requisitos legais fornecendo periodicamente informações à direção superior, aos acionistas, aos empregados, às autoridades e ao público.

Dentro da questão da avaliação ambiental, o estudo do impacto ambiental constitui-se de um conjunto de atividades científicas e técnicas com o objetivo de elaborar o diagnóstico ambiental, através da identificação e medição dos impactos com a definição de medidas mitigadoras e programa de monitoramento dos impactos (VERDUM; MEDEIROS, 1995).

Com relação aos aspectos ambientais e os impactos decorrentes, (VITERBO JÚNIOR, 1998) ressalta que a política adotada pela empresa deve ser adequada aos aspectos ambientais, a legislação deve ser estudada à luz dos aspectos ambientais, os objetivos e metas advêm dos impactos (originados dos aspectos ambientais) e o treinamento, a conscientização e o controle operacional são estabelecidos em função dos aspectos ambientais. Desta forma, uma avaliação ambiental deve ter uma determinação científica realizada por todos aqueles que detêm o conhecimento do processo.

Segundo (WEULE, 1993), o planejamento e o controle dos impactos ambientais resultantes dos processos produtivos ocorrem ou são estimados através da avaliação e do balanço ecológico. A avaliação ambiental deve considerar o processo produtivo como um todo. Já o balanço ecológico ou ambiental trabalha a contabilização das entradas (*inputs*), saídas (*outputs*) e do consumo de energia em busca do controle.

2.1.3 Considerações sobre Saúde e Segurança

Nas últimas décadas a preocupação com a qualidade passou de opção para uma questão de sobrevivência. Posteriormente teve-se a gestão ambiental devido à mudança de paradigmas vigentes no contexto da globalização estabelecida em âmbito de competência da empresa. Progressivamente fala-se na gestão da saúde e segurança, considerando as mudanças dos paradigmas desencadeadas não apenas pelos processos de inovação industrial e tecnológica, mas fundamentalmente pelos fatores de ordem político-econômica e social que contribuíram para que isto se processasse de maneira mais intensa na sociedade.

A evolução das questões relacionadas à saúde e segurança datam da revolução industrial, onde a preocupação fundamental era a reparação de danos à saúde física do trabalhador. As ações, atitudes ou medidas de prevenção começaram em 1926, através dos estudos de H. W. Heinrich verificando os custos com as seguradoras para reparar os danos decorrentes de acidentes e doenças do trabalho.

Em 1966 Frank Bird Jr. propôs o enfoque do controle de danos, considerando o enfoque para a saúde e segurança a partir da idéia de que a empresa deveria se preocupar não somente com os danos aos trabalhadores, mas também com os danos às instalações, aos equipamentos e a seus bens em geral. Em 1970 Jonh Fletcher ampliou o conceito de Frank Bird Jr. englobando também as questões da proteção ambiental, de segurança patrimonial e segurança do produto, criando o controle total das perdas (Total Loss Control) (DE CICCIO, 1997). A figura 2 representa esta evolução.

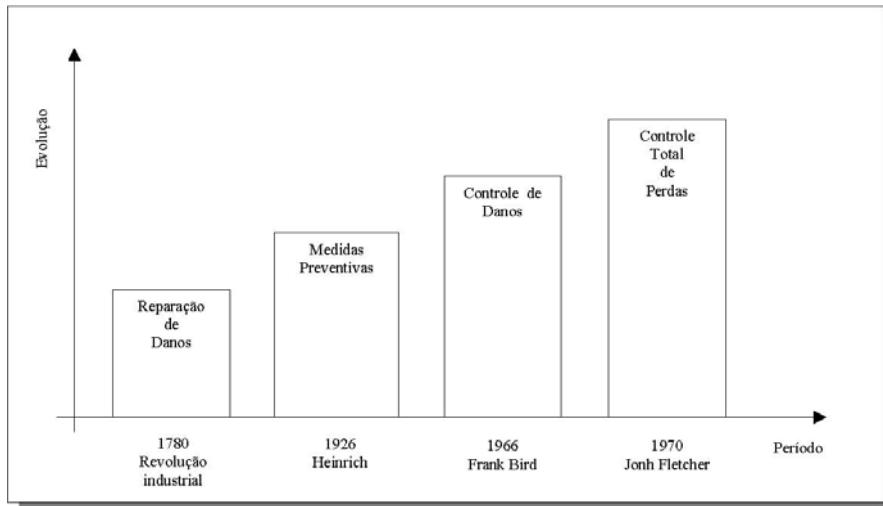


Figura 2 – Evolução da saúde e segurança
 Fonte: DE CICCO, 1997

Muito embora a gestão da saúde e segurança ainda não exista como norma internacional, como é o caso da ISO 9000 para qualidade (originada da BS 5750) e da ISO 14000 - Ambiental (originada da BS 7750), os especialistas da área acreditam que a questão da saúde e segurança trilhará o mesmo caminho, considerando-se que uma série de normas britânicas BS 8800 (ex. BS 8750) para sistemas de gestão de segurança e saúde. Atualmente temos a OHSAS-18.000, que é uma norma certificável, que foi elaborada pela empresas certificadoras, na ausência de uma norma internacional, tomado como referência a ISO-14.001. Diferente das normas de qualidade e ambiental que são certificadas, as normas de saúde e segurança da BS-8.800 vêm na forma de guia unificando todo um conteúdo.

Para (FANTAZZIN, 1998), os motivos que alicerçam a implementação estratégica de um sistema de gestão de saúde e segurança na empresa podem ser:

- atendimento a clientes que exigem o conhecimento de como seu fornecedor gerencia a saúde e a segurança de seus funcionários;
- indicadores de excelência que permitem negociar taxas de seguro e outros indicadores mais favoráveis que empresas “comuns” como operadoras de seguro;

- para melhorar o seu desempenho em saúde e segurança de forma eficiente, diminuindo ou eliminando falhas e acidentes no trabalho.

O sistema global da empresa pede que, além dos sistemas de gestão voltados para processos, produtos e meio ambiente, se tenha um sistema que cuide da saúde e segurança. Isto leva a dizer que os três sistemas podem propiciar ordem e consistência nas metodologias organizacionais através de locação de recursos, atribuições de responsabilidade, procedimentos e processos utilizados pela a empresa.

De acordo com (DE CICCIO, 1996), as normas do sistema de gestão da saúde e segurança vão estipular que as empresas devam estar em conformidade com as normas regulamentadoras (NRs). Isto porque as NRs e outros dispositivos legais devem ser obrigatoriamente atendidos e integrados aos sistemas de gestão.

2.1.4 Considerações sobre Avaliação da Saúde e Segurança

A avaliação da saúde e segurança se dá através de estudos dos agentes internos ao ambiente de trabalho, causadores de prejuízos à saúde e segurança do trabalhador, identificando as condições de trabalho relacionadas ao processo e ao meio de produção, levando em consideração a proteção e a integridade do ser humano e do meio ambiente.

No conceito clássico da higiene industrial o seu objetivo é fazer com que a atividade de trabalho não represente risco para saúde e o bem estar do trabalhador (MAYER, 1997).

Para efetuar uma avaliação das condições de saúde e segurança, o modelo de gestão da BS-8.800 e da OHSAS-18.001 apresentam os pontos básicos e as condições de saúde e segurança admitidas para o trabalho humano.

O conhecimento dos riscos associados aos produtos e processos constitui a base de todo o trabalho que a empresa possa vir a realizar em matéria de segurança do processo. Para tornar o trabalho mais confiável em relação a uma

avaliação dos perigos envolvidos, deve-se, quando necessário, recorrer à simulação e ensaios específicos para aquisição dos dados necessários.

A avaliação da situação atual das condições do ambiente de trabalho, em um sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional, faz-se necessária para que se possa traçar o plano de implantação e implementação.

Os elementos de um padrão ocupacional exigem um processo contínuo de revisão e avaliação, dentro do conceito de melhoria contínua, levando em conta o aperfeiçoamento e a minimização de todas as não-conformidades em saúde e segurança.

Como na avaliação ambiental a identificação de um elemento com alto percentual ou indicador elevado em uma não-conformidade, pode ser usado como indicador de prioridade para eliminar a não-conformidade.

A avaliação na saúde e segurança busca, também, eliminar o risco de acidentes, objetivando reduzir as perdas econômicas e principalmente os riscos decorrentes de atividades e operações de suas instalações.

A avaliação, na sua forma mais abrangente, permite construir a imagem condizente com o que ocorre na empresa e com o que foi planejado. A avaliação é um termômetro da realidade: permite, mediante a correção do rumo e reorientação das ações, colocar a empresa dentro das diretrizes planejadas.

A avaliação, numa visão sistêmica, compreende todos os agentes do processo, incluindo: equipamentos, instrumentos e as pessoas que desenvolvem, operam, modificam e melhoram as organizações. A excelência será atingida quando o sistema integrado de gestão existir com uma gestão centrada na melhoria baseada na avaliação.

A avaliação da saúde e segurança deve ser realizada ou conduzida para cada atividade ou produto da empresa, iniciando pelos prioritários, visando garantir a segurança e a integridade do ser humano.

A metodologia de identificação de risco de processos industriais visa à prevenção de potenciais de perdas materiais, humanas e para o meio ambiente. A avaliação efetuada sob a visão da metodologia de identificação de riscos de processos industriais sugere três etapas básicas: análise histórica de acidentes,

análise crítica de acidentes e técnicas de identificação de perigos (BROWN; BUCHLER, 1997).

2.2 SISTEMA DE GESTÃO NORMATIVOS

O Sistema de Gestão Integrado de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SGI-SMS, com base nas normas ISO – 14.001 e OHSAS – 18.001 ou BS – 8.800, pretendem assegurar, de maneira planejada, a satisfação das partes interessadas, com a implementação do Sistema de Gestão Ambiental e da satisfação da força de trabalho com a implementação do Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, conforme apresentado na figura 3.



Figura 3 – Contextualização do Sistema de Gestão Integrado
Fonte: Lima (2000)

2.2.1 Modelos de Gestão Normativos

Existem modelos que se aplicam somente ao meio ambiente, como a ISO 14001/2004, que tem por objetivo especificar requisitos relativos a um sistema de gestão ambiental e uns que se aplicam à segurança e saúde no trabalho que é o caso da OHSAS 18001/1999 ou BS-8.800, que é uma especificação com objetivo de fornecer requisitos para um sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional e o modelo proposto pela Organização Internacional do Trabalho – OIT, que são diretrizes sobre sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho com objetivo de contribuir para proteger os trabalhadores contra perigos e eliminar lesões, enfermidades, doenças, incidentes e óbitos relacionados com o trabalho. Dentre os modelos pesquisados ainda encontramos outros que se aplicam a áreas específicas como a área de exploração e produção petrolífera, mas que foram descartados por entendermos que não se aplica ao estudo em questão.

2.2.1.1 Diretrizes da Organização Internacional do Trabalho – OIT

A OIT estabeleceu diretrizes sobre sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho para uso dos responsáveis pela gestão de segurança e saúde no trabalho. As diretrizes não têm caráter obrigatório, não têm por objetivo substituir legislações e nem sua aplicação exige certificação. As diretrizes servem somente de instrumento para ajudar as organizações a melhorarem continuamente a eficácia da segurança e saúde no trabalho.

2.2.1.2 Normas de Gestão Ambiental - NBR ISO 14001

A gestão ambiental consiste de um conjunto de medidas e procedimentos

bem definidos e adequadamente aplicados, que visam reduzir e controlar os impactos ambientais decorrentes de empreendimentos e produtos sobre o meio ambiente.

Para que uma empresa tenha uma gestão ambiental em plena harmonia com o meio ambiente, faz-se necessário uma política e um sistema de gestão ambiental. Isto constitui o primeiro passo obrigatório para a certificação desta empresa nas normas da série NBR ISO 14000, o que possibilitará incorporar a gestão ambiental na gestão pela qualidade total (VALLE, 1995).

Em sua concepção, a série de Normas NBR ISO 14000 tem como objetivo central um sistema de gestão ambiental que auxilia as empresas a cumprirem seus compromissos assumidos com relação ao meio ambiente. Como objetivos decorrentes, a norma cria os sistemas de certificação, tanto para as empresas como para seus produtos e processos, possibilitando assim distinguir as empresas que atendem à legislação ambiental e as que cumprem os princípios do desenvolvimento sustentável.

A série de Normas NBR ISO 14000 não é uma coletânea de normas técnicas, mas sim um sistema de normas gerenciais e administrativas que contém um leque de alternativas, entre as quais as citadas, de certificação e avaliação das empresas e de produtos frente à questão ambiental.

É também objetivo da Norma NBR ISO 14000 fornecer assistência para as empresas na implantação ou aprimoramento de um sistema de gestão ambiental. Ao se considerar a norma consistente com a meta do desenvolvimento sustentável, é compatível dizer que ela atende às diferentes estruturas culturais, sociais e organizacionais (VALLE, 1995).

Os dois blocos abrangem as seis áreas da Norma.

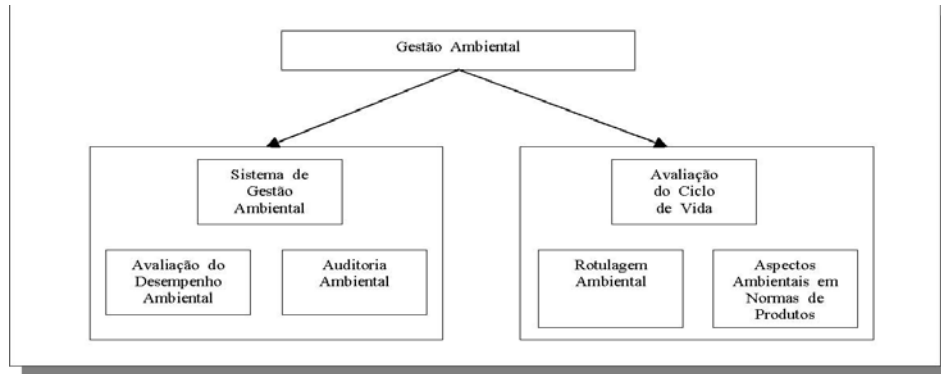


Figura 4: Gestão Ambiental NBR ISO 14000.

Fonte: Tibor e Feldman, 1996 & Gazeta Mercantil, 1996

O sistema de gestão ambiental (SGA) é composto da Norma NBR ISO 14001 – norma de especificação, tendo como seu principal uso a certificação. Também contém as principais exigências que possam vir a ser objeto de uma auditoria, com a finalidade de certificação e/ou de autodeclaração. Já a NBR ISO 14004 é uma Norma de orientação ao desenvolvimento, implementação e coordenação dos sistemas de gestão ambiental (TIBOR; FELDMAN, 1996).

O Bloco relacionado à auditoria ambiental é composto pelas Normas NBR ISO 14010 – Princípios gerais, 14011 – Procedimentos de auditoria e 14012 – Critérios de qualificação para auditores ambientais, e se firmou como um valioso instrumento para verificar e ajudar o desempenho ambiental (REIS, 1995).

A auditoria é um exame sistemático para determinar se o sistema existente está em conformidade com padrões e normas definidas. É uma das principais fontes de informações sobre o desempenho ambiental da empresa. Os relatórios das auditorias, através das informações, devem levar à tomada de ações objetivando as melhorias e o compartilhamento das informações. As informações e dados obtidos na auditoria devem ser traduzidos pela gerência e pela alta administração em iniciativas de melhorias, de maneira a melhorar o desempenho e a competitividade da empresa.

A avaliação do desempenho ambiental, no grupo de Normas NBR ISO 14030, tem como meta dar à gerência uma ferramenta que gere informações para à medição do desempenho ambiental, no entanto, não estabelece de forma clara e objetiva, no processo de melhoria contínua, a priorização das ações, o que dificulta o processo de gestão.

O documento de trabalho da ISO 14031 descreve uma ferramenta de classificação analítica para avaliação e seleção dos indicadores apropriados ao desempenho ambiental: o sistema gerencial, o sistema operacional e o estado do meio ambiente (TIBOR; FELDMAN, 1996).

A análise do ciclo de vida, do grupo de Normas ISO 14040, segundo (CHEHEBE, 1998), tem como propósito fornecer às empresas uma ferramenta de tomada de decisão, bem como avaliação de alternativas sobre os métodos de manufatura. Também pode ser usada para dar apoio às declarações de rótulos ambientais, ou para selecionar indicadores ambientais.

A análise do ciclo de vida encoraja as empresas a, sistematicamente, considerarem as questões ambientais associadas aos sistemas de produção de forma sistêmica.

A rotulagem ambiental, do grupo de Normas ISO 14020, tem como objetivo principal contribuir para a redução de cargas e impactos ambientais associados ao consumo de bens e serviços. O objetivo específico destas normas é harmonizar o uso de reivindicações ambientais. Assim, o objetivo básico da rotulagem é fornecer informações claras e precisas aos consumidores, de modo que estes possam tomar decisões de compra fundamentadas.

Os aspectos ambientais em normas de produtos, no caso o grupo de Normas ISO 14060, têm como objetivo de orientação, descrever algumas considerações gerais que os elaboradores de normas de produtos devem levar em consideração para atingir o desempenho pretendido do produto e reduzir os efeitos ambientais adversos que possam surgir (TIBOR; FELDMAN, 1996).

A série de Normas ISO 14000 apresenta, como vantagens do sistema de gestão ambiental, os itens:

- a) redução de acidentes ambientais;
- b) conservação de energia e recursos naturais;
- c) racionalização das atividades;
- d) redução das perdas e desperdícios;
- e) melhoria contínua no desempenho ambiental;

- f) incentivo à reciclagem;
- g) produtos e processos mais limpos;
- h) gestão dos resíduos;
- i) prevenção.

O Anexo A da NBR ISO 14001 destaca que os processos de identificação dos aspectos ambientais significativos devem considerar:

- a) emissões atmosféricas;
- b) lançamentos de efluentes em corpos de água;
- c) gerenciamento de resíduos;
- d) contaminação do solo;
- e) uso de matéria-prima e recursos naturais; e
- f) questões relativas à relação ente O&M

As Normas da série da ISO-14.000 especificam os requisitos gerais para o estabelecimento de um sistema de gestão ambiental, tendo sido redigida de forma a aplicar-se a todos os tipos e portes de organizações e para adequar-se a diferentes condições geográficas, culturais e sociais. A base desta abordagem é representada na figura 3 - Contextualização do Sistema Integrado de Gestão.

O sucesso do sistema depende do comprometimento de todos os níveis e funções, especialmente da alta administração. Um sistema deste tipo permite a uma organização estabelecer e avaliar a eficácia dos procedimentos destinados a definir uma política e objetivos ambientais, atingir a conformidade com eles e demonstrá-la a terceiros. A finalidade desta Norma é equilibrar a proteção ambiental e a prevenção de poluição com as necessidades socioeconômicas. Convém notar que muitos desses requisitos podem ser abordados simultaneamente ou reapreciados a qualquer momento.

A adoção, e implementação de forma sistemática, de um conjunto de técnicas de gestão ambiental podem contribuir para a obtenção de resultados ótimos para todas as partes interessadas. Contudo, a adoção desta Norma não garantirá, por si só, resultados ambientais ótimos. Para atingir os objetivos ambientais, convém que o sistema de gestão ambiental estimule as organizações a considerarem a

implementação da melhor tecnologia disponível, quando apropriado e economicamente exequível. Além disso, é recomendado que a relação custo/benefício de tal tecnologia seja integralmente levada em consideração.



Figura 5 – Modelo de sistema de gestão ambiental da NBR ISO 14001:2004
Fonte: NBR ISO 14001:2004

Conforme se verifica na figura 5, a norma ISO 14000 compartilha princípios comuns de sistemas de gestão com a série das Normas NBR ISO 9000 para sistemas da qualidade. As organizações podem decidir, utilizar um sistema de gestão existente, coerente com a série NBR ISO 9000, com base para seu sistema de gestão ambiental. Entretanto, convém esclarecer que a aplicação dos vários elementos do sistema de gestão pode variar em função dos diferentes propósitos e das diversas partes interessadas. Enquanto os sistemas de gestão da qualidade tratam das necessidades dos clientes, os sistemas de gestão ambiental atendem às necessidades de um vasto conjunto de partes interessadas e às crescentes necessidades da sociedade sobre proteção ambiental.

2.2.1.3 Normas de Gestão Segurança e Saúde – OHSAS 18.001 ou BS-8.800

As normas de saúde e segurança no trabalho buscam auxiliar as empresas a administrarem os riscos e as responsabilidades associadas às questões de saúde e segurança no trabalho.

Os requisitos por elas estabelecidos são direcionados a procedimentos gerenciais e práticas empresariais.

Quando os requisitos das Normas da qualidade são atendidos, aumenta a confiança na empresa. Então, os funcionários continuam fazendo o mesmo trabalho, mas as rotinas operacionais ficam melhor integradas. À medida em que a rotina de trabalho é melhorada e que cada setor da empresa padroniza a sua rotina de trabalho, o ganho é geral, tanto para a qualidade, mantendo sua conformidade, como para a saúde e segurança, identificando com mais clareza a possibilidade de acidentes e doenças ocupacionais (DE CICCIO, 1997,n.68).

Já existe uma estrutura legal abrangente sobre saúde e segurança no trabalho (SST), requerendo que empresas gerenciem suas atividades de tal modo a anteciparem e prevenirem circunstâncias que possam resultar em lesões ou doenças ocupacionais.

A BS 8800 e OHSAS 18.001 buscam melhorar o desempenho da SST das empresas, fornecendo orientações sobre como a gestão da SST pode ser integrada ao gerenciamento de outros aspectos do negócio da empresa, visando:

- a) minimizar os riscos para funcionários e outros;
- b) melhorar o desempenho dos negócios;
- c) auxiliar as empresas a estabelecer uma imagem responsável no mercado.

A BS e OHSAS compartilham de princípios comuns do sistema de gestão com as normas ambientais da série ISO.

O interesse na abordagem da empresa quanto à SST inclui funcionários, clientes (consumidores, contratantes, fornecedores), seguradoras e órgãos reguladores e fiscalizadores.

Um bom desempenho em saúde e segurança requer uma abordagem estruturada para identificar os perigos, e para avaliar e controlar o trabalho relacionado a riscos. Isto leva as empresas a darem a mesma importância a altos padrões de SST que dão valor a outros aspectos-chave de suas atividades de negócios (DE CICCIO, 1997).

Segundo (DE CICCIO, 1997, n. 71), os requisitos-chave para que uma empresa possa integrar o planejamento da SST, do meio ambiente e da qualidade, são:

a) que os objetivos da empresa sejam claramente definidos, priorizados e quantificados sempre que possível;

b) que os critérios adequados de mensuração sejam escolhidos para confirmar que os objetivos foram alcançados. Esses critérios devem ser definidos antes de ir para a próxima etapa;

c) que seja preparado um plano para atingir cada objetivo. O plano deve ser desenvolvido, primeiramente, em termos amplos e, depois, em detalhes; as metas específicas devem ser acordadas, especialmente as tarefas que têm que ser realizadas por pessoas ou equipes designadas para implementar o plano;

d) que estejam disponíveis recursos financeiros adequados e outros recursos; e - que sejam medidos e analisados criticamente os planos de implementação e sua eficácia em atingir os objetivos.

A Série de Avaliação da Segurança e Saúde Ocupacional (OHSAS) foi desenvolvida com a participação de 13 organizações de reconhecimento internacional, no sentido de responder à demanda por uma norma reconhecida, pela qual as organizações pudessem ser avaliadas e certificadas.

A OHSAS 18001 fornece os requisitos para um Sistema de Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional (SSO), permitindo a uma organização controlar seus riscos de acidentes e doenças ocupacionais e melhorar seu desempenho. Ela não prescreve critérios específicos de desempenho da Segurança e Saúde Ocupacional, nem fornece especificações detalhadas para o projeto de um sistema de gestão.

A especificação OHSAS, apresentada na figura 6, se aplica a qualquer organização que deseje:

- a) estabelecer um Sistema de Gestão da SSO para eliminar ou minimizar riscos aos funcionários e outras partes interessadas que possam estar expostos aos riscos de SSO associados a suas atividades;
- b) implementar, manter e melhorar continuamente um Sistema de Gestão da SSO;
- c) assegurar-se de sua conformidade com sua política de SSO definida;
- d) demonstrar tal conformidade a terceiros;
- e) buscar certificação/ registro do seu Sistema de Gestão da SSO por uma organização externa;
- f) realizar uma auto-avaliação e emitir autodeclaração de conformidade com esta especificação.

Todos os requisitos desta especificação OHSAS se destinam a ser incorporado em qualquer Sistema de Gestão de SSO. O grau de aplicação dependerá de fatores como a política de SSO da organização, a natureza de suas atividades e os riscos e a complexidade de suas operações.

A OHSAS 18001 tem uma vantagem, pois foi desenvolvida para ser compatível com as normas de gestão existentes, tanto com a ISO 9000 de qualidade, quanto com a ISO 14001 de Meio Ambiente, facilitando a integração dos sistemas de gestão para as organizações que assim o desejarem.

Segundo Pradez (2002),

O grande trunfo da OHSAS 18001 está justamente na oportunidade de vir a preencher uma lacuna vital no contexto dos sistemas de gestão integrados. Os esforços para implementação de um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional certamente serão recompensados pelo potencial de sinergia a ser auferido em planejamento estratégico, eficácia, consistência e robustez da busca pela melhoria contínua global. Afinal, as pessoas são a essência de qualquer organização. Com trabalhadores doentes não se vai muito longe. Sem trabalhadores não se vai a lugar algum.

2.2.1.4 Avaliação da correspondência dos requisitos das normas

Efetuada uma avaliação da correspondência, entre os requisitos das normas ISO-14.001 e OHSAS-18.001 / BS 8.800, ou seja, a relação entre as normas ambiental, de saúde e segurança no trabalho.

Tabela 3 - Correspondência entre as Normas ISO 14001 e BS 8800/OHSAS 18.001

ISO 14001	BS 8800 / OHSAS 18.001 (item norma)
4.1 Requisitos gerais	4.0.1 Generalidades / Registros Gerais (4.1)
4.2 Política Ambiental / SST	4.1 Política de SST / SSO (4.2)
4.3.1 Aspectos ambientais /	4.2.2 Avaliação de riscos (4.3.1)
4.3.2 Requisitos legais e outros requisitos	4.2.3 Requisitos legais e outros (4.3.2)
4.3.3 Objetivos e metas	4.2.4 providências para gerenciamento da SST/ Objetivos e Metas (4.3.3)
4.3.4 Programa de gestão ambiental	4.2.4 providências para gerenciamento da SST / Programas SSO (4.3.4)
4.4.1 Estrutura e responsabilidade	4.3.1 Estrutura responsabilidade (4.4.1)
4.4.2 Treinamento, conscientização e competência	4.3.2 Treinamento, conscientização e competências (4.4.2)
4.4.3 Comunicação	4.3.3 Comunicação (4.4.3)
4.4.4 Documentação do sistema de gestão ambiental	4.3.4 Documentação do sistema de gestão da SST / SSO (4.4.4)
4.4.5 Controle de documentos	4.3.5 Controle de documentos (4.4.5)
4.4.6 Controle operacional	4.3.6 Controle operacional
4.4.7 Preparação e atendimento a emergências	4.3.7 Prontidão e resposta a emergências (4.4.7)
4.5.1 Monitoramento e medição	4.4.1 Monitoramento e mensuração (4.5.1)
4.5.2 Não-conformidades e ações corretivas e preventivas	4.4.2 Ações corretivas /Acidentes, Incidentes, não-conformidade e ações corretivas (4.5.2)
4.5.3 Registros	4.4.3 Registro (4.5.3)
4.5.4 Auditorias dos sistemas de gestão ambiental	4.4.4 Auditoria (4.5.4)
4.6 Análise crítica pela Administração	4.5 Análise Crítica pela Administração (4.6)

Fonte: De Cicco (capturado em 25/10/99 - www.qsp.com.br).

A tabela 3, apresenta a correlação entre as Normas ISO, BS e OHSAS e a figura 3, representando a arquitetura do sistema integrado, mostram a perfeita possibilidade da integração dos sistemas de gestão ambiental, da saúde e segurança no trabalho para uma avaliação global.

A ISO 14001 e a OHSAS 18001 são totalmente compatíveis, tendo até os

mesmos elementos do sistema de gestão. A OHSAS tem a mais do que a ISO 14001 a avaliação inicial, para saber em que estágio a organização está e onde pretende chegar. As três normas são totalmente compatíveis e estão sendo implementadas de forma integrada, otimizando recursos e tempo.

2.3 MODELOS DO SISTEMA DE GESTÃO DE ORGANISMOS E EMPRESAS INTERNACIONAIS

Organismos e entidades internacionais desenvolveram sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde - SMS, sendo que alguns se tornaram mandatórios, após a ocorrência de grandes acidentes. As empresas internacionais, com base nas recomendações do API, OSHA e EPA desenvolveram seus próprios sistemas, que passaremos também a abordar.

2.3.1 Modelo do Sistema de Gestão do API

O *American Petroleum Institute* (API) estabeleceu um modelo de sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde, que é uma ferramenta de uso voluntário para àquelas companhias interessadas em implementar sistemas de gestão relativos à segurança, meio ambiente e saúde ou em dar estaque em sistemas existentes. O modelo é baseado no sistema da qualidade para gerenciar as atividades de segurança, meio ambiente e saúde com foco nas pessoas e em procedimentos, colocando junto às políticas de SMS, requisitos legais e estratégias do negócio para alcançar melhoria contínua no desempenho de SMS consistente com as políticas da companhia.

O sistema de gestão ambiental, de saúde e segurança (environmental, health and safety – EHS), apresentado pela Norma API 9100, é um processo que adota um enfoque de sistemas de qualidade para gerir as atividades EHS. Este enfoque utiliza um processo cíclico (planejar, implementar, avaliar e ajustar) que toma a experiência

e lições de um ciclo e as utiliza para aperfeiçoar e ajustar as expectativas no próximo. O sistema se concentra em pessoas e procedimentos, reunindo as políticas de EHS da companhia, requisitos legais e estratégias de negócio num conjunto de expectativas ou requisitos da empresa para a consecução do aperfeiçoamento contínuo do desempenho global EHS, consistente com as suas políticas. Adicionalmente, os sistemas de gestão devem incorporar processos para identificar e solucionar as causas básicas de problemas de não cumprimento.

- a) Política e Compromisso da Administração
- b) Liderança, Responsabilidade e Prestação de Contas da Administração
- c) Avaliação e Gestão de Riscos
- d) Cumprimento e Outros Requisitos
- e) Planejamento e Programa de Gestão EHS
- f) Pessoal, Treinamento e Serviços da Empreiteira
- g) Documentação e Comunicação
- h) Operações, Manutenção e Gestão de Alterações
- i) Consciência da Comunidade e Resposta em Emergência
- j) Monitoramento e Medição do Desempenho EHS
- k) Investigação de Incidentes, Relatórios e Análise
- l) Auditoria do Sistema de Gestão EHS
- m) Análise e Ajustagem da Administração

Os principais elementos de gestão propostos pela Norma API 9100. O Sistema Modelo de Gestão EHS (*Model EHS Management System*) é uma ferramenta ou gabarito para ajudar os membros, a indústria e outros setores no desenvolvimento ou aperfeiçoamento de um EHS MS. No entanto, não se espera que este particular sistema seja necessariamente utilizado. As companhias podem decidir organizar seus sistemas de gestão de modo diferente, dependendo de outros existentes e/ou procedimentos que deverão ser a eles incorporados, ou da ênfase que a administração da companhia deseja dar a alguns de seus elementos. O EHS MS modelo pretende ser flexível e adaptável, sendo dimensionado para mais ou para menos de maneira a se adequar ao tamanho e complexidade das operações de

uma companhia ou instalação.

Nas práticas de gestão, existem atividades rotineiras que passam por fazer, medir, comparar com o padrão e agir, modelo similar ao do PDCA. Porém, é preciso que periodicamente essas práticas sejam avaliadas e que permitam a introdução de inovações ou de melhorias para que novas práticas sejam criadas e possam dar início a um outro processo que será rotineiro.

2.3.2 Modelo do Sistema de Gestão da OSHA

A Occupational Safety and Health Administration (OSHA) faz parte do Departamento do Trabalho Americano e tem como missão salvar vidas, prevenir doenças e proteger a saúde dos trabalhadores americanos.

Seu sistema de gestão conta com 14 elementos e possui forte foco em segurança, assim como os modelos da DuPont e da ABS. Os elementos de seu sistema estão relacionados a seguir:

- a) Informações de Segurança do Processo
- b) Análise de Risco de Processo
- c) Procedimentos Operacionais
- d) Participação dos empregados
- e) Treinamento
- f) Contratados
- g) Revisão de segurança pré-partida
- h) Integridade Mecânica
- i) Permissão para Trabalho à Quente
- j) Gestão da Mudança
- k) Investigação de Incidentes
- l) Plano de Emergência

m) Auditoria de Conformidade

n) Informações Confidenciais (trade secrets)

A OSHA é um órgão forte nos Estados Unidos e as empresas têm que demonstrar que estão cobertas quanto aos seus processos baseados nos elementos do sistema de gestão relacionado. Inspetores da OSHA periodicamente avaliam os processos das empresas para checarem conformidade com os elementos pertinentes.

2.3.3 Modelo do Sistema de Gestão da EPA

A EPA – Environmental Protection Agency, publicou a EPA – 40 CFR 68.130, em junho de 1996, as práticas recomendadas de meio ambiente para o plano de gerenciamento de riscos nas indústrias, que operam com substâncias tóxicas e inflamáveis.

O modelo de gestão proposto pela EPA é composto por 14 elementos:

a) Liderança da Gestão

b) Participação do Empregado

c) Informações de Segurança do Processo

d) Análise de Risco

e) Procedimentos Operacionais

f) Treinamento

g) Contratados

h) Revisão de segurança pré-partida

i) Integridade Mecânica

j) Permissão para Trabalho a Quente

k) Gestão da Mudança

l) Investigação de Incidentes

n) Resposta a Emergência

m) Auditorias

A EPA tem como missão proteger a saúde humana e salvaguardar o meio ambiente natural. Podem-se verificar nos elementos do seu sistema de gestão que sua atuação é mais forte nas áreas de saúde e de meio ambiente.

2.3.4 Modelo do Sistema de Gestão da UNOCAL

De acordo com seu site na Internet, <http://www.unocal.com>, a UNOCAL está comprometida em operar de uma maneira limpa, segura e responsável ambientalmente. O modelo de gestão usado pela UNOCAL é composto por 18 elementos, que se encontram listados a seguir:

- a) Liderança;
- b) Relacionamento Externo e com Comunidade
- c) Gerenciamento da Conformidade Legal
- d) Gerenciamento de Contratados e Fornecedores
- e) Preparação para Emergências
- f) Padrões de Engenharia e Gestão da Mudança
- g) Cuidado com o Meio Ambiente
- h) Contratação e Recolocação de Pessoal
- i) Investigação de Incidentes, Avaliação e Comunicação
- j) Inspeção e Manutenção
- K) Avaliação do Sistema de Gerenciamento de Operações
- l) Comunicação Pessoal e Coletiva
- m) Equipamento de Proteção Individual
- n) Avaliação de Riscos

- o) Segurança Patrimonial
- p) Treinamento e Desenvolvimento do Empregado
- q) Saúde e Higiene do Trabalho
- r) Instruções de Trabalho, Permissões e Procedimentos

A UNOCAL apresenta um sistema de gestão com muitos elementos, explicita a questão de saúde e preocupação com o meio ambiente, mas acaba misturando a segurança patrimonial no sistema que deveria tratar somente de proteger a vida e o meio ambiente incluindo o do trabalho.

2.3.5 Modelo do Sistema de Gestão da EXXONMOBIL

Segundo o site da ESSO Brasileira da Petróleo, a empresa atua sobre procedimentos e comportamentos gerando excelentes resultados em SMS. Adota o sistema de gerenciamento da integridade das operações - OIMS e o programa prevencionista ALERTA. O programa ALERTA está baseado em 5 pilares: investigação de acidentes, investigação de quase-acidentes, observação para prevenção de incidente, auto avaliação de segurança e análise da segurança da tarefa. A ESSO considera que o sistema OIMS associado ao programa ALERTA garante uma operação sem falhas.

O modelo da ExxonMobil é composto por 11 elementos que se encontram abaixo relacionados:

- a) Liderança, Comprometimento e Responsabilidade da gerência
- b) Avaliação e Gerenciamento de Riscos
- c) Projeto e Construção de Instalações
- d) Informações /Documentação de Processos e Instalações
- e) Pessoal e Treinamento
- f) Operações e Manutenção
- g) Gerenciamento de Mudanças

- h) Serviços de Terceiros
- i) Investigação e Análise de Incidentes
- j) Conscientização da Comunidade e Preparação para Emergências
- l) Avaliação e Melhoria da Integridade das Operações

O sistema da ESSO não traz novidades quando comparado aos demais sistemas de gestão de SMS das grandes empresas de petróleo.

2.3.6 Modelo do Sistema de Gestão da *British Petroleum* (BP)

A política de segurança e saúde da BP e seu sistema de gestão, segundo o site da BP na Internet, estão disponíveis para toda sua força de trabalho através de 2 livretos chamados: “Fazendo SMS certo” e “O que podemos esperar”. Seus objetivos são: nenhum acidente, nenhuma lesão, nenhum dano ao meio ambiente. O modelo da BP é composto por 13 elementos e se encontram relacionados a seguir:

- a) Liderança e Comprometimento
- b) Gerenciamento e Avaliação de Riscos
- c) Pessoal, Treinamento e Comportamentos
- d) Trabalhando com Contratados e Outros
- e) Projeto e Construção
- f) Operação e Manutenção
- g) Gestão da Mudança
- h) Informação e Documentação
- i) Clientes e Produtos
- j) Comprometimento com as Partes Interessadas
- k) Crise e Gerenciamento de Emergência

l) Análise de Incidentes e Prevenção

m) Avaliação, Garantia e Melhoria

Os elementos do sistema de gestão da BP não destoam dos elementos de gestão de outras empresas de petróleo e embora o sistema não explicita que esteja integrado com a área da qualidade, os elementos voltados para clientes e produtos e comprometimento com as partes interessadas aparecem.

2.3.7 Modelo do Sistema de Gestão da Shell

De acordo com o site da Shell do Brasil na Internet, o Sistema de Gerenciamento da Shell integra Saúde, Segurança, Segurança Patrimonial e Meio Ambiente (HSE-MS) e foi implantado em 2001 em todos os setores da empresa com ramificações nos fornecedores e clientes do Grupo Shell.

Na prática, o HSE-MS é um conjunto de normas e procedimentos que foram sistematizados para todas as operações, por menores que sejam. O sistema está centrado em três palavras-chave: conscientização, mobilização e comprometimento e o site não explicita os elementos do seu sistema de gestão.

Foi reativado o Comitê Central de HSE-MS comandado pelo presidente da companhia. Todos os vice-presidentes têm assento nas reuniões trimestrais para definir ações e metas. Um sistema de auto-avaliação foi posto em prática e o sistema de gestão tornou-se descentralizado. Os funcionários em sua totalidade passaram a ter uma cota de responsabilidade na aplicação dos conceitos de HSE-MS.

2.3.8 Modelo do Sistema de Gestão da CONOCOPHILLIPS

A CONOCOPHILLIPS *Petroleum Company United Kingdom Limited* é uma

empresa inglesa voltada para a área “offshore” e dutos. Seu modelo de gestão tem 17 elementos e estão divididos em três áreas distintas: pessoal, sistemas e avaliações.

No item pessoal, foram contemplados 6 elementos de gestão:

- a) Papéis e Responsabilidades
- b) Treinamento
- c) Segurança e Saúde Ocupacional
- d) Propriedade do Empregado
- e) Modificação no Comportamento
- f) Envolvimento com a Comunidade

No item sistemas, foram contemplados 4 elementos de gestão:

- g) Projeto de Engenharia
- h) Prevenção da Poluição
- i) Integridade Mecânica e Operacional
- j) Gestão de Riscos

E no item avaliações, foram contempladas 7 elementos de gestão:

- k) Medição
- l) Auditorias
- m) Assistência Técnica
- n) Investigação de incidentes
- o) Avaliações legais e advocacia
- p) Padrões e Procedimentos
- q) Desempenho de Contratados

Observa-se no sistema de gestão da CONOCOPHILLIPS, que seus elementos são abrangentes, permeiam toda a organização e que o elemento saúde é explicitado.

2.3.9 Modelo do Sistema de Gestão da Schlumberger

A Schlumberger é uma companhia envolvida com óleo e gás, energia e utilidades, setor público e telecomunicações dentre outros. Utiliza os fundamentos de responsabilidade de linha e compromisso visível da liderança como a DuPont. Sua política de QSMS está documentada e assinada pelo presidente e chefe do escritório executivo, da Schlumberger Limited.

O sistema de gestão da Schlumberger é composto pelas funções qualidade, segurança, meio ambiente e saúde e tem 8 elementos que se encontram listados a seguir:

- a) Comprometimento e Liderança
- b) Políticas e Objetivos
- c) Organização e Recursos
 - responsabilidades organizacionais
 - estrutura organizacional
 - Treinamento e Competência
 - Padrões
- d) Gestão de contratos e fornecedores
- e) Gestão de Riscos
- f) Projeto e Planejamento
 - qualidade assegurada
 - plano de resposta à emergência
 - processo
- g) Implementação e Monitoramento
 - Revisão do desempenho
 - Relato, Investigação e análise de incidentes
 - Inspeções

- Ações corretivas e melhoria contínua
- Programas de reconhecimento em QSMS
- Registros

h) Avaliação e Melhoria contínua.

A Schlumberger é a única dentre as empresas de petróleo estudadas, que tem a função qualidade integrada ao seu sistema de gestão de SMS.

2.3.10 Modelo do Sistema de Gestão da PETROBRAS

A Petrobras visitou várias empresas em busca de referenciais de excelência na indústria do petróleo e de melhores práticas em SMS. Com base nessa documentação estabeleceu seu sistema de gestão corporativo de SMS com 15 elementos e 79 requisitos aplicáveis para serem desdobrados em todo o Sistema Petrobras. Os elementos do sistema de gestão da Petrobras se encontram abaixo relacionados:

- a) Liderança e Responsabilidade
- b) Conformidade Legal
- c) Avaliação e Gestão de Riscos
- d) Novos Empreendimentos
- e) Operação e Manutenção
- f) Gestão da Mudança
- g) Aquisição de Bens e Serviços
- h) Capacitação, Educação e Conscientização
- i) Gestão das Informações
- j) Comunicação
- k) Contingência

- l) Relacionamento com a Comunidade
- m) Análise de Acidentes e Incidentes
- n) Gestão de Produtos
- o) Processo de Melhoria Contínua

A Petrobras precisa dar um grande salto nas questões de SMS e para tal está investindo e cobrando de todo o Sistema Petrobras um forte alinhamento com as decisões tomadas. Os fundamentos de compromisso visível da liderança e de responsabilidade de linha são os carros-chefe do programa que pretende alcançar a excelência em SMS no ano de 2010. Esses fundamentos já usados por outras companhias, como a DuPont e a Schlumberger. A figura 6 traz uma abordagem dos valores e comportamentos que a Petrobras está usando para construir sua visão para o ano de 2010.

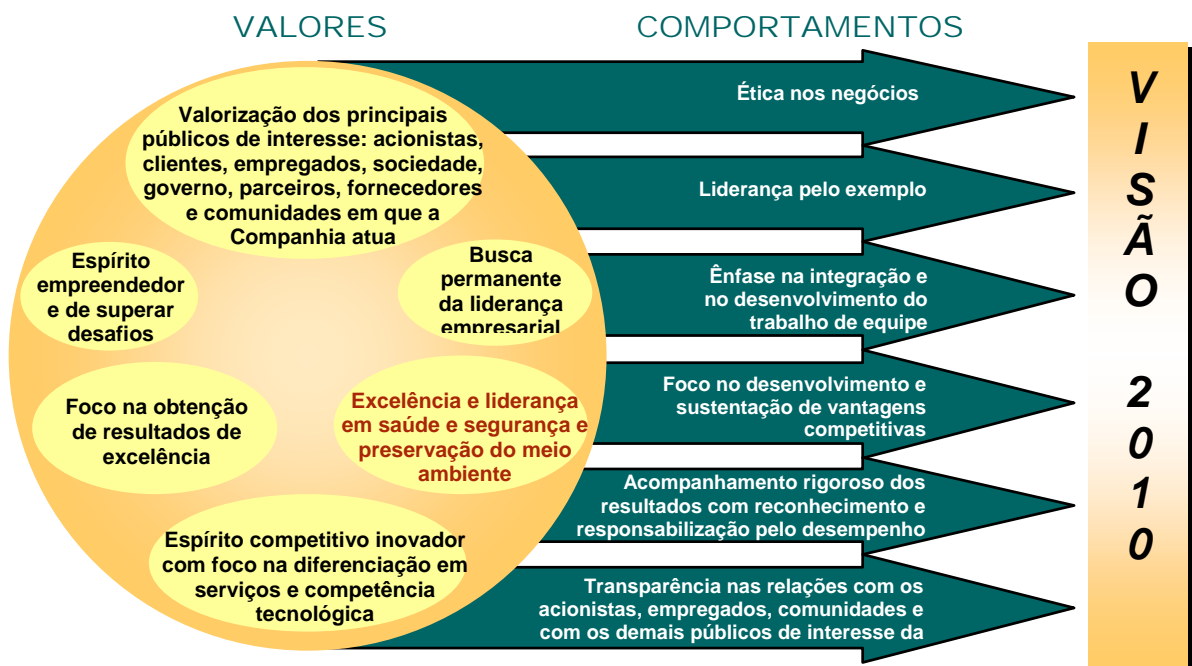


Figura 6 – Valores e Comportamentos do Planejamento Estratégico da Petrobras
Fonte: adaptado de Loureiro (2003).

Nesse trabalho, a excelência em segurança, meio ambiente e saúde são explicitadas junto a outros valores que a companhia deseja alcançar para se tornar uma empresa de energia reconhecida internacionalmente.

Para garantir a implantação de um sistema de gestão que leve a empresa a alcançar a excelência em SMS, a empresa estabeleceu o fluxograma que está

representado na figura 8. O fluxograma mostra que a companhia visa estabelecer uma política de SMS baseada nesses valores, comportamentos, objetivos, considerando sua visão e missão. A política se desdobra no planejamento, que são as diretrizes corporativas de SMS a serem implementadas em planos e programas em todas suas unidades de negócio e de serviços. Todas as áreas serão avaliadas segundo sua gestão, resultados e conformidade legal gerando as ações corretivas que se fizerem necessárias, retroalimentando a política e o planejamento.

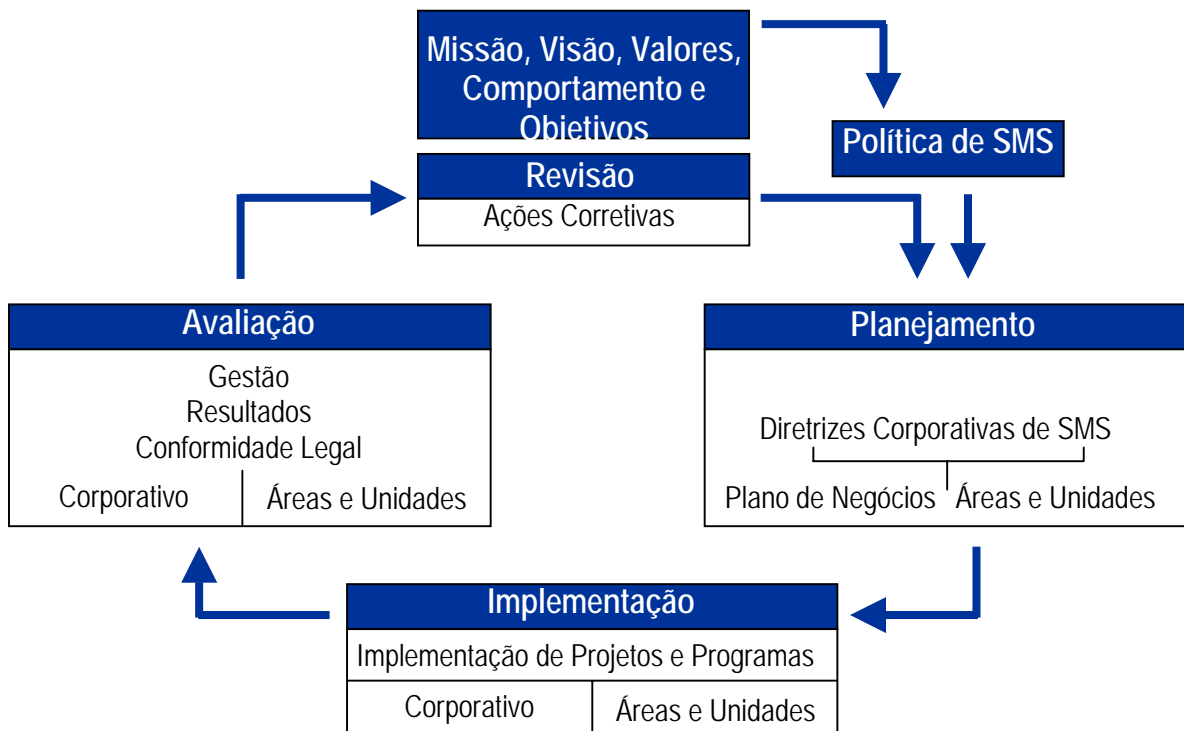


Figura 7 – Gestão de SMS na Petrobras (SMS corporativo da Petrobras)
 Fonte: adaptado de Loureiro (2003).

A figura 7 - Gestão de SMS na Petrobras (SMS corporativo da Petrobras) também usa o ciclo do PDCA para garantir que as estratégias do planejamento estratégico estabelecidas sejam implementadas, avaliadas e retroalimentadas no sistema de gestão de SMS proposto.

2.3.11 Modelo do Sistema de Gestão da DuPont

O site da DuPont na Internet traz o compromisso social da empresa que considera a segurança e o meio ambiente como pressupostos para a excelência do negócio. O conceito de que todos os acidentes podem ser evitados, são princípios que devem ser assumidos por todos os funcionários no dia-a-dia, dentro e fora da companhia. O sistema de gestão da DuPont conta com 23 elementos e está fortemente pautado na segurança do trabalhador. Esses elementos se encontram relacionados a seguir:

- a) Pessoal
- b) Organização
- c) Política de SMS
- d) Responsabilidade da Liderança
- e) Profissionais SMS
- d) Investigação e Análise de Perdas Potenciais e Reais
- e) Auditorias Comportamentais e Gerenciais
- f) Treinamento e Desempenho
- g) Compromisso Visível
- h) Motivação, Conscientização e Sensibilização para SMS
- i) Procedimentos Operacionais
- j) Metas e Objetivos Desafiadores
- l) Comunicação Eficaz em SMS
- m) Mudança de Pessoal
- n) Contratados
- o) Instalações
- p) Qualidade Assegurada
- q) Integridade Mecânica

- r) Revisão Pré- Partida
- s) Mudança das Instalações
- t) Tecnologia
- u) Informações de Processo
- v) Mudança de Tecnologia
- x) Estudos de Riscos
- z) Plano de Ação de Emergência e Planos de Contingências

Segundo o site da DuPont, a América do Sul é a região onde se registram os melhores índices de segurança de toda a corporação DuPont. Isso reforça a posição de que mesmo em um país em desenvolvimento como é o Brasil, é possível trabalhar com prevenção.

2.3.12 Modelo do Sistemas de Gestão da ABS

A *American Bureau of Shipping* – ABS tem um instituto de treinamento voltado para a área de segurança, qualidade e meio ambiente, que é o ABS Consulting. Esse instituto provê cursos anuais de gerenciamento de risco e de segurança, gerenciamento do processo de segurança, análise de riscos e outros, sendo reconhecido por sua forte atuação não só em treinamentos como em consultoria nessas áreas. O sistema de gestão da ABS conta com 15 elementos e também tem, como a DuPont, um foco forte na segurança do trabalhador. Os elementos do seu sistema de gestão estão listados a seguir:

- a) Participação dos Empregados
- b) Informação de Segurança de Processo de Riscos Químicos
- c) Informação de Segurança de Processo de Tecnologia
- d) Informação de Segurança de Processo de Equipamentos e Desenhos
- e) Análise de Riscos

- f) Procedimentos Operacionais
- g) Treinamento
- h) Contratados
- l) Revisão de segurança pré-partida
- j) Integridade Mecânica
- K) Permissão para Trabalho à Quente
- l) Gestão da Mudança
- m) Investigação de Incidentes
- n) Resposta a emergências
- o) Auditorias de Segurança

A atuação da ABS tem sido bastante forte na área de segurança e meio ambiente, o que pode ser verificado através dos elementos do seu sistema de gestão.

2.3.13 Modelo do Sistemas de Gestão da DNV

A Det Norske Veritas – DNV é um organismo de renome internacional, que atua como consultora, certificadora, classificadora e outras áreas, incluindo treinamento, mas sempre com foco em SMS.

Pape (2000), descreve o modelo de gestão adotado pela DNV, como sendo baseado no modelo de casualidade de perdas. O sistema é composto por 23 elementos os quais se encontram relacionados a seguir:

- a) Liderança e Administração
- b) Treinamento de Gestores
- c) Inspeções Planejadas
- d) Análise de Tarefas e Procedimentos

- e) Acidente/ Investigação de Incidente
- f) Observação de Tarefas
- g) Preparação para Emergência
- h) Regras e Regulamentos
- i) Análise de Acidentes/ Incidentes
- j) Treinamento de Funcionários
- k) Equipamento de Proteção Individual
- l) Controle de Saúde e Higiene Industrial
- m) Avaliação do Sistema
- n) Engenharia e Administração de Mudanças
- o) Comunicações Pessoais
- p) Reuniões de Grupo
- q) Seleção e colocação
- r) Promoção Geral
- s) Controles de Compra e Fornecimento
- t) Conscientização do Perigo e Risco
- u) Avaliação do Impacto Ambiental
- v) Relações com a Comunidade
- x) Segurança fora do Trabalho

Observa-se que seu sistema de gestão é extenso e que tem boa abrangência tanto em segurança, quanto em meio ambiente. É uma das únicas que têm a área de saúde explicitada como elemento no sistema e gestão.

Pode-se concluir que os sistemas de gestão estão muito voltados para o meio ambiente e para a segurança, num primeiro momento para o operacional e num segundo para o trabalhador, mas que a saúde de maneira geral ainda tem pouca visibilidade e precisa de programas mais arrojados.

2.3.14 - Sistema de Gestão do OGP

A OGP - International Association Oil & Gas Producer é uma associação Européia de companhias internacionais de óleo e gás e organizações industriais do mar do norte, fundada em 1974. O Sistema de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde da OGP esta descrito no HSEMS - Health, Safety and Environmental Management System, cujo a guia foi preparado pelos membros da OGP, com aplicação para as empresas de E&P, tendo ampla aceitação e estando estruturado da seguinte forma:

- a) Liderança e Comprometimento
- b) Política, Estratégia e Objetivos
- c) Organização, Recursos e Documentação
 - Estrutura Organizacional
 - Representação da Gestão
 - Recursos
 - Documentação e Controle
 - Comunicação
 - Contratados
- d) Avaliação e Gestão de Riscos
 - Identificação dos riscos e efeitos
 - Avaliação
 - Registro dos riscos e efeitos
 - Critério de performance e objetivos
 - Medidas e redução dos riscos
- e) Planejamento
 - Geral
 - Gestão de mudanças
 - Avaliação da integridade
 - Procedimentos e instrução de trabalho
- f) Implementação e Monitoramento
 - Atividade e tarefas
 - Monitoramento
 - Registro
- g) Auditoria e Análise Crítica
 - Auditoria
 - Análise crítica

O sistema de gestão proposto pela OGP é abrangente e foi desenvolvido para as empresas que operam em *offshore*, seus elementos contemplam as melhores práticas de gestão de segurança, com foco na Liderança e Comprometimento, estabelecendo Diretrizes, Objetivos e Metas, de forma explícita.

2.4 AVALIAÇÃO DA CORRESPONDÊNCIA DOS ELEMENTOS DOS MODELOS DE GESTÃO DE SMS

Efetuada uma avaliação da correspondência, entre os elementos dos modelos de gestão de SMS dos organismos e empresas internacionais para verificar os pontos em comum a fim de subsidiar a tomada de decisão sobre a proposta do sistema de gestão de SMS deste estudo.

Tabela 4 - Sistemas de gestão das empresas internacionais

Elementos do sistema de gestão	U	E	BP	CP	D	S	BR
Responsabilidade da Liderança	X	X	X	X	X	X	X
Gerenciamento da Conformidade Legal	X			X			X
Operação, Inspeção e Manutenção	X	X	X	X	X	X	X
Pessoal / Mudança de Pessoal	X	X	X		X		
Investigação e Análise de Acidentes e Incidentes	X	X	X	X	X	X	X
Treinamento e Desempenho	X	X	X	X	X	X	X
Conscientização, Educação e Capacitação para SMS					X		X
Procedimentos Operacionais	X				X		
Comunicação	X				X		X
Contratados	X	X	X	X	X	X	X
Integridade Mecânica		X			X		
Gestão da Mudança / Mudança das Instalações	X	X	X		X		X
Informações de Processo	X				X		
Plano de Ação de Emergência e Planos de Contingências	X	X	X		X		X
Avaliação e Gestão de Riscos	X	X	X	X	X	X	X
Relacionamento Externo e com Comunidade	X	X	X	X	X		X
Equipamento de Proteção Individual	X						
Segurança Patrimonial	X						

continuação

Elementos do sistema de gestão	U	E	BP	CP	D	S	BR
Cuidado com o Meio Ambiente/ Comunidade	X	X					
Saúde e Higiene do Trabalho	X						
Projeto e Construção		X	X		X		
Informação e Documentação		X	X		X		X
Clientes e Produtos			X				
Avaliação, Garantia e Melhoria	X		X		X		X
Novos Empreendimentos					X		X
Aquisição de bens e Serviços					X		X
Gestão de Produtos			X	X			X

Legenda: BP – British Petroleum U – UNOCAL
 BR – PETROBRAS S.A. D – Dupont
 E – ExxonMobil S – SCHLUMBERGER
 CP – CONOCOPHILLIPS

Fonte: Adaptado de Loureiro (2003).

Podemos observar que os modelos trazem elementos muito parecidos quando tratam de SMS. Especificidades aparecem em alguns modelos, mas no contexto geral as abordagens são bastante semelhantes. Todos têm foco no trabalhador, preocupações com a comunidade e alguns chegam a ousar com elementos que tratam a segurança fora do trabalho.

Alguns elementos aparecem em todos os sistemas que são: responsabilidade e liderança, operação, manutenção e inspeção, investigação e análise de acidentes e incidentes, treinamento e desempenho, contratados e avaliação de riscos. O relacionamento externo e com a comunidade aparece na maioria dos sistemas, evidenciando forte preocupação com o meio ambiente e com a comunidade.

A tabela 5 - Sistemas de gestão de organizações reconhecidos internacionalmente traz um retrato da composição dos elementos dos sistemas de gestão de organizações de reconhecimento internacional e que também serviram de base para a tomada de decisão na escolha dos elementos do sistema de gestão de SMS.

Tabela 5 - Sistemas de gestão de organizações reconhecidos internacionalmente

Elementos	API	ABS	DNV	OSHA	EPA	OGP
Responsabilidade da Liderança	X		X			X
Sistema de Gestão				X	X	
Gerenciamento da Conformidade Legal	X	X		X	X	
Operação, Inspeção e Manutenção	X		X			X
Pessoal / Mudança de Pessoal						
Organização						XX
Política de SMS						
Profissionais SMS						
Investigação e Análise de Perdas Potenciais e Reais	X	X	X	X	X	X
Auditorias Comportamentais e Gerenciais						
Treinamento e Desempenho	X	X	X	X	X	X
Compromisso Visível						
Motivação, Conscientização e Sensibilização para SMS						
Procedimentos Operacionais	X	X	X	X	X	X
Metas e Objetivos Desafiadores						
Comunicação Eficaz em SMS	X		X			
Contratados	X	X		X	X	X
Instalações						
Qualidade Assegurada						
Integridade Mecânica		X		X	X	X
Revisão de Segurança Pré- Partida	X	X		X	X	X
Gestão da Mudança / Mudança das Instalações	X	X	X	X	X	X
Tecnologia / Mudança de Tecnologia	X	X				
Informações de Processo	X	X		X	X	X
Plano de Ação de Emergência e Planos de Contingências	X	X	X	X	X	X
Estudos de Riscos	X	X		X	X	X
Relacionamento Externo e com Comunidade						
Permissão para Trabalho a Quente	X	X		X	X	X
Participação dos Empregados		X		X	X	
Segredos do Negócio				X		

Fonte: Adaptado de Loureiro (2003).

Os elementos que aparecem em todas as empresas e organizações estudadas são: investigação e análise de perdas, treinamento e desempenho, procedimentos operacionais, gestão da mudança e plano de ação de emergência e planos de contingências. Outros elementos que aparecem na maioria são estudos de riscos, revisão de segurança pré-partida, informações de processo, integridade mecânica e contratados.

Pode-se concluir que os elementos explicitados na Tabela 4 - Sistemas de gestão de organizações reconhecidos internacionalmente, não diferem muito dos elementos da tabela 3 e que o relacionamento externo e com a comunidade não está explicitado na segunda, o que não quer dizer que não haja preocupação com o

meio ambiente. O assunto pode ter sido incluído em outro elemento, pois a própria EPA foi criada justamente para se preocupar com a saúde e com o meio ambiente.

2.5 AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE SMS

Nos últimos anos, temas relacionados com a questão ambiental, da saúde e segurança nas diversas especialidades e dentro dos mais variados campos da pesquisa, têm elevado o interesse dos pesquisadores. Este fato está respaldado pela nova era da competitividade que ora as empresas enfrentam.

A reconceitualização e o amadurecimento relacionados às questões ambientais, da saúde e segurança, quer sejam de ordem científica ou tecnológica, conduzem a sociedade a atitudes e comportamentos mais comprometidos com a nova conjuntura, ou seja, redução ou eliminação de impactos ambientais.

A indústria, bem como os demais setores, não tem mais dúvida de que o crescimento econômico futuro precisará ocorrer dentro dos limites físicos do ecossistema do planeta e, para que isso venha a ocorrer, faz-se necessário mudanças estruturais na economia industrial e na educação do cliente/consumidor. Tais mudanças para as empresas têm sua concentração no esforço mais eficiente de energia e recursos utilizados, em processos de produção não-poluente, na redução de resíduos e emissões e no gerenciamento de riscos tecnológicos. (SHRIVASTAVA; HART, 1998)

Para (TIBOR; FELDMAN, 1996), no novo paradigma junto às questões ambientais estão as questões de saúde e segurança, como também junto à qualidade estão as questões da saúde e segurança.

Assim, a busca por um desempenho e/ou desenvolvimento de atividades produtivas orientadas para a nova conjuntura, redução ou eliminação de impactos ambientais, trouxe consigo a necessidade de verificação e avaliação das fontes poluidoras e causadoras de danos à qualidade de vida.

A nova era exige das empresas uma visão sistêmica, e que o desempenho empresarial seja avaliado de forma a abranger todos os elementos da Qualidade

Total, bem como os elementos que incorporem o compromisso e a responsabilidade ambiental e de saúde e segurança pela empresa.

Portanto, esta avaliação traz em seu contexto a problemática da forma de avaliar, pontuar e ponderar as questões e quesitos a serem avaliados.

2.5.1 Avaliação: um desafio nas empresas

Durante toda a sua história o homem buscou medir a sua riqueza e avaliar os seus ganhos. Para isto usou várias ferramentas e fez, também, uso de ciências como a economia. Mas para avaliar o desempenho de suas atividades de produção, tradicionalmente usou indicadores de desempenho que eram impostos pela legislação, mercado ou que ele mesmo elaborava.

As considerações tradicionais de avaliação tais como desempenho do produto, confiabilidade do produto, custo de manufatura, entre outros indicadores, já não são suficientes, quando utilizados individualmente, pois a nova ordem passou a exigir avaliações cada vez mais completas e complexas.

As propostas de avaliação para o desempenho das atividades de produção de bens e acúmulo de riqueza passaram a exigir que a avaliação tivesse indicadores de ordem qualitativa e quantitativa. E que durante a avaliação de desempenho, principalmente a avaliação qualitativa, quando possível de mensuração, lhe fosse atribuído um grau de ponderação para que melhor se pudesse julgar os atributos em análise.

Desta forma, avaliar o desempenho de atividades de produção nas empresas passou a ser motivo de estudo. E o julgamento dos atributos ganha, ao ser avaliado, o julgamento qualitativo.

2.5.2 Avaliação qualitativa e quantitativa

A avaliação quantitativa traz em seu contexto as noções básicas de medir e contar, acompanhadas de um instrumento matemático adequado para sua manipulação. Assim, cada vez mais o uso de linguagens matemáticas para descrever ou interpretar a multidiversidade das formas que a sociedade vivencia, passa a ser motivo de interesse de estudo, para respaldar os métodos e modelos de pesquisa, tendo em vista a velocidade com que os recursos computacionais e das ciências exatas se desenvolvem.

A avaliação quantitativa faz uso de dados quantificáveis e métodos de amostragens, buscando, na realidade dos fatos, uma unidade possível de mensuração. Assim, permite a possibilidade de generalizar os resultados para uma totalidade, muito embora as perguntas de pesquisa possuam postura teórica, valores e visões do pesquisador, o que retrata uma subjetividade na pesquisa.

Portanto, o enfoque quantitativo em uma avaliação quanto ao tratamento dos dados é feito de forma mais objetiva e busca um alcance descritivo.

Já a avaliação qualitativa de um atributo ou fenômeno em um estudo, traz em si um fascínio especial que é o de representar o envolvimento do pesquisador. Através deste envolvimento encontra-se o julgamento de valor e o conhecimento do tema em estudo pelo pesquisador (CONTANDRIOPOULOS, 1997).

Dentro deste contexto, a avaliação qualitativa traz em si a questão da subjetividade, que poderá transformar-se em objetividade quando para o atributo ou fenômeno avaliado forem apresentadas evidências objetivas.

Para (MINAYO, 1994), quanto mais complexo for o fenômeno sob investigação, maior será o esforço para se chegar a uma quantificação adequada.

Na avaliação qualitativa o pesquisador ou examinador busca o conteúdo das características do atributo ou fenômeno, procurando compreender o que está sendo mostrado. Para isto recorre a legislações, dados e história e outros meios para interpretar os fatos apresentados.

No caso das questões ambientais, da saúde e segurança, a avaliação

qualitativa de um atributo ou fenômeno - como nas pesquisas da área social, a interpretação de um dado também é efetuada à luz de um referencial que fundamenta a reflexão do julgamento.

No entanto, dentro destas questões, a avaliação qualitativa apresenta-se como uma ferramenta importante para analisar o desempenho ou impacto de atividades de produção e consumo.

Assim, ao se considerar o fato de que as questões ambientais, da saúde e segurança comportam tanto fenômenos das ciências físicas e naturais quanto fenômenos humanos e sociais, leva a crer que uma avaliação de um atributo ou fenômeno dentro das questões, por ser complexo e abrangente, deve ser realizado através de uma investigação qualitativa.

Portanto, a pontuação ou o uso de escalas para pontuação representando a visão do pesquisador ou examinador, faz-se necessário para que no julgamento se possa atribuir valor ou unidade de medida, buscando assim a interpretação e a mensuração do nível ou grau de importância de um atributo, assumindo que fatos e valores mensuráveis estão intimamente relacionados.

A elaboração de metodologia para avaliar a gestão vem de longa data, iniciou com a qualidade, para não nos estendermos, podemos citar no Brasil o processo de avaliação do PNQ – Programa Nacional da Qualidade, que desenvolveu uma metodologia, baseado em pontuação qualitativa, envolvendo todos os aspectos do desempenho da gestão.

No entanto, dado a abrangência dos aspectos de segurança, meio ambiente e saúde, iniciou-se na Inglaterra, através da British Standard – BS, a publicação de guias, como BS 7000, em fevereiro de 1996, que posteriormente seria a base para a série das Normas ISO 14000, que trata do sistema de gestão de meio ambiente. A British Standard emitiu também o guia BS 8800, em março de 1998, que estabelece as diretrizes do sistema de gestão de segurança e saúde, este guia foi à precursora da Norma OHSAS 18.001, que teve origem nas empresas certificadora, não gerando uma Norma ISO, pois nas questões de segurança e saúde não houve consenso, a nível internacional, tendo em vista as diferenças legais entre os países, o que impediu a criação de uma Norma específica para a segurança e saúde.

As normas da série ISO 14000 e a OHSAS 18001, estabelecem as diretrizes e os requisitos da gestão da Segurança, Meio Ambiente e Saúde, bem como deve ser auditado o sistema de gestão, tomando como base o atendimento e a conformidade com os padrões e normas definidas, não estabelecendo prioridades nas avaliações ou auditorias, de forma clara para o gestor, de forma a agregar valor ao sistema de gestão.

Os autores (TIBOR; FELDMAN, 1996; KINLAW, 1997; Cajazeira, 1997) concordam que a carência de estudos e métodos de avaliação do desempenho da empresa, envolvendo uma visão mais holística, avaliando de forma global e agindo localmente, ou seja, nos pontos fracos, conforme evidências, constitui-se em um desafio.

A partir do suporte dos conhecimentos teóricos, uma avaliação da empresa sustentada no conhecimento dos diferentes aspectos ambientais, da saúde e segurança, permite que se venha minimizar a preocupação da empresa frente à questão da competitividade do novo cenário em benefício da própria empresa e da sociedade.

3 PROPOSTA DO SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE – SG-SMS

Para este trabalho, estamos propondo um Sistema de Gestão de SMS (SG-SMS), que tem como base os elementos do PSM – Process Safety Management da OSHA 29 CFR 1910.119, complementado pelo RMP – Risk Management Program do EPA 40 CFR 68.130, o Environmental, Health & Safety Management System - EHS do API 9100 e as melhores práticas internacionais de gestão de SMS e da Petrobras, integrando as três áreas de SMS, totalizando 16 elementos, em consonância com os requisitos das normas ISO-14.001 e OHSAS 18.001 ou BS-8.800, incorporando ao sistema de gestão o aspecto comportamental das pessoas, para que SMS passe a ser um VALOR para a organização, ponto fundamental para a alcançar a excelência em SMS, conforme apresentado na figura 8, destacando que para atingir a excelência é necessário mudança no comportamento das pessoas.

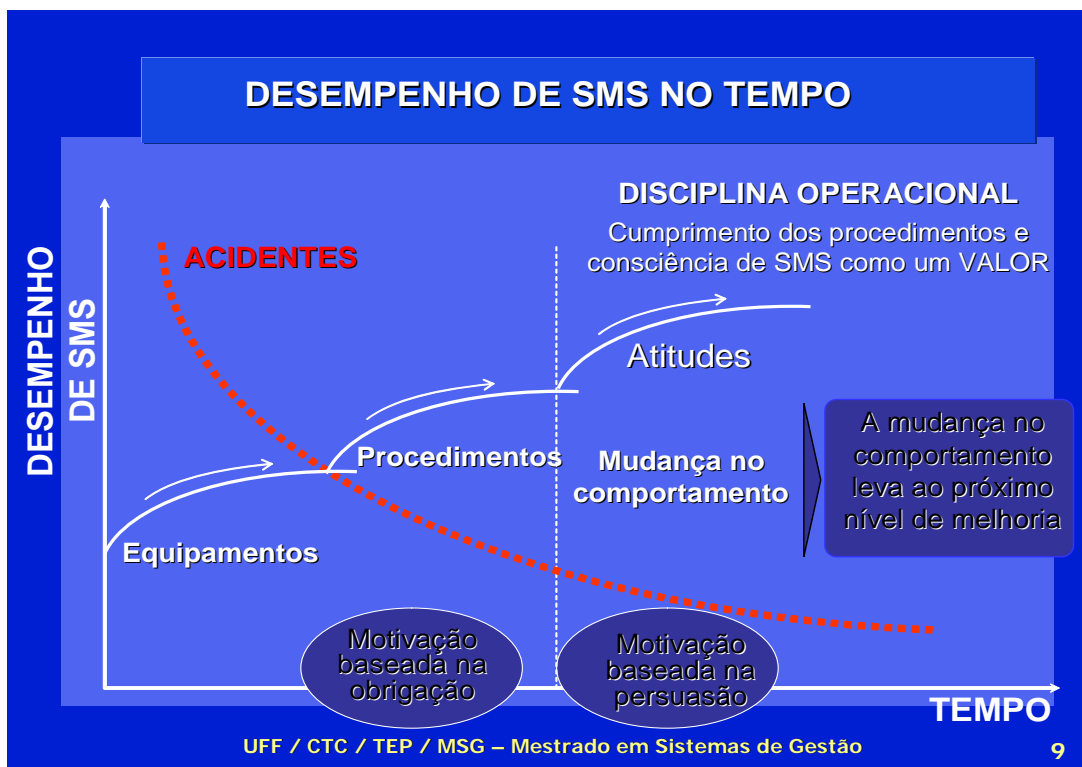


Figura 8 – Desempenho de SMS no tempo (SMS Corporativo da Petrobras)
Fonte: SMS Corporativo da PETROBRAS

Para atingirmos a excelência em SMS, necessariamente deverá haver uma mudança comportamental, ou seja, todos da organização devem incorporar Segurança, meio ambiente e saúde como um VALOR, estes conceitos estão incorporados no Sistema de Gestão de SMS proposto e estão fundamentados nos seguintes princípios:

- **COMPROMISSO VISÍVEL:** Todos os níveis de liderança devem demonstrar que SMS é um VALOR através de suas atitudes, decisões e palavras.
- **RESPONSABILIDADE DE LINHA:** Todos os níveis de liderança são responsáveis pelas questões de SMS em sua área de atuação.
- **ADMINISTRAÇÃO DE DESVIOS:** Toda perda é SEMPRE precedida de um ou mais DESVIOS. A identificação da significância dos desvios de uma forma preventiva permitirá o bloqueio da perda.
- **APRENDIZADO CONTÍNUO:** O aprendizado contínuo das pessoas e da organização é vital para atingir a excelência em SMS.
- **FOCO NO COMPORTAMENTO HUMANO:** A excelência em SMS depende do comportamento e da atitude das pessoas em todos os níveis e áreas de atuação.

3.1 ELEMENTOS DO SISTEMA DE GESTÃO DE SMS – SG-SMS

O Sistema de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SG-SMS proposto é formado por 16 (dezesseis) elementos, com o objetivo estratégico de melhorar o desempenho em SMS das empresas química e petroquímica, com vista à prevenção de acidentes, meio ambiente e a saúde dos trabalhadores, que são os seguintes:

- 1 – Liderança e Responsabilidade
- 2 – Participação do Empregado
- 3 – Sistema de Informação

- 4 – Organização, Planejamento e legislação
- 5 – Saúde e Higiene Ocupacional
- 6 – Controle de Contratados
- 7 – Treinamento
- 8 – Integridade Mecânica
- 9 – Avaliação e Gestão de Risco
- 10 – Procedimentos de Operação e Manutenção
- 11 – Projetos e Gestão de Mudança
- 12 – Investigação de Incidentes e Acidentes
- 13 – Comunicação
- 14 – Avaliação dos Impactos Ambientais
- 15 – Planos de Emergência
- 16 – Auditoria e Análise Crítica

Passaremos a apresentar, detalhadamente, cada elemento do Sistema de Gestão de SMS – SG-SMS com os seus requisitos e comentar a importância de cada elemento na organização, de acordo com a experiência do autor.

Observação: É importante informar, que embora existam similaridade com o sistema de Gestão de SMS da Petrobras, devido ambos ter origem de práticas internacionais, a Petrobras não utiliza o sistema proposto.

3.1.1 Liderança e Responsabilidade

A empresa deve possuir uma Política de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, disseminada em toda a organização e considerar SMS um VALOR.

Requisitos:

- A Liderança deve evidenciar de forma clara o comprometimento nas

questões de SMS, bem como demonstrar com ações, comportamento e atitudes para toda força de trabalho, que segurança, meio ambiente e saúde é VALOR para a empresa;

- Difusão e promoção, em todos os níveis, da política de SMS, seus princípios e metas;
- Exercício da liderança pelo exemplo, de modo a assegurar o máximo comprometimento da força de trabalho com o desempenho de SMS;
- Responsabilização de cada área pelo desempenho de SMS, que será avaliada por meio de indicadores e metas;
- Definição clara, em cada área, das atribuições e responsabilidades relacionadas a SMS
- Realização de auditorias de segurança, meio ambiente e saúde pela Liderança, junto à força de trabalho;
- Criação do Comitê de SMS na empresa com a participação da alta liderança e representantes da força de trabalho;
- Difusão de valores que promovam a qualidade de vida da força de trabalho, dentro e fora da empresa.

Este elemento é o principal do sistema de gestão, pois o sucesso da implantação do SG-SMS na organização esta no comprometimento da liderança e no entendimento claro da proposta. Todo o sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde é do tipo “top down”, devendo ser envolvido todos os empregados da força de trabalho da empresa.

3.1.2 Participação do Empregado

A empresa deve garantir a participação do empregado no desenvolvimento e aplicação de todos os elementos do SG-SMS, desenvolvendo um plano de ação para elaborar e implementar cada requisito do Sistema de Gestão.

Requisitos:

- Realização mensal de reuniões de SMS, envolvendo toda a força de trabalho;
- Garantia da participação dos empregados na elaboração dos planos de trabalho para a implementação de cada elemento do Sistema de Gestão;
- Treinamento sistematizado para os empregados no Sistema de Gestão de SMS, Básico de Segurança Industrial – BSI, Análise de Risco – AR e simulados de emergência;
- Sistematizar a Verificação da Conformidade dos Procedimentos – VCP, com a participação dos empregados;
- Garantia da participação dos empregados na avaliação e investigação de acidentes, disponibilizado as informações para os empregados;
- Realizar auditorias de SMS, com a participação dos empregados, devendo possuir sistema de acompanhamento das recomendações;
- Possuir sistema de acompanhamento da manutenção dos equipamentos críticos e disponibilizar para os empregados;
- Disponibilizar para todos os empregados as informações dos programas de segurança, meio ambiente e saúde.

Este elemento representa a participação do empregado na implantação e implementação dos elementos do sistema de gestão de SMS na organização, fundamental para o sucesso do projeto, pois a excelência em Segurança, Meio Ambiente e Saúde somente será alcançada quando a organização envolver toda a força de trabalho, de forma participativa, no SG-SMS.

3.1.3 Sistema de Informação

A empresa deve compilar, escrever e disponibilizar para a força de trabalho

todas as informações de SMS.

Requisitos:

- Possuir Sistema de Informação de SMS acessível a todos os empregados, que contemple:
 - Política, valores, objetivos e metas
 - Programas de SMS
 - Legislação aplicável
 - Procedimentos e normas aplicáveis
 - Auditorias e acompanhamento das ações
 - Indicadores de desempenho
 - Avaliação e gestão de risco
 - Avaliação e gestão de mudança
 - Planos de emergência
 - Planejamento e orçamentação
- O Sistema de Informação deverá possuir todos os riscos químicos e físicos utilizados na empresa, bem como os detalhes de processo e equipamento, tais como:
 - características gerais químicas
 - características gerais físicas
 - toxicidade do produto
 - limites de exposição
 - corrosividade
 - reatividade
 - estabilidade térmica e química
 - riscos de misturas com outros produtos
 - diagrama básico do processo;
 - química do processo

- inventários máximos do processo
 - limites de variáveis de processo -VP (máximas e mínimas)
 - descrição das conseqüências quando excedido os limites da VP
 - matérias de construção dos equipamentos
 - diagramas das tubulações e instrumentação
 - classificação da área
 - desenho e informações do sistema de alívio
 - desenho do sistema de ventilação
 - balanço de massa e de energia do sistema
 - sistemas de seguranças (combate a incêndio, detecção, intertravamento, alívio etc).
- O Sistema de Informação deverá incluir documentos para verificar se os equipamentos e sistemas estão em conformidade com as boas práticas de engenharia, geralmente aceitas e reconhecidas pela área técnica.
 - As informações sobre o PPRA deverão estar disponibilizadas para toda a força de trabalho de forma clara e de fácil acesso, para que todos conheçam os riscos de exposição;
 - Os indicadores de saúde dos trabalhadores, com base nos exames periódicos deverão estar disponibilizados para os empregados;
 - O Sistema de Informação deverá ser periodicamente atualizado e os processos de mudanças incorporados ao sistema;
 - Observância do princípio de confidencialidade das informações pelos empregados;
 - Possuir mecanismo que considerem opiniões, sugestões e dúvidas de terceiros e/ou partes interessadas, prestando quando necessário, os devidos esclarecimentos.

Este elemento visa consolidar o sistema de informação de SMS , pois normalmente as informações nas organizações estão dispersas ou por vezes não

existem, e temos que possuir um sistema que democratize as informações, tornando as disponível para a força de trabalho.

3.1.4 Organização, Planejamento e Legislação

A empresa deverá possuir um manual de gestão de SMS, que contemple todo os aspectos do processo de gestão de SMS, bem como organização, planejamento das questões de SMS e acompanhamento da legislação aplicável.

Requisitos:

- Possuir o Manual de Gestão de SMS, que incorpore os elementos do SG-SMS com os requisitos da ISO-14.001 e OHSAS- 18.001 ou BS-8.800, de forma integrada, para as empresas certificadas, tendo sua disseminação na empresa;
- Existência de plano das ações de SMS, com objetivos e metas, definidos no planejamento estratégico da empresa;
- Existência de orçamentação de SMS que garanta a realização do plano de ação;
- Existência de um sistema de atualização, controle e acompanhamento de legislação aplicável;
- Possuir sistema de indicadores de SMS reconhecidos internacionalmente associado ao plano de negocio de empresa;
- Existência dos requisitos de SMS nos contratos de serviço;
- Descrição de forma clara das atribuições e responsabilidade de SMS nos planos de cargo de SMS.

Este elemento esta relacionado com o planejamento e organização e têm como objetivo sinalizar para a organização o plano de ação de SMS, orçamentação e requisitos legais, que devem ser conhecidos e acompanhados pelo Comitê de SMS.

3.1.5 Saúde e Higiene Ocupacional

A empresa deve possuir um sistema de gestão saúde que busque a melhoria da qualidade de vida da força de trabalho.

Requisitos:

- Possuir um sistema de avaliação dos riscos a saúde da força de trabalho através da integração do PPRA e o PCMSO;
- A empresa deve possuir sistema para acompanhamento dos exames periódicos e gestão dos resultados;
- A empresa deverá possuir programas de Promoção da Saúde para a força de trabalho;
- Os programas normativos, como PCMSO, PPRA, PPEOB, PCMAT, Ergonomia, entre outros, deverão estar implementados e sistematizados com objetivos e metas;
- A empresa deve possuir um sistema que garanta que a gestão de saúde dos contratados seja efetiva e compatível com a gestão de saúde dos empregados próprios;
- Identificação, análise e monitoramento dos impactos causados pelas atividades da empresa a saúde e ao meio ambiente, buscando a contínua redução de seus efeitos;
- Implementação de mecanismos que preservem a saúde de todos os empregados, buscando assegurar-lhes, sempre que necessário, diagnóstico precoce, atendimento imediato, interrupção da exposição, limitação de dano e reabilitação.

Este elemento evidencia a importância da saúde no sistema de gestão, trazendo para a organização os aspectos da saúde da força de trabalho, envolvendo os empregados próprios e contratados, pois a saúde é objetivo máximo da gestão de SMS.

3.1.6 Controle de Contratadas

Este elemento requer que a empresa possua um sistema de controle de contratadas, envolvendo treinamento, atendimento a legislação e gestão de SMS.

Requisitos:

- Treinamento de sensibilização em SMS e curso de segurança, que atenda a NR-01, para todos os contratados, quando admitidos;
- Programa de treinamentos para os contratados, de acordo com a atividade, considerando os riscos associados, como:
 - risco de incêndio e explosão
 - espaço confinado
 - trabalho com substância tóxica
 - serviços a quente
 - serviço elétrico
 - Permissão par Trabalho – PT
 - Equipamento de Proteção Individual - EPI
 - básico de controle de emergência
- Exigência e controle dos requisitos de SMS nos contratos de serviços;
- Possuir Sistema de Gestão de SMS que contemple, no mínimo, os seguintes pontos:
 - política de SMS
 - levantamento dos aspectos e impactos / perigos e riscos
 - estabelecimento dos objetivos e metas
 - elaboração de plano de trabalho
 - elaboração dos programas PPRA e PCMSO
 - relatório de gestão com os indicadores TFCA, TFSA, TG e ASO
 - realização de análise critica

- As empresas contratadas devem realizar análise crítica do sistema de gestão de SMS e praticar a melhoria contínua;
- As empresas contratadas devem integrar o PPRA e o PCMSO para a gestão de saúde dos empregados;

Este elemento está focado na gestão dos contratados, pois com a diversidade de contratos e o “tourover” de contratados há necessidade de uma atenção especial a estes empregados, pois temos que levar a todos a importância de SMS como valor para a organização.

3.1.7 Treinamento

O treinamento em SMS consiste em capacitação, educação e conscientização, de modo que SMS passe a ser VALOR, reforçando o comprometimento da força de trabalho com as questões de segurança, meio ambiente e saúde, tanto dentro como fora do trabalho.

Requisitos:

- A empresa deve possuir programa de sensibilização de SMS para toda a força de trabalho, de forma sistematizada, para que SMS passe a ser um VALOR para a organização.
- A empresa deve possuir um levantamento da necessidade e implementação, em todos os níveis, de programas de capacitação, educação e conscientização em SMS, criar uma matriz de treinamento e efetuar os devidos registros;
- Implementação de programas que estimulem a adoção de comportamentos seguros, saudáveis e de respeito ao meio ambiente, dentro e fora da empresa;
- Avaliação periódica da capacitação dos empregados com relação às exigências de SMS;
- Registrar e documentar os treinamentos realizados, estabelecendo

rotinas de reciclagem;

- Os treinamentos da área de processo deverão ser certificados com controle de reciclagem, tendo como foco:
 - operação de partida;
 - operação normal;
 - parada em emergência;
 - parada operacional.
- Os treinamentos das áreas especializadas de manutenção deverão ser certificados, com controle de reciclagem;
- Sistematizar a realização dos Diálogos de SMS, com o respectivo registro, para toda a força de trabalho;
- Os empregados de manutenção deverão ser treinados adequadamente nos procedimentos do Programa de Integridade Mecânica;

Este elemento é um dos pilares do sistema de gestão de SMS, pois é através do treinamento é que levaremos para toda a força de trabalho o conhecimento de SMS, para que este passe a ser praticado e se transforme em valor para todos os empregados.

3.1.8 Integridade Mecânica

A Integridade Mecânica tem como objetivo assegurar que os equipamentos terão seus riscos reduzidos devido às falhas, iniciando pela especificação de compra, fornecedor, inspeção de fabricação, teste, montagem e operação.

Requisitos:

- A empresa deverá possuir um Programa de Integridade Mecânica que identifique e categorize os equipamentos e instrumentação, estabelecendo um plano de manutenção preventiva, corretiva e preditiva;

- Os procedimentos de manutenção deverão estar escritos, com todas as variáveis consideradas críticas, devidamente identificadas;
- Os equipamentos considerados críticos, como os definidos nas NR-13 e na Avaliação de Risco, deverão ter o controle individualizado;
- A empresa deverá desenvolver um Programa de Integridade Mecânica que contemple, no mínimo, os seguintes sistemas/equipamentos:
 - Parque de tancagem e vasos de pressão
 - Sistemas de paralisação de emergência de processo
 - Equipamentos de fornos, bombas, trocadores de calor, torres, tubulações, entre outros
 - Sistemas elétricos e instrumentação
 - Aquisição de equipamentos
- A empresa deverá possuir um programa de garantia da integridade mecânica dos equipamentos no processo de compra, iniciando pela especificação, fornecedor, inspeção de fabricação e teste;
- A empresa deverá estabelecer indicadores de Integridade Mecânica que garantam a melhoria contínua com a redução de risco de falha.

Este elemento trata da integridade mecânica dos equipamento, fundamental para que tenhamos um sistema seguro, para que não tenhamos acidentes com danos ao patrimônio e principalmente a força de trabalho.

3.1.9 Avaliação e Gestão de Risco

A Gestão de Risco visa identificar, avaliar, eliminar, reduzir ou controlar os riscos na instalação industrial ou em novos empreendimentos.

Requisitos:

- A empresa deverá implementar mecanismos que permitam, de forma sistemática, identificar e avaliar a freqüência e as conseqüências de

eventos indesejáveis, visando sua prevenção e/ou redução dos seus efeitos;

- Deverá ser implementado mecanismo para priorização dos riscos identificados, bem como a documentação, comunicação e acompanhamento das medidas adotadas para controlá-los;
- A empresa deverá incorporar o processo de Análise de Risco em todas as fases dos projetos e produtos, incluindo os relacionados à proteção da força de trabalho, comunidades vizinhas e consumidor final;
- Deverá ser realizada periodicamente a Avaliação dos Riscos, sendo a cada 3 anos para instalações novas ou que passaram por mudanças de processo ou produtos e a cada 5 anos para as instalações que não tiveram alteração;
- A empresa deverá possuir um processo estruturado de Permissão para Trabalho (PT), com procedimento de controle para serviços em Espaço Confinado, Altura, Escavações e Elétrico (cadeamento), Trabalho a Quente, que incorpore a Análise Preliminar de Risco (APP);
- A empresa deverá possuir apenas um sistema de gestão de riscos devendo ser implementado de acordo com sua natureza e magnitude, nos diversos níveis da administração, devendo ser de forma clara e disseminada em toda a organização.

Este elemento é um dos pilares do sistema de gestão de SMS, pois é através da gestão de risco que avaliamos o nível de segurança da organização, trazendo subsídios para a elaboração dos planos de emergência. A gestão de risco permeia todos os elementos do sistema de gestão e possibilita informar ao gestor os pontos de melhoria para a excelência em SMS.

3.1.10 Procedimentos de Operação e Manutenção

Os procedimentos devem ser claros e detalhados, contemplando todas as

fases do processo, bem como da manutenção.

Requisitos:

- Desenvolvimento de procedimentos operacionais e de manutenção de forma clara e precisa, através da adoção de práticas seguras, que conservem a saúde dos trabalhadores;
- Verificação e atualização sistemática de todos os procedimentos operacionais e de manutenção, certificando-se que os mesmos estão sendo seguidos;
- Os procedimentos operacionais devem contemplar operações de partida, normal, parada e emergência, incluindo os limites operacionais, consequência dos desvios operacionais e passos para corrigir os mesmos, observadas as recomendações provenientes das Análises de risco;
- Implementação de mecanismos que permitam, com a máxima rapidez, a identificação, caracterização e correção dos casos de não-conformidade com os procedimentos estabelecidos;
- Execução das atividades de inspeção e manutenção de acordo com os procedimentos estabelecidos, de modo a manter o controle sobre os seus riscos, a fim de garantir a integridade mecânica;
- Execução de programas específicos de inspeção, teste e manutenção associados a sistemas de segurança, integridade e proteção das instalações, de modo a assegurar sua confiabilidade;

Este elemento estabelece os pontos que devem ser observados nos procedimento de operação e manutenção, trata da disciplina operacional, ou seja, as principais atividades de manutenção e operação devem estar procedimentadas e cumpridas, que da sua execução.

3.1.11 Projetos e Gestão de Mudança

O objetivo de Projetos e Gestão de Mudança é assegurar que em toda a mudança, temporária ou permanente, seja avaliada os riscos decorrentes de sua implantação, visando a eliminação e/ou sua minimização.

Requisitos:

- Adoção de práticas e tecnologia que assegurem aos novos empreendimentos padrões de excelência de SMS ao longo de todo seu ciclo de vida, desde sua concepção, projeto, construção e pré- operação até sua eventual desativação;
- Implantação de mecanismos que assegurem a conformidade dos novos empreendimentos com as especificações de seus projetos e recomendações de Análises de Riscos;
- Consideração, em cada novo empreendimento, dos impactos sociais, econômicos e ambientais decorrentes de sua implantação;
- Implementação de mecanismos que permitam avaliar e controlar os riscos inerentes à mudança, desde a fase de planejamento até sua efetiva incorporação ao processo, envolvendo instalações, tecnologia e pessoas;
- Formalização dos processos de mudança por meio de descrição, avaliação e documentação, bem como de sua necessária divulgação;
- Deverá ser garantido que as mudanças atendam as exigências legais e aos procedimentos estabelecidos, bem como preservem a integridade dos trabalhadores, das instalações e a continuidade operacional;
- Identificação de novas necessidades eventualmente decorrente das mudanças, como capacitação dos trabalhadores, intensificação de treinamentos, revisão de procedimentos e planos de emergências.

Este elemento visa bloquear um dos principais fatores de acidentes que são as mudanças, mesmas aquelas sutis, pois é no processo de mudança, pela falta de controle e acompanhamento, onde temos a causa básica de muitos acidentes.

3.1.12 Investigação de Incidentes e Acidentes

O objetivo da investigação dos acidentes e incidentes é identificar as causas, documentar e desenvolver ações preventivas para evitar a sua repetição e/ou assegurar a minimização de seus efeitos.

Requisitos:

- Implementação de procedimentos que permitam, com a participação dos empregados, a identificação, registro e análise das causas dos acidentes e desvios sistêmicos, bem como a quantificação das perdas, devendo ser documentados e arquivados por 5 (cinco) anos;
- Possuir procedimento que permita a identificação e tratamento das não-conformidades identificadas na análise de acidentes e desvios sistêmicos, para acompanhamento das ações de bloqueio (ações corretivas ou preventivas) , de modo a certificar a sua eficácia;
- A empresa deve possuir indicador de desempenho que contemple os desvios sistêmicos, incidentes e acidentes de trabalho (pirâmide de Frank Bird) para a gestão de SMS;
- A empresa deve possuir um sistema de divulgação e aprendizado dos acidentes, incidentes e desvios sistêmicos para todos os trabalhadores, com a participação dos mesmos na investigação;
- A empresa deve investigar os acidentes fatais, lesão permanente, acidentes com e sem afastamento, danos ao patrimônio e ao meio ambiente, com a participação da liderança, incluindo a dos contratados e apresentar no Comitê de Gestão de SMS

Este elemento trata do aprendizado contínuo, devemos aprender com os acidentes e desenvolver metodologia para identificar os incidentes e os desvios da base da pirâmide, pois conhecendo os principais desvios, poderemos implantar ações de bloqueio para evitar a sua ocorrência. Este elemento desenvolvido trará sustentabilidade ao sistema de gestão de SMS, sendo fundamental para a excelência em SMS.

3.1.13 Comunicação

O objetivo da comunicação é assegurar que tanto os empregados e demais partes interessadas sejam informadas das questões de Segurança, Meio Ambiente e Saúde de forma clara, objetiva e ágil.

Requisitos:

- Manutenção de canais permanentes de comunicação com os empregados e demais partes interessadas sobre as questões de SMS;
- A empresa deve possuir canais de comunicação de modo a manter os empregados e as demais partes interessadas informadas sobre os riscos decorrentes das atividades da empresa, bem como das medidas adotadas para sua redução;
- A empresa deve possuir um sistema que garanta o registro às denúncias, reclamações e sugestões relacionadas de SMS, dando o devido tratamento e retorno ao solicitante;
- Implementação de sistemática que garanta que as informações de SMS para as comunidades vizinhas sejam de conhecimento do público alvo.

Este elemento visa levar a todas as partes interessadas as questões de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, a comunicação tem sido em todas as organizações um dos problemas no desenvolvimento de projetos, deve ser dado uma atenção especial a comunicação, pois esta quando bem feita traz bons resultados.

3.1.14 Avaliação dos Impactos Ambientais

A empresa deve avaliar os impactos ambientais no solo, atmosfera e recursos

hídricos da área de influência e informar aos empregados e demais partes interessadas os aspectos ligados ao meio ambiente.

Requisitos:

- A empresa deve possuir um inventário de emissões atmosféricas dos gases primários, citados no CONAMA e dos gases do efeito estufa, bem como o sistema de cálculo de dispersão, devendo ser estabelecidos objetivos e metas;
- Possuir avaliação e caracterização do solo onde esta localizada a empresa ou no local do novo empreendimento, bem como da água subterrânea e instalar sistema de monitoração, devendo ser tratada as áreas impactadas, caso existam;
- A empresa deve possuir sistema de gestão de resíduo sólido, com controle e registro dos sólidos de classe I, II e III;
- Possuir sistema de tratamento de efluente hídrico, com gestão das emissões de acordo com estabelecido na legislação;
- Garantir o atendimento às exigências das licenças ambientais de operação em todos os seus requisitos;
- A empresa deve avaliar e conhecer a sensibilidade da região, tanto nos corpos hídricos como no solo, em torno da área de influencia;
- A empresa deve considerar a eco-eficiência nos seus processos, produtos e serviços, com redução dos impactos ambientais e da utilização dos recursos.

Este elemento avalia os impactos ambientais da empresa, que devem ser conhecidos e gerenciados, demonstrando transparência e responsabilidade social, pois as questões ambientais são fundamentais para a sustentabilidade da empresa.

3.1.15 Plano de Emergência

O objetivo do plano de emergência é garantir que situações de emergências sejam previstas, que os sistemas de proteção sejam adequados e a força de trabalho treinada e capacitada para controlar a emergência, com rapidez e eficácia visando à máxima redução dos seus efeitos.

Requisitos:

- Garantia de que o plano de emergência esteja atualizados e revisados, com como integrados aos planos de emergências dos órgãos públicos, como Corpo de Bombeiros e Defesa Civil;
- Desenvolvimento de programas de esclarecimento e treinamento da força de trabalho e comunidade, potencialmente exposta a riscos no plano de emergência;
- Possuir sistemática de treinamento de emergências e exercícios simulados para todos os trabalhadores e treinamento especial para a equipe de brigada de incêndio, devendo ser avaliado todos os treinamentos;
- O plano de emergência deverá considerar os impactos sociais, econômicos e ambientais decorrentes de possíveis acidentes, tomando como base a Análise de Risco da empresa e da sensibilidade da região da área de influência;
- Implementação de mecanismos que assegurem a divulgação e pronto acesso ao plano de emergência pelos empregados e demais partes interessadas;
- Possuir sistemas de proteção contra incêndio que atenda a legislação, incorporando práticas internacionais, devendo os sistemas de proteção ser testados periodicamente, segundo as normas nacionais e/ou internacionais, devendo ser devidamente registrado.
- A empresa deverá possuir rotas de fugas e locais seguros para refúgio em caso de emergência, devidamente identificados, bem como

alarmes sonoros, que possam ser ouvidos por todos os empregados;

- Deverá ser disponibilizado para os empregados equipamentos de proteção individual para situações de emergência, principalmente para a equipe de controle de emergência, que deverá estar devidamente protegida.
- A empresa deverá disponibilizar equipe médica para atendimento de emergência, bem como os membros da equipe da brigada estar treinada em atendimento de primeiro socorros.

Este elemento trata do plano de emergência que deve ser elaborado com base na Análise de Risco, identificando os principais cenários com as devidas ações de respostas para minimização dos possíveis danos. A equipe de emergência e a força de trabalho deve estarem treinadas para as situações de emergências.

3.1.16 Auditoria e Análise Crítica

O objetivo da auditoria e análise crítica é verificar e avaliar a efetividade da implantação e implementação dos elementos do Sistema de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SG-SMS) para acompanhamento do desempenho da gestão de SMS na empresa.

Requisitos:

- Sistematização de procedimento de auditoria da gestão de SMS para avaliar o nível de implantação e implementação dos elementos do SG-SMS na empresa, conforme modelo de Avaliação de Desempenho em SMS (AD-SMS), proposto neste trabalho;
- Realização de análise crítica da auditoria no Comitê de Gestão de SMS, para verificar os pontos fortes e as oportunidades de melhorias;
- Implementação de planos de ação, devidamente registrados, com base nos resultados das auditorias, visando à prevenção e/ou correção das

eventuais não-conformidade e melhorias no sistema de gestão;

- Medição e acompanhamento dos indicadores de SMS, tanto reativos com pró-ativos, reconhecidos internacionalmente, que atendam as metas estabelecidas pela organização e demonstra a melhoria continua da gestão de SMS;
- As auditorias de SMS deverão ser multidisciplinares e envolvendo toda a organização.

Este elemento se refere à melhoria continua, pois todo o processo deve ser avaliado através de auditoria e análise crítica e apresentado ao Comitê de SMS para implementação das ações de melhoria.

4 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS

Uma avaliação global da empresa de forma que se possa ter uma visão sistêmica dos fatores da competitividade da empresa é hoje um fator de sobrevivência.

A problemática da avaliação holística passa pela avaliação do desempenho ambiental, avaliação da saúde e segurança, de maneira que se possa identificar os pontos fortes e fracos das atividades da empresa. Assim, os critérios para uma avaliação passam pela determinação de itens qualitativos e quantitativos.

Notadamente, o interesse das empresas e da sociedade pelas questões ambientais, da saúde e segurança com vistas a uma melhor qualidade de vida, tem despertado a curiosidade de estudiosos e instituições de pesquisa neste final de século. Além disso, a preocupação com as três questões tem seus enfoques e estudos sendo realizados de forma separada e com uma interface bastante forte nos itens e ferramentas de avaliação.

Hoje, a crescente exigência por produtos e serviços que atendam aos desejos do mercado e da sociedade desafia as empresas a uma avaliação de seu desempenho quanto aos sistemas de gestão. O desafio então é alcançar uma vantagem competitiva por meio de uma avaliação dos sistemas de gestão estratégica, gerencial e operacional, relacionada às áreas ambiental, da saúde e segurança, de maneira que se possa superar os pontos fracos ou indesejáveis nas atividades empresariais e de negócios.

Uma avaliação sistemática e holística abrangendo elementos das três áreas requer um esforço conjunto da equipe de trabalho de forma a considerar aspectos técnicos e científicos. Sendo assim, o processo de avaliação possibilita a empresa a extrair a oportunidade para manter-se competitiva.

Dentre as vantagens de uma avaliação, o levantamento detalhado dos pontos fortes e fracos permite à empresa adquirir informações que auxiliem planejar e programar melhorias. Além disso, é importante aprofundar os conhecimentos sobre o desempenho global da empresa. O conhecimento da

situação atual do desempenho ambiental, da saúde e segurança também permite aos dirigentes elaborarem estratégias e metas mais consistentes com a realidade da empresa e do mercado.

Uma avaliação holística permite, também, localizar e identificar ineficiências no processo da empresa. A melhoria contínua dos aspectos ambientais, da saúde e segurança pode levar uma empresa a um patamar de competitividade mais elevado.

O monitoramento, limitando-se aos valores legais, não deve ser utilizado para justificar a interrupção do crescimento ou a falta de uma metodologia que permita avaliar o desempenho global das atividades da empresa. O melhoramento contínuo dos aspectos estratégicos, gerencial e operacional exige o levantamento de informações, através de evidências objetivas que permitam traçar estratégias e metas de melhorias.

Para realizar uma avaliação, tanto ambiental quanto da saúde e segurança, enfrentam-se problemas que vão desde a falta de dados sistemático e pessoal qualificado, até a falta de ferramentas metodológicas adequadas. A falta de critérios definidos requer uma atenção especial para que o estudo não se torne muito específico e não possa ser aplicado aos diversos ramos das atividades empresariais, restringindo a participação de empresas ou a aplicação do método. O método deve permitir ou ter a flexibilidade necessária para que o processo de avaliação, através do julgamento de valor dos examinadores, mantenha a credibilidade e a seriedade do trabalho (KINLAW, 1997).

4.1 AVALIAÇÃO E MEDIÇÃO

Geralmente os instrumentos utilizados para estudar opiniões, atitudes e interesses são acompanhados de uma escala que representa o juízo de valor do examinador. Neste contexto o observador imparcial aplica o juízo de valor através de uma escala ou também aplica uma comparação na qual é possível

determinar o item correto ou incorreto (RICHARDSON, 1985).

De acordo com (MUCCHIELLI, 1978), a fim de evitar a subjetividade e a simplificação que são os inconvenientes dos processos de avaliação é que se teve a idéia de fazer com que a nota de intensidade fosse dada pelo examinador ou juizes em um processo de avaliação e medição.

Para (KAPLAN, 1975), a medida é um instrumento de padronização por via do qual nos asseguramos da equivalência entre objetos de origens diversas. Como segunda função da medida, a função que atesta sua importância científica é a de tornar possíveis discriminações mais sutis e correspondentes descrições mais precisas.

Já a avaliação é um termo aplicado para a expressão de opinião ou julgamento a respeito de uma situação, objeto ou pessoa. Para tanto, faz-se uso de escalas de avaliação.

O uso de escalas para medidas de julgamentos contribui para averiguar o desempenho de um objeto em relação a outro considerando o mesmo mecanismo de medida. As medidas por critérios averiguam o status de um objeto com respeito a algum critério ou desempenho padrão (POPHAM, 1978).

A medida através de uma função de valor é uma representação matemática do julgamento de valor humano. Ela procura oferecer uma descrição analítica dos sistemas de valor dos indivíduos envolvidos nos processos decisórios e objetivam representar numericamente os componentes de julgamento humano envolvidos na avaliação de ações. Uma função de valor procura transformar os desempenhos das ações em valores numéricos que representam o grau em que um objeto é alcançado relativamente a níveis balizadores (ENSSLIN, 1998).

(POPHAN, 1983), ao tratar da magia dos números na avaliação de um indivíduo na educação, salienta que vivemos em uma sociedade consciente da evidência, onde pessoas gostam de ter fatos antes de fazer um julgamento. Neste contexto, medir tem sido motivo de tomar uma decisão sobre o objeto.

Para (TYLER, 1966), a definição mais genérica de medição que se pode formular é que medição significa a atribuição de um número de acordo com normas e restrições. E para cada medição existe um processo matemático e estatístico adequado.

(GORING, 1981), tratando das medidas educativas que envolvem na sua origem as questões da qualidade, onde imediatamente surge uma dificuldade inata à execução desta tarefa, destaca que, nas questões de avaliação que envolvem julgamento de valor, tem-se que reconhecer que o que nos interessa medir se manifestam através de determinados comportamentos/ações frente a estímulos dados. O autor considera uma tarefa muito complexa, porém, nem por isso impossível frente à rica tecnologia de mensuração modelada em normas.

4.1.1 Escalas de Avaliação

Uma escala é um contínuo separado em unidades numéricas e que pode ser aplicada a algum objeto para medir uma determinada propriedade. Assim, uma escala representa numericamente as funções de valor do decisor (examinador), ou seja, mostra quando uma ação é preferível em relação a outra (ENSSLIN, 1998).

Para (RICHARDSON, 1985), escalas são instrumentos de medição, onde para um universo dado é possível derivar de uma distribuição de frequência multivariada de atributos ou propriedades desse universo uma variável quantitativa que o caracterize, de modo tal que cada atributo seja uma função simples de variável quantitativa, ou seja, a variável quantitativa reproduza os atributos do universo.

As escalas de avaliação numérica são habitualmente combinadas com algumas frases descritivas de um traço que podem ser julgadas de acordo com certo número de passos ou unidades. A maioria das escalas de avaliação têm um contínuo, que pode ser definido por frases às quais são atribuídos valores numéricos ou de sentido exato (RUMMEL, 1974).

O propósito dos diversos métodos de construção de escalas é resumir em uma posição num contínuo as respostas das pessoas a um questionário composto de um número de itens cuidadosamente elaborados e padronizados.

Ao construir uma escala, o pesquisador deve concentrar sua atenção em

um conjunto de fatos observáveis, especificar os indicadores que utilizará para caracterizar estes fatos e determinar as regras pelas quais poderá distinguir um elemento do outro, segundo a posição que ocupa em um contínuo.

Segundo (RICHARDSON, 1985), de acordo com o tipo de operação empírica que se pode realizar com atributos do universo é possível se obter quatro tipos de escala:

- a) Nominal: consiste na classificação de um universo dado de acordo com determinados atributos. Trata-se de estabelecer categorias homogêneas que facilitem a comparação entre elas;
- b) Ordinal: resulta na operação de ordem de postos, mantendo e preservando a estrutura de ordem. Porém, não são obrigatoriamente escalas de intervalos iguais e nem têm zero absoluto;
- c) Intervalo: possuem características das escalas nominal e ordinais, além de apresentarem distâncias iguais entre intervalos que se estabelecem sobre a propriedade medida e possuem dois valores arbitrários; usualmente o zero é um deles;
- d) Razão: permite que se compare diretamente os pontos que a compõem e onde o zero é fixo. Estas escalas podem realizar todo tipo de operação aritmética.

Para (GOOD; HATT, 1973), a escala de avaliação é composta de duas partes, uma de instrução que fala do assunto e define o contínuo, e a outra de uma escala que define os pontos da escala a serem empregados na avaliação. Para os autores os métodos de construção de uma escala são:

- a) a técnica gráfica: apresenta um contínuo com pontos bem definidos e frases descritivas; as frases das extremidades não devem ser tão extremas no seu significado ao ponto de serem evitadas pelos que julgam, e o sentido das frases intermediárias devem estar mais próximas das medianas do que dos extremos;
- b) a técnica descritiva: utiliza o limite mais baixo reservado ao limite de menor prestígio e o mais alto para o de maior prestígio; neste caso somente os pontos finais são apresentados e especificados, e supõe-se

que todas as outras posições se achem entre esses pontos.

O processo de construção de uma escala não é uma função tão simples, pois ao mesmo tempo que busca dar um caráter científico e clareza ao juízo de valor do examinador, tem a dificuldade de encontrar uma escala numérica que represente os julgamentos de valor do examinador e que seja aprovada por este. Isto porque nenhuma função matemática consegue representar toda a complexidade do pensamento do homem, com suas dúvidas e hesitações ao expressar seus julgamentos de valor.

4.1.2 Pontuação e Ponderação na Avaliação das Questões Ambientais, da Saúde e Segurança

A questão ambiental, da saúde e segurança para ser avaliada, necessita de um julgamento de valor e do conhecimento do tema. E para que isto não venha a ser um mero relato do fato, faz-se necessário que esta avaliação seja executada à luz da sistemática de pontuação e ponderação

A escala de pontuação tem a função de transformar a avaliação de fatos qualitativos (denominados atributos) numa série quantitativa (denominadas variáveis).

Para (GOODE; HATT, 1973), além da função de transformar os fatos qualitativos em uma série quantitativa, outro fato importante é o de que variáveis expressas por números são mais flexíveis.

Dentro da questão ambiental, da saúde e segurança, algumas medidas podem ser efetuadas, como é o exemplo da quantidade de gás carbônico emitido, a quantidade de enxofre em combustão, e o nível de ruído entre outros impactos. Por outro lado, indicadores de impactos ambientais e de saúde e segurança mais abrangentes variam de atividade para atividade e são de difícil mensuração, como é o caso do grau de satisfação de comunidades vizinhas com o desempenho ambiental das atividades da empresa. Um outro fator que leva à aplicação de uma escala de pontuação encontra-se em determinar a importância, a

intensidade, o nível ou grau de gravidade de um determinado impacto, frente a um critério estabelecido.

Já a ponderação tem a função de tornar a avaliação mais precisa. Assim, na avaliação ou julgamento de um item, o pesquisador expressa melhor seu julgamento quando pontua e pondera o atributo em questão.

Quanto às questões ambientais, da saúde e segurança que possuem subjetividade, e que possuem um caráter qualitativo, nada mais coerente que, para sua avaliação, se faça uso de escalas de pontuação e ponderação, para avaliar atributos. Assim, é possível dar uma maior flexibilidade na avaliação de critérios a serem pesquisados.

O fato de existir pontos de vista diferentes na questão ambiental, da saúde e segurança, nos leva a crer que uma abordagem através de uma pontuação aproxima os resultados de uma avaliação. Eis a razão por que a pontuação estabelece uma base comum para uma avaliação mais uniforme, eficiente e eficaz no contexto da subjetividade.

O resultado da pontuação e ponderação encontra-se no fato de que o processo de avaliação terá mais flexibilidade na interpretação do nível ou grau das respostas da avaliação dos critérios examinados.

Portanto, uma escala de pontuação relacionando os critérios, permite que se venha a ter uma interpretação mais uniforme, e melhora a avaliação e a consistência dos atributos.

Uma outra razão para que em uma avaliação de critérios ambientais se use pontuação nos requisitos avaliados, é a orientação nos trabalhos da Norma ISO 14001, em propor que as empresas desenvolvam seus objetivos e metas específicas e mensuráveis.

O fato de medir também se justifica porque, através da medição de uma pontuação, pode-se estabelecer até que ponto deve-se melhorar. Se você não pode medir, como vai melhorar? Se não sabe onde está agora, não saberá para onde está indo e nem onde irá chegar.

A medição estabelece a estrutura para a gestão no sentido de que uma empresa só pode gerenciar eficazmente o que mede. Assim, a pontuação permite

transformar metas subjetivas e genéricas em objetivos específicos, que todos na empresa compreendem e apóiam.

A meta de uma pontuação e uma ponderação é permitir ao examinador/pesquisador o rastreamento da medida e gerar informações precisas e necessárias à medição, a fim de que a avaliação atinja o seu objetivo.

A empresa faz parte do meio ambiente. Suas atividades operacionais e gerenciais ocorrem dentro do contexto do meio ambiente. Assim, a avaliação da empresa frente às questões ambientais da saúde e segurança para um sistema de avaliação integrado irá traçar o perfil mais completo do desempenho da empresa.

Outro fator que justifica a utilização de pontuação e ponderação encontra-se na necessidade da análise ou interpretação dos dados e informações. A pontuação junto com a ponderação contribui, também, para determinar quão úteis são as informações para o objetivo de uma avaliação

A pontuação de atributos permite que a avaliação possa representar a condição do problema em geral. Permite, também, que o atributo venha a ser mais compreensível e tenha mais clareza para pessoas não especializadas, de forma a melhorar o sistema de monitoramento e medição, tornando-o mais confiável.

Neste capítulo abordam-se as questões metodológicas e teóricas para elaboração do método de avaliação para avaliação ambiental, da saúde e segurança.

(CAJAZEIRAS, 1997; p.75), ressalta a necessidade de um sistema integrado de gestão baseado em um único manual de gestão, um único sistema de controle para procedimentos e único registro destes procedimentos.

A inter-relação com as questões de segurança e saúde (BS 8800 ou OHSAS 18001) e meio ambiente (ISO 14001) já foram apresentadas no capítulo 2, quanto aos elementos do SG-SMS, estes devem ser incorporados ao manual de gestão de SMS, conforme comentado no capítulo 3.

A figura 9 - Sistema de Gestão Integrada, apresenta este sistema de integração, onde pode-se ver a hierarquia dos manuais ou elementos que uma empresa necessita elaborar para atender às normas de seu sistema de gestão,

de forma genérica. Estes níveis são correspondentes ao grau de responsabilidade na administração da empresa: nível 4 corresponde à alta administração; nível 3 gerência; nível 2 chefias e nível 1 operação.

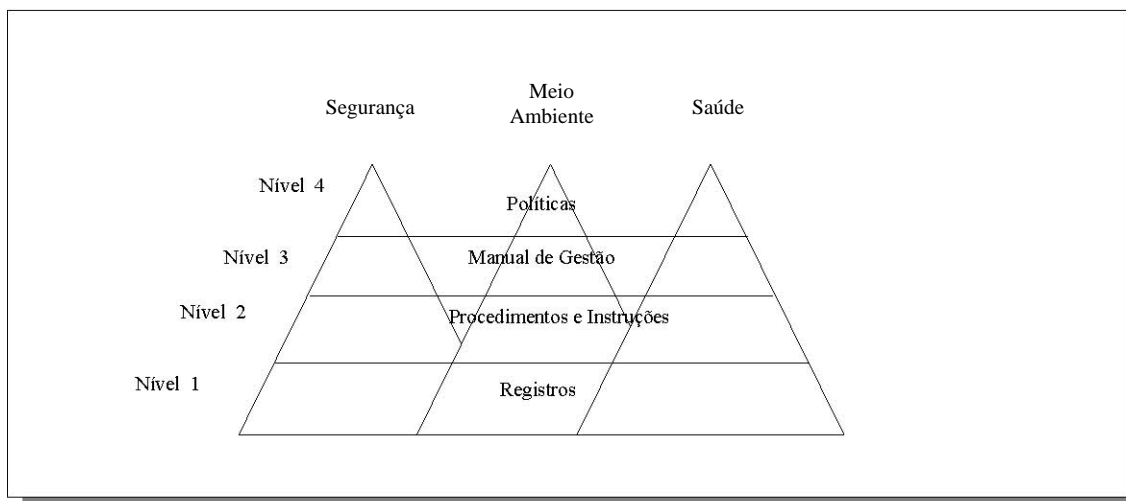


Figura 9: Sistema de Gestão Integrada .
Fonte: Cajazeiras (1997: p.75)

Segundo (TIBOR; FELDMAN, 1996: p.65), há uma proposta de longo prazo que seria o desenvolvimento de uma série de normas gerenciais do tipo “guarda-chuva” – que desse cobertura aos sistemas de gestão ambiental, da qualidade e da saúde e segurança; isto está sendo previsto pelo comitê 207 da ISO. Estas normas deverão conter elementos comuns a todas as normas gerenciais, com documentos de orientação que expliquem como implementar esses elementos em áreas particulares como a qualidade, meio ambiente e saúde e segurança.

Isto se justifica pelo fato de as normas gerenciais da ISO permitirem elementos gerenciais genéricos comuns. Estes elementos incluem o estabelecimento de políticas, o controle de processos operacionais, o estabelecimento de procedimentos de controles documentais e assim por diante, no entanto neste trabalho daremos foco a SMS.

No entanto, este trabalho tem como objetivo avaliar o sistema de gestão da segurança, meio ambiente e saúde de forma integrada.

Podemos citar como exemplo o sistema de avaliação da Petrobras, que

desenvolveu uma metodologia para avaliar a gestão de segurança, meio ambiente e saúde, denominado PAG-SMS (Processo de Avaliação da Gestão de SMS), que tem como base 15 Diretrizes Corporativas com um total de 79 requisitos.

Esta atitude de vanguarda exige a integração dos sistemas de gestão, verificando as tendências atuais nas mudanças dos paradigmas, nas exigências do mercado globalizado e na responsabilidade social.

A integração dos sistemas de gestão requer a inter-relação entre as três áreas: ambiental, da saúde e segurança, através de uma visão holística e das prioridades competitivas impostas pelos novos paradigmas.

A importância de um sistema integrado de gestão é destacada pela necessidade de responder aos novos paradigmas da globalização e da crescente conscientização por produtos e processos que contribuam para uma melhoria na qualidade de vida da sociedade, respeito aos direitos humanos de uma maneira geral e critérios ambientais direcionados à sustentabilidade.

A integração dos sistemas de gestão pode estar associada aos desenvolvimentos tecnológicos e gerenciais, para a integração das áreas e a tomada de decisão baseada em normas de gestão e legislação. Desta forma, permite uma agilidade administrativa na forma de relacionamento entre gerências, quer seja na horizontal ou na vertical com relação à hierarquia.

No entanto, a integração das três áreas (ambiental, saúde e segurança) permite que cada uma delas mantenha-se com seus conhecimentos particulares de forma individual.

Assim, neste trabalho, a discussão estará baseada no entendimento de que uma avaliação dos sistemas de gestão de forma integrada não é uma prioridade única. Porém, esta forma de avaliação favorece a empresa, considerando-se o fato de que se terá uma visão holística das atividades de negócio desenvolvidas por esta empresa.

4.2 SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO DE SMS

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

Desta forma, pode-se identificar uma empresa como um complexo de canais, ao longo dos quais fluem produtos, serviços, recursos e informações interna e externamente. Neste contexto, verifica-se a importância dos executivos operacionalizarem uma abordagem sistêmica em tempo real, quando das análises dos sistemas de gestão (OLIVEIRA, 1999).

Para (POLLONI, 2000), a implantação de uma abordagem sistêmica implica em uma série de considerações, tais como a utilização de método científico, equipes multidisciplinares, visão de empresas como um organismo, a ênfase na decisão racional e a consciência da informação como um forte recurso econômico.

Assim, a crescente pressão sobre as empresas para que estas passem a fazer mais gastando menos, faz com que várias empresas venham integrando seus sistemas de gestão, com uma oportunidade de reduzir custos e melhorar seu desempenho gerencial. Desta forma, não faz muito sentido manter sistemas que possuam procedimentos similares entre si para processos de planejamento, treinamento, controle de documentos e dados, aquisição, auditorias internas, análise crítica e outros procedimentos, como é o caso dos sistemas de gestão ambiental, da saúde e segurança no trabalho.

Os desafios técnicos têm levado à integração de sistemas gerenciais de todas as informações através da empresa – informações de marketing, manufatura, finanças, contabilidade, recursos humanos, informações sobre a cadeia de fornecedores e informações sobre o consumidor, reconciliando os imperativos tecnológicos com as necessidades da competitividade.

Um sistema integrado de gestão empurra a empresa na direção de um processo genérico, de forma a resolver o problema da fragmentação de informações dentro da organização.

Toda empresa, durante seu processo de negócio - produção e comercialização - coleta e armazena um grande número de informações que necessitam de um elo de ligação entre os seus sistemas, de forma que os sistemas da organização passem a se comunicar (DAVENPORT, 1998).

Para (MOTA, 1998), as mutações que têm ocorrido no ambiente refletem o interesse coletivo de gerenciar com modelos capazes de captar mudanças e propor soluções pontuais dentro de um contexto teórico e prático. Estes modelos, que trabalham a tecnologia e a informação analisam, a partir da complexidade dos fenômenos, a interação e a inter-relação com o ambiente e seu processo de retroação.

Dentro deste contexto, como exemplos de sistemas integrados, tem-se os sistemas de administração da produção que têm a função de prover informações para dar suporte ao gerenciamento, com o objetivo de planejar e controlar o processo de manufatura nos níveis que incluem: materiais, equipamentos, pessoas, fornecedores, e distribuidores (CORREIA; GIANESE, 1993).

Questões relacionadas à interface e à inter-relação de setores como Planejamento e Controle da Produção e Marketing têm sido motivo de estudos para modelos conceituais de integração entre atividades de uma empresa, que proporcionam à gerência um conhecimento sistêmico das atividades da empresa. Como exemplos destes estudos tem-se os trabalhos desenvolvidos por (PIRES, 1994; ERDANN, 1994; ALTAMIRANO, 1999) entre outros.

Para (CARDELLA, 1999), a integração dos esforços da organização depende de uma comunicação eficiente e esta requer o compartilhamento de uma concepção holística e de uma estrutura conceitual comum.

Assim, os sistemas de gestão (Sistema de Gestão Ambiental - SGA e Sistema de Gestão em Saúde e Segurança- SGSS) devem possuir uma coerência com o sistema de gestão holística, muito embora cada sistema de gestão possua um enfoque setorial e ao mesmo tempo um enfoque sistêmico, de forma a se complementarem.

Portanto, um sistema integrado possui uma visão sistêmica, onde este encontra-se voltado para as funções vitais da empresa. Este fato vem ressaltar a necessidade de uma equipe multidisciplinar.

A figura 10 - Sistema Integrado de Gestão Ambiental, da Saúde e Segurança de maneira simples e esquemática, apresenta a visão de um sistema integrado de gestão ambiental, da saúde e segurança no trabalho para ser avaliado. O modelo distribui as atividades de forma sistêmica, considerando-se o fato de que os três sistemas possuem informações em comum.

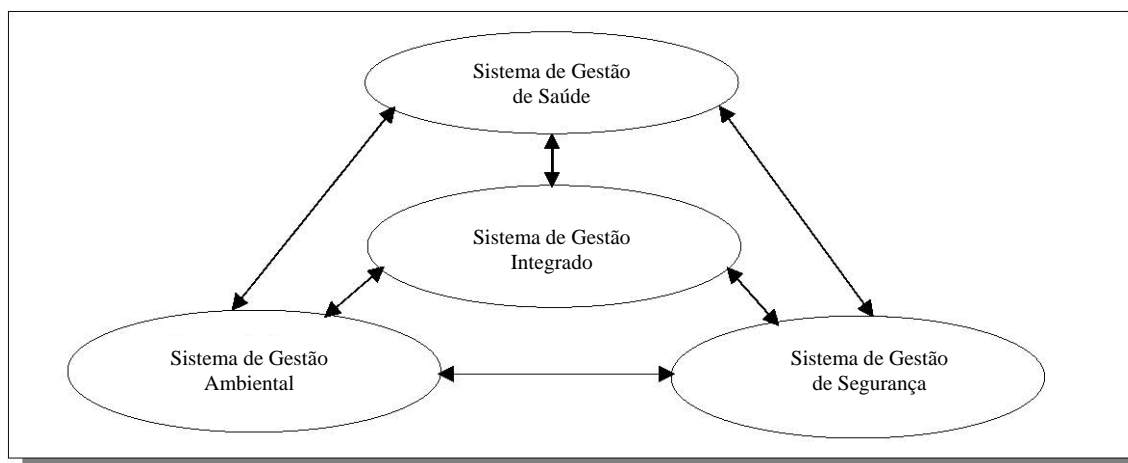


Figura 10 - Sistema de Gestão Integrado de SMS.

Para (DE CICCIO, 1999), um dos fatores positivos de um sistema integrado de gestão está no estabelecimento de metas de produtividade, considerando-se o fato de os dados e informações estarem disponíveis e agrupados por interesses de uso, o que vem a maximizar a sua eficiência.

4.3 AVALIAÇÃO GLOBAL

Uma avaliação global enfatiza a necessidade que a empresa tem de verificar seu desempenho frente a padrões estabelecidos em normas ou legislação, como também de verificar oportunidades de melhoria para incrementar sua competitividade. A avaliação contribui com o benefício para a empresa tomar decisões mais conscientes em relação a políticas e estratégias de negócios.

A avaliação por meio de critérios, apresenta à empresa as partes interessadas (acionistas, administração, sociedade, etc.), mudando a forma introspectiva de se auto-avaliar. O fato de se usar critérios permite verificar

resultados dirigidos pelos avanços dos conhecimentos e das necessidades que a sociedade adquire.

Uma avaliação orientada através de critérios genéricos busca atender às necessidades das partes interessadas e a possibilidade de sua aplicação em qualquer tipo de empresa. Esta abordagem é consistente com o método de avaliação de SMS, baseado em critérios estabelecidos pela OSHA.

A partir da perspectiva de uma avaliação de forma integrada das três áreas (ambiental, saúde e segurança), constitui-se no desafio de diagnosticar a empresa frente a critérios genéricos.

A implementação de vários sistemas de gestão sugere um sistema integrado de gestão (SIG). Isto surge da prática nas empresas que possuem os sistemas de gestão da ambiental e gestão da saúde e segurança sob uma mesma gerência ou diretoria.

A figura 11 - Inter-relação entre as áreas, apresenta a inter-relação entre as três áreas, pode-se perceber que as áreas mantêm uma relação uma-a-uma. Para expressar esta inter-relação, os membros do comitê 207 para a ISO 14000, ambiental, enfatiza a associação estreita entre saúde e segurança e meio ambiente (TIBOR e FELDMAN, 1996).

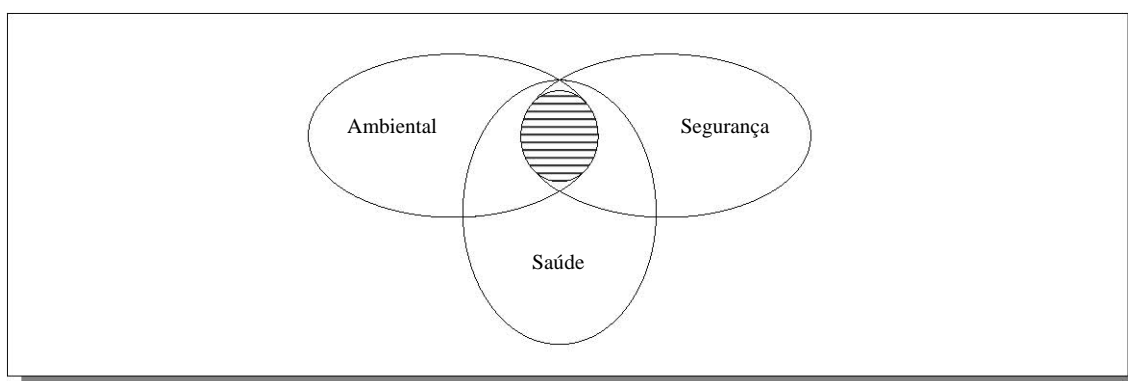


Figura 11 – Inter-relação entre as áreas de SMS

Esta abordagem, de interação das três áreas, é a considerada neste trabalho para uma avaliação global, envolvendo critérios genéricos das áreas em estudo.

A avaliação global se aproxima mais às áreas, derrubando cada vez mais

as barreiras que porventura ainda permaneçam, e incentiva a construção de um sistema integrado de gestão, destacando a visão holística na avaliação do desempenho da empresa.

Outro fator importante em uma avaliação integrando as três áreas está na transferência de informações entre os setores ou sistemas de gestão, incrementando assim o relacionamento e o comprometimento das gerências entre si e até com outras áreas da empresa.

A avaliação com vistas a integrar as três áreas (ambiental, saúde e segurança) contempla os fatores estratégicos, os fatores gerenciais e os fatores operacionais. A avaliação analisa cada critério genérico e as inter-relações entre as áreas.

A figura 12 - Proposta de sistematização para uma avaliação integrada, apresenta a sistematização para a avaliação, tendo em vista o objetivo do trabalho. A sistematização proposta busca uma avaliação em conjunto para as três áreas. Sua interpretação pode ser aplicada na atividade química ou petroquímica de negócio.

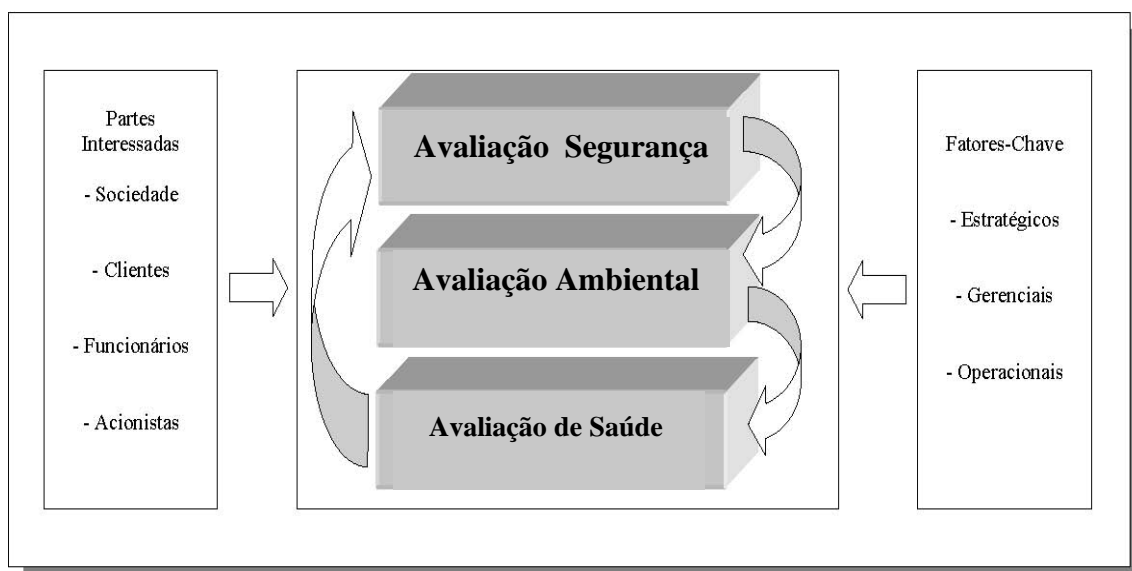


Figura 12 - Proposta de sistematização para avaliação integrada

A inter-relação e a integração para a avaliação em conjunto estão representadas pelas setas no bloco central. Deste modo é possível ter uma avaliação global, mantendo-se uma coerência com um sistema integrado de

gestão.

A conexão com os fatores e com as partes interessadas será estabelecida pelo método de avaliação através dos critérios genéricos a serem estabelecidos no método proposto. Também podem ser estabelecidas conexões através dos itens de avaliação para cada critério.

Assim, a avaliação global discorre sobre as três áreas de estudo e os fatores-chave, considerando-se os diferentes estágios de implementação dos sistemas de gestão e o interesse das partes.

4.4 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM SMS DO MODELO PROPOSTO

As bases metodológicas para uma avaliação do desempenho em segurança, meio ambiente e saúde, têm como base a metodologia adotado pela OSHA no *Program Evaluation Profile – PEP*, que elenca todos os elementos de gestão e estabelece uma pontuação de 1 a 5 pontos de acordo com o estágio de implantação e implementação dos elementos do Sistema de Gestão de SMS.

A implantação de cada elemento significa que os requisitos de um elemento foram introduzidos na organização, através de procedimentos ou ações, quanto a implementação significa que os requisitos do elemento estão sendo executados, ou seja, esta sendo levado a prática através de evidencias concretas.

Cada elemento do Sistema de Gestão de SMS (SG-SMS) deve ser avaliado por especialistas multidisciplinares, que deverão considerar o nível de implantação e implementação do elemento na organização, buscando identificar o quanto de cada requisito esta implementado e se este permeia e esta consolidado na empresa.

A tabela 5 apresenta a correlação entre o nível de 1 a 5 com o grau de implementação e implementação dos elementos do sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde.

Para cada requisito dos elementos deverá ser efetuados a avaliação e identificado o nível de implantação e implementação, considerando as questões

abordadas em cada nível, que deverão ser atendidas para o enquadramento do nível.

Tabela 6 - Fonte: Prática utilizada pela Petrobras na área de Refino (2004),

Critérios para Avaliação do Nível de Implantação e Implementação dos Elementos do Sistema de Gestão de SMS: SG - SMS	
	CONHECIMENTO
1	1.1 - Possui conhecimento do conjunto de atividades, práticas e procedimentos necessários para implementação do requisito do elemento de SMS.
	1.2 - Ações isoladas e reativas.
	1.3 - Conhecimento de SMS não disseminado na organização.
	PLANEJAMENTO E APLICAÇÃO
2	2.1 - Conhece a tecnologia e / ou ferramenta.
	2.2 - Planeja a implementação e acompanha.
	2.3 - Provê recursos essenciais (financeiros, humanos, qualificação, tecnologia, etc.).
	2.4 - Começa a aplicar e monitorar.
	IMPLEMENTAÇÃO
3	3.1 - Tecnologia e / ou ferramenta sendo implementada (pelo menos um ciclo completo de PDCA)
	3.2 - Liderança suporta o processo, monitora e participa ativamente.
	3.3 - Força de trabalho demonstra disciplina e hábitos positivos de SMS.
	3.4 - Trabalho em equipe.
	PROCESSO IMPLEMENTADO E SISTEMATIZADO
4	4.1 - Tecnologia e / ou ferramenta implementada e sistematizada com vários ciclos de PDCA e pleno entendimento dos envolvidos da organização.
	4.2 - Há sentimento de propriedade, comprometimento e cumplicidade da força de trabalho.
	4.3 - Os resultados de SMS demonstram visível melhoria de desempenho.
	EXCELENCIA (melhoria contínua)
5	5.1 - Tecnologia e / ou ferramenta funcionando perfeitamente com processo auto-sustentável.
	5.2 - Força de trabalho auto-motivada para a melhoria dos processos.
	5.3 - Superação de resultados de SMS (alcance e superação de BENCHMARKS).
	5.4 - Desempenho ou referência de classe mundial.

Fonte: adaptado da OSHA - *Program Evaluation Profile – PEP*

A avaliação do nível de implantação e implementação de cada elemento deverá ser consolidada, considerando todos os requisitos do elemento, que receberá a seguinte pontuação, de acordo com o nível de enquadramento do requisito:

NÍVEL DE IMPLANTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO	PONTUAÇÃO
1 – CONHECIMENTO	0,00 a 0,20
2 - PLANEJAMENTO E APLICAÇÃO	0,21 a 0,40
3 – IMPLEMENTAÇÃO	0,41 a 0,60
4 - PROCESSO IMPLEMENTADO E SISTEMATIZADO	0,61 a 0,80
5 – EXCELÊNCIA	0,81 a 1,00

Quadro 1 – Avaliação do nível de implantação e implementação dos elementos do SMS

O critério para estabelecer o nível em que se encontra cada requisito está definido na Tabela 6, que deverá ser aplicado a cada questão do requisito da planilha de Avaliação de Desempenho do SG-SMS (Anexo I). Quanto à pontuação, temos uma faixa, cujo enquadramento será definido pela experiência dos avaliadores considerando o detalhamento descrito em cada nível, razão pela qual a equipe de avaliadores deve possuir muita experiência na área de SMS e formação como avaliadores, para que o sistema de avaliação tenha repetibilidade.

Para obter o indicador de um elemento do sistema de gestão de SMS será considerado a MÉDIA da pontuação obtida entre os requisitos deste elemento, multiplicado por 100, onde obteremos o percentual de implementação do elemento, caso algum requisito não se aplique na empresa, deve ser desconsiderado da média.

O indicador total do sistema de gestão será a MÉDIA ARITMÉTICA dos indicadores obtida nos 16 elementos, onde teremos o indicador, em percentual, de implementação do sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde na organização.

Com estas informações qualitativas a empresa poderá identificar os pontos fortes e pontos para melhoria, considerando que 100 % será o nível de excelência em gestão de SMS.

Para o cálculo do Indicador de Desempenho, em percentual, de cada elemento do SG-SMS, deverá ser utilizada a seguinte equação:

$$\text{IDE} = (\text{SOM PR} / \text{NR}) \times 100 (\%)$$

Para o cálculo do Indicador de desempenho, em percentual, do PG-SMS, deverá ser utilizada a seguinte equação:

$$\text{IDSMS} = \text{SOM IDE} / \text{NE}$$

As identidades dos indicadores estão descritas nos Anexos II e III.

Observação: para o cálculo do Indicador de Desempenho do Elemento (IDE) ou do Indicador de Desempenho em SMS (IDSMS) deverão ser desprezados os valores após a vírgula.

Onde:

IDE – Indicador de Desempenho do Elemento

SOM – Somatório

PR – Pontuação de cada Requisito

NR – Número de Requisitos

NE – Número de Elementos

IDSMS – Indicador de Desempenho em SMS

4.5 APLICAÇÃO DA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM SMS (AD-SMS)

O modelo de Avaliação de Desempenho da Gestão em SMS foi aplicado no CENPES, que possui Sistema de Gestão Integrada de SMS, certificada pela ISO 14001 e OHSAS 18001 e implantou o Sistema de Gestão de SMS, com base nas 15

Diretrizes Corporativa de SMS, através do Programa de Segurança de Processo (PSP) desenvolvido pela PETROBRAS.

O modelo proposto do Sistema de Gestão de SMS – SG-SMS possui similaridade ao PSP da PETROBRAS, pois derivarem de sistemas internacionais, razão pela qual a aplicação do modelo de Avaliação de Desempenho da Gestão em SMS (AD-SMS) é plenamente aplicável.

O Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello – CENPES da PETROBRAS é considerado um dos maiores centros de pesquisa e desenvolvimento da América Latina, na área de petróleo, gás e energia e esta localizado no Centro Universitário da Ilha do Fundão no Rio de Janeiro – RJ.

4.5.1 Aplicação da Avaliação / Avaliador

A metodologia de Avaliação de Desempenho em SMS tem a sua quantificação baseada na experiência do avaliador, o que implica na escolha de avaliadores com uma boa formação teórica e uma vasta experiência nas questões de SMS da organização. Outro ponto importante é a multidisciplinaridade da equipe, visto a abrangência dos elementos que estarão sendo observados e avaliados quanto ao seu nível de implantação e implementação na empresa.

Para este trabalho, a aplicação da Avaliação de Desempenho em SMS (AD-SMS) no CENPES foi realizada por um único avaliador especialista em SMS, que possui a seguinte formação: Engenheiro Mecânico, com 27 anos de Petrobras/Cenpes, pós-graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho, Pericial Ambiental, Ciências Ambientais, Responsabilidade Social Corporativa, especialização como Auditor de SGA, Legislação Ambiental, Toxicologia, Pericial Ambiental Judicial, Auditor de Qualidade, Segurança, Saúde e Responsabilidade Social, entre outros.

Considerando a experiência do avaliador, tanto na formação técnica, como profundo conhecedor da organização do CENPES, entendemos que para a aplicação do modelo da Avaliação de Desempenho em SMS não seria necessária a formação de uma equipe multidisciplinar, conforme recomendado neste trabalho.

É importante salientar que se trata de um caso de auto-avaliação realizada por especialista na área de SMS e conhecedor da organização, não podendo ser aplicado esta condição, de um único avaliador, quando for realizada avaliação em uma unidade organizacional, que não seja o próprio “site”.

4.5.2 Facilidade e dificuldade de aplicação da metodologia do AD-SMS

De um modo geral a aplicação da metodologia de Avaliação de Desempenho em SMS (AD-SMS) não apresenta dificuldades, pois é de fácil entendimento, tanto os 16 elementos como os 108 requisitos do Sistema de Gestão de SMS estão bem explicitados e abrangentes, cobrindo todos os temas da Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

Por outro lado, a pontuação de alguns requisitos dos elementos do SG-SMS, exige que o avaliador seja criterioso e metódico, de forma a não alterar a sua percepção ao longo da avaliação, devida a subjetividade de alguns requisitos, especialmente aqueles ligados à saúde e meio ambiente, que por sua natureza possuem atributos de caráter qualitativo, exigindo do avaliador uma atenção especial para quantificar os mesmos.

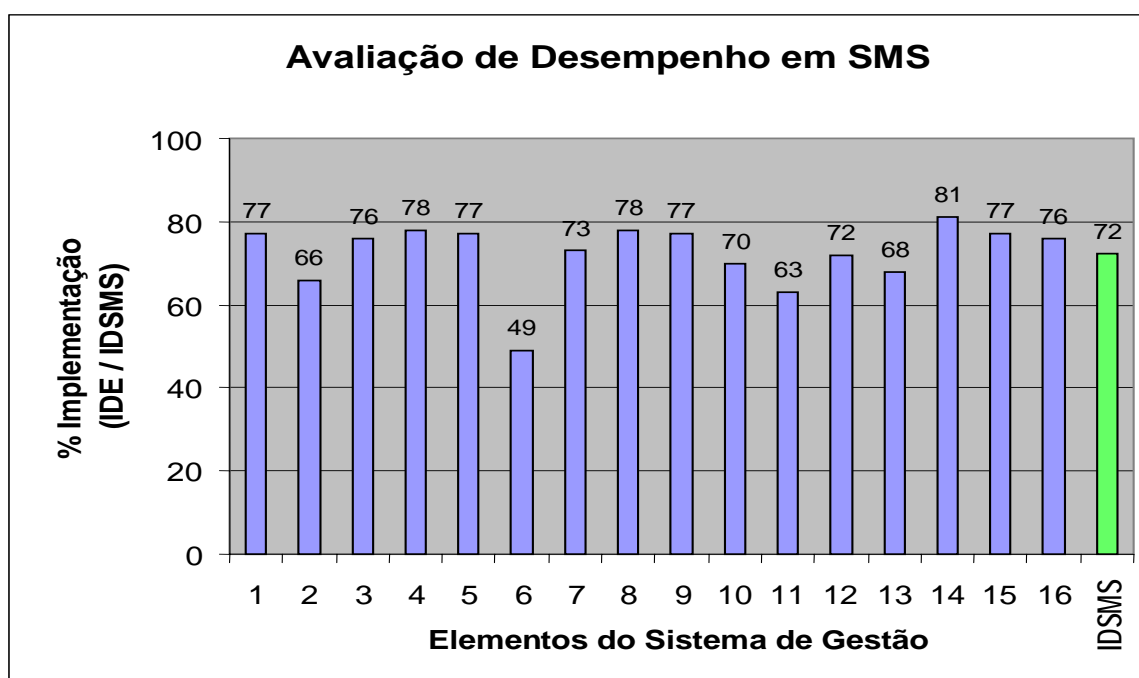
Um ponto que causa certa dificuldade é a diferenciação entre empregado e força de trabalho. Em alguns momentos, ao longo da avaliação, o avaliador deve estar atento, pois existe uma interface entre empregados próprios e contratadas, que deve ser bem diferenciada pelo avaliador em consulta com os representantes da organização.

É importante que se observe no processo de avaliação da gestão de SMS as questões dos contratados (6), tendo em vista a diversidade de contratos em grandes empresas e a descentralização da gestão dos mesmos, o que dificulta o processo de avaliação.

4.5.3 Resultado da Avaliação de Desempenho em SMS (AD-SMS)

A aplicação do modelo de Avaliação de Desempenho em SMS no CENPES, que teve uma duração de 2 (dois) dias, devido à experiência do avaliador, mas estimamos que o tempo médio para aplicação do modelo proposto seria de 4 (quatro) dias, tomando como referência modelos semelhantes já aplicados pelo autor em unidades organizacionais.

Na Figura 13 temos o resultado da avaliação da gestão de SMS para cada elemento do Sistema de Gestão de SMS (IDE), identificando o nível, em percentual, da implementação /implementação dos elementos na organização, bem como o resultado geral do desempenho em SMS (IDSMS).



Elementos do Sistema de Gestão-SMS:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1 – Liderança e Responsabilidade | 2 – Participação do Empregado |
| 3 – Sistema de Informação | 4 – Organização, Planejamento e legislação |
| 5 – Saúde e Higiene Ocupacional | 6 – Controle de Contratados |
| 7 – Treinamento | 8 – Integridade Mecânica |
| 9 – Avaliação e Gestão de Risco | 10 – Procedimentos de Operação e Manutenção |
| 11 – Projetos e Gestão de Mudança | 12 – Investigação de Incidentes e Acidentes |
| 13 – Comunicação | 14 – Avaliação dos Impactos Ambientais |
| 15 – Planos de Emergência | 16 – Auditorias de Conformidade |

Figura 13 Avaliação de Desempenho em SMS

4.5.4 Comentários do resultado da Avaliação de Desempenho em SMS

Como pode ser observado na Figura 13, o indicador IDE (Indicador de Desempenho por Elemento) e o indicador IDSMS (Indicador de Desempenho de SMS), apresentam o nível, em percentual, de implementação dos elementos de gestão de SMS no CENPES, trazendo informações importantes para a liderança dos pontos fortes e oportunidades de melhorias em SMS, cuja meta é atingir IDSMS igual a 100 %, ou seja, excelência em SMS.

Considerando a Avaliação de Desempenho em SMS (AD-SMS), podemos constatar que o elemento de Controle de Contratadas (6) esta muito abaixo da média e que em os elementos Projetos e Gestão de Mudança (11), Participação do Empregado (2) e Comunicação (13) necessitam de uma atenção especial, por outro lado a Avaliação dos Impactos Ambientais (14) está com o melhor desempenho na gestão.

Para a implementação do processo de melhoria contínua, a organização deve observar a pontuação recebida em cada requisito e fazer um análise critica, buscando identificar as oportunidade de melhorias, devendo ser elaborado um plano de ação e acompanhado a sua implementação no Comitê de Gestão de SMS da organização.

4.5.5 Considerações finais da Avaliação de Desempenho de SMS

A organização deve entender que o processo de melhoria continua de desempenho em SMS, na medida que são implementadas os requisitos dos elementos do Sistema de Gestão de SMS na organização, os resultados iniciais de SMS apresentam ganhos significativos, ou seja, melhoram o desempenho, mas a medida que se aproxima do “benchmark”, melhorar ainda mais o desempenho exige um esforço cada vez maior da organização, conforme apresenta a Figura 14.

A Figura 14 representa o Esforço Requerido para a Excelência em Segurança, trata-se de um gráfico empírico da Dupont, que possui larga experiência

em gestão de segurança e é considerada uma empresa de referência nesta área, devido ao seu desempenho, atualmente faz parte do seu “score business” a venda de serviços em gestão de segurança.

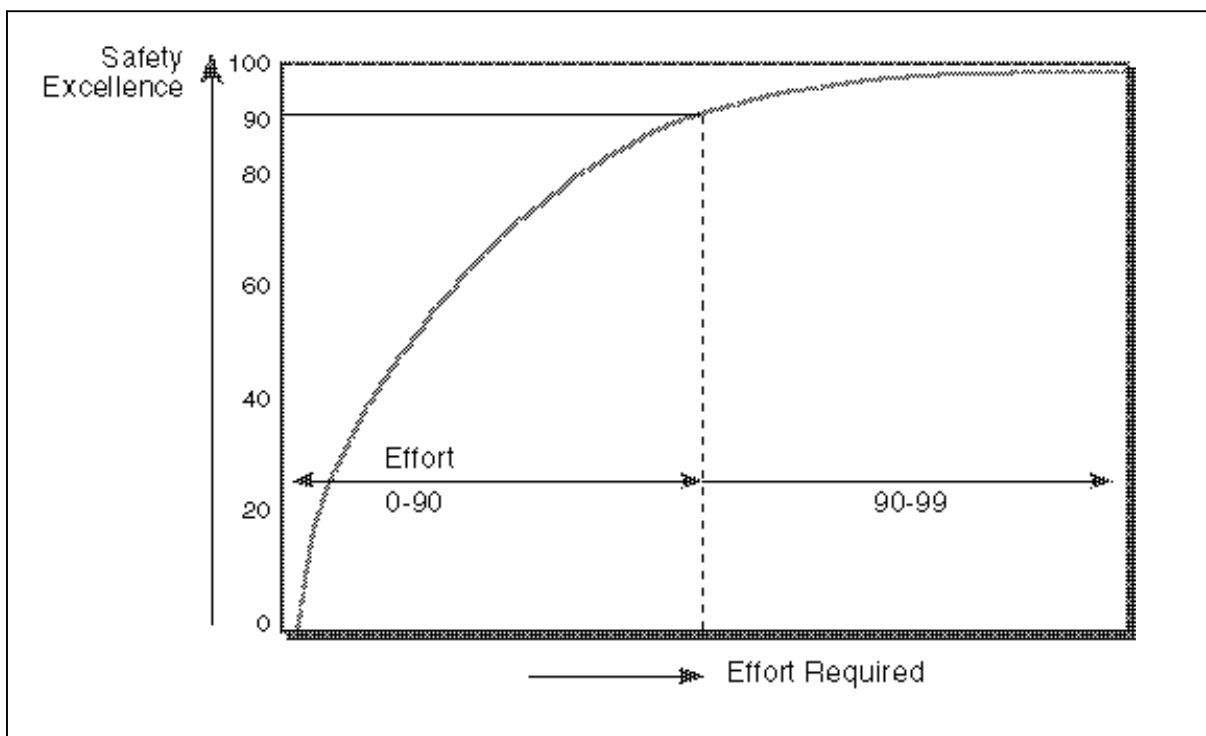


Figura 14 - Esforço Requerido para a Excelência em Segurança

Fonte: Gráfico empírico da Dupont

Como pode ser observado no gráfico, para que a organização obtenha 90 % (noventa) do resultado desejado é necessário 50 % (cinquenta) do esforço, à medida que melhoramos o desempenho em segurança o esforço deve ser redobrado, ou seja, para passarmos de 90 % para 100 %, que seria a excelência em SMS, é necessário mais 50 % de esforço da organização para a obtenção do resultado.

Este é o grande desafio na gestão de SMS, pois as organizações, em geral, entendem que quando atingem um bom desempenho em SMS, basta manter o que existe para se alcançar a excelência em SMS, o que não é verdade, a experiência tem demonstrado que para atingir a excelência em SMS o esforço da organização tem que ser redobrado.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste Capítulo serão apresentadas as conclusões da dissertação, tecendo algumas considerações sobre as questões levantadas no início deste trabalho, e a forma do seu desenvolvimento. O capítulo é finalizado com a apresentação de propostas para trabalhos futuros e continuidade de discussão do tema.

5.1 ASPECTOS CONCLUSIVOS

Já existe um entendimento, por parte da maioria das organizações que integram segmento de petróleo e petroquímica de que não basta ganhar novos mercados, é necessário a busca do desenvolvimento sustentável que é aquele que “satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades”¹. Este entendimento é derivado da certeza de que, no atual mundo globalizado onde os mercados que se apresentam cada vez mais competitivos, as empresas devem buscar permanentemente a maximização dos resultados como forma a agregar valor para todos os seus “*stakeholders*”. Neste contexto a palavra excelência em Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS deixou de ser um referencial para tornar-se uma questão de sobrevivência do negócio.

É necessário que se reconheça os esforços empreendidos pelas empresas que atuam em áreas que envolvem altos riscos tecnológicos, especialmente a de petróleo e petroquímica na busca da excelência em SMS. Estas indústrias, juntamente com a aeronáutica e a nuclear tem atuado como um referencial nas questões relativas a busca da redução dos acidentes. É inegável o progresso conseguido ao longo das últimas décadas nesta área, não só pela ampliação do uso de tecnologia de ponta nos processos produtivos, mas também pela adoção de

¹ Comissão Brundtland, 1987

sistemas de gestão de riscos tecnológicos ou organizacionais que representam o estado-da-arte. Isso tem permitido a indústria do segmento de petróleo e petroquímica, o aumento da produtividade aliado à redução dos eventos indesejáveis, como os acidentes industriais maiores, que podem comprometer sobremaneira os seus resultados. Louva-se o fato de que estas indústrias vêm buscando incessantemente a melhoria dos seus indicadores de SMS e patrocinando a realização de pesquisas acadêmicas para a obtenção de métodos e ferramentas cada vez mais eficazes.

O entendimento de que a Gestão de SMS de forma integrada aos processos é a forma pela qual será possível atingir um novo salto de qualidade no desempenho em SMS neste início de século, representando uma clara demonstração de que novamente a indústria coloca-se em uma posição de vanguarda.

Nossa contribuição, desenvolvida ao longo deste trabalho, está na tentativa de demonstrar que é possível a prática da Gestão de SMS de forma a atingir os objetivos desejados, minimizando os esforços e maximizando resultados.

5.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS OBJETIVOS E QUESTÕES

Mantendo foco nos objetivos propostos, estima-se que este trabalho tenha cumprido a missão de apresentar uma proposta de um “Sistema de Gestão de SMS” com metodologia de “Avaliação de Desempenho”, cubrindo uma lacuna existente nos sistemas de gestão de SMS, podendo ser utilizado pelas organizações das indústrias químicas e petroquímicas, como uma ferramenta corporativa ou para auto-avaliação, na tentativa de obtenção de resultados consistentes para o desempenho, contribuindo para o alcance da excelência em SMS.

Em relação às questões formuladas, pode-se concluir que foram respondidas através da proposta do “Sistema de Gestão de SMS” com metodologia de “Avaliação de Desempenho”, resultado da revisão bibliográfica da literatura existente, realizado de modo abrangente, buscando identificar o estado da arte sobre o tema e incorporando, no conteúdo deste trabalho, a experiência do autor e

as tendências apresentadas pelas principais organizações internacionais, no que se refere as melhores práticas de SMS, especialmente aquelas ligadas ao segmento petróleo e petroquímica, incorporando também o conceito de que a excelência em segurança, meio ambiente e saúde somente será alcançada quando as questões comportamentais das pessoas passarem a fazer parte da gestão, fazendo com que SMS passe a ser um VALOR na organização.

A partir da aplicação do modelo de Avaliação de Desempenho de SMS (AD-SMS) no Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello-CENPES, unidade operacional da PETROBRAS, podemos sugerir que a metodologia é aplicável e que geram importantes informações para a organização, particularmente quanto os pontos fortes e oportunidade de melhorias no sistema de Gestão de SMS.

É importante que se observe no processo de avaliação da gestão de SMS as questões dos contratados, tendo em vista a diversidade de contratos em grandes empresas e a descentralização da gestão dos mesmos, dificulta o processo de avaliação.

Por fim, a partir da proposta do Sistema de Gestão de SMS (SG-SMS) com metodologia de Avaliação de Desempenho de SMS (AD-SMS), baseadas em modelos de gestão já testados e consagrados mundialmente, como o da OSHA, que serviu de base para este trabalho, complementados pelos modelos de gestão da EPA, API, práticas internacionais e da PETROBRAS, trazendo indicadores da gestão de SMS, foram atendidas os objetivos deste trabalho agregando uma contribuição para as indústrias do segmento petróleo e petroquímica, no que se refere à busca da excelência em SMS.

Neste aspecto, o modelo do SG-SMS pode ainda seu utilizado, mantido as devidas análise de especificidade, por organizações que possua um Sistema de Gestão de SMS implementado e maduro, desde que este seja baseado no ciclo PDCA de melhoria contínua.

5.3 PROPOSTAS PARA TRABALHOS FUTUROS

O tema objeto deste trabalho apresenta característica multidisciplinar, solicitando para tal, a concorrência de diversas disciplinas e abrindo um amplo espectro de áreas de interesse para a realização de pesquisas e introdução de melhorias.

Verifica-se que o trabalho não aborda as questões de responsabilidade social ambiental em profundidade, que na atualidade representa um fator de extrema importância para a Gestão de SMS e do desempenho empresarial, em especial para as indústrias do setor de petróleo e petroquímica, por pertencer a um ramo industrial com potencial poluidor.

Todas estas questões nos remetem a necessidade de realização de pesquisas que aprofundem a discussão do tema. Apresentamos abaixo as seguintes sugestões para trabalhos futuros:

- Incorporar no Sistema de Gestão de SMS as questões de responsabilidade social e ciclo de vida para as empresas da área de petróleo e petroquímica, podendo ser estendida para outras atividades industriais;
- Pesquisar avaliação de desempenho em SMS utilizando metodologia multicritério para verificar possíveis lacunas e melhorias na metodologia proposta;
- Dar continuidade da pesquisa das melhores práticas de segurança, meio ambiente e saúde para serem incorporados aos elementos do sistema de gestão de SMS, considerando o processo de melhoria contínua, pois as demandas de questões de SMS são crescentes em nível mundial.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Sérgio Pinto; CARVALHO FILHO, Albano Fernandes. Processo de avaliação de gestão de segurança, meio ambiente e saúde (sms) na petrobras_- In: 0 CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 22. Joinville, 2003.

AMERICAN BUREAU OF SHIPPING ABS. Disponível em <<http://www.eagle.org>>. Acesso em 08 de agosto de 2005.

AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE. Model Environmental, Health & Safety (EHS) Management System. *API Publication*, [s.l.], n. 9100A, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001: sistemas de gestão ambiental: especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 1996.

BRASIL. Ministério do Trabalho. *Normas regulamentadoras: segurança e medicina do trabalho*. Rio de Janeiro: Atlas, 1998.

BRITISH PETROLEUM. Disponível em <http://www.bp.com/environ_social/hse> Acesso em 28 de agosto de 2005.

BRITISH STANDARDS INTERNATIONAL. *BS 8800: guide to occupational health and safety management system*, London, 1996.

BROWN, Anthony E. P.; BUCHLER, Pedro M. Metodologia de identificação de riscos de processos industriais. *Revista Meio Ambiente Industrial*, São Paulo, p.106-111.

BRURSZTYN, Maria Augusta Almeida. *Gestão ambiental instrumentos e práticas*, Brasília: IBAMA, 1994.

BYRNE, G. Usinagem em ambiente limpo: não se trata apenas de uma questão de higiene, *Revista MM*, São Paulo, abril/1996, p.66-80.

CAJAZEIRAS, Jorge Emanuel Reis. *ISO 14001 – manual de implantação*, Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997. 116p.

CALLENBACH, Ernest et al. *Gerenciamento ecológico – EcoManagement: um guia do instituto Elmwood de auditoria ecológica e negócios sustentáveis*. São Paulo: Cultix/Amaná, 1993.

CARDELLA, Benedito. Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes. Uma Abordagem Holística. São Paulo: Atlas, 1999.

CHEHEBE, José Ribamar B. *Análise do ciclo de vida: ferramenta gerencial da ISO 14000*, Rio de Janeiro, Qualitymark, 1998,104p.

CONOCOPHILLIPS. Disponível em <<http://www.conophillips.com/index.htm>> Acesso em 29 de agosto de 2005.

DE CICCIO, Francesco. *Sistemas integrados de gestão: agregando valor aos sistemas ISO 9000*. Disponível em: <<http://www.qsp.com.br>>. Acesso: 12 set. 2005.

DEMING, W. E. *Qualidade: a revolução da administração*. Rio de Janeiro: Saraiva, 1990.

DENNISON, Chris. Uma proposta integrada para o gerenciamento da segurança, qualidade e proteção do meio ambiente. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2000.

DET NORSKE VERITAS - DNV. Disponível em <<http://www.dnv.com>>. Acesso em 22 de agosto de 2005.

DUPONT THE MIRACLE. Disponível em <<http://www.dupont.com.br/public/port/compromisso/saude/index.asp>> Acesso em 28 de agosto de 2005.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY EPA. *EPA – 40CFR 68*. Disponível em <<http://www.epa.gov>> Acesso em 01 de Agosto de 2005.

ESTEVES, Alan da Silva. *Gerenciamento de riscos de processos em plantas de petroquímicos básicos: uma proposta de metodologia estruturada*. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004.

EXXONMOBIL. Disponível em <<http://www.exxonmobil.com/corporate>> Acesso em 29 de agosto de 2005.

FANTAZZIN, Mário Luiz. O protocolo DIAG. *Revista Proteção*, Nov/1998, p.67-71.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1996.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF OIL & GAS PRODUCERS - OGP. Disponível em <<http://www.ogp.org.uk>>. Acesso em 25 de agosto de 2005.

KAPLAN, Abraham. *A conduta da pesquisa: metodologia para as ciências do comportamento*. 2. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1975.

KINLAW, Dennis C. *Empresa competitiva e ecológica: desempenho sustentável na era ambiental*. São Paulo: Makron Books, 1997.

KONDO, Takeo. A tecnologia de usinagem tem de avançar mais em harmonia com o meio ambiente. *Revista MM*, São Paulo, abril/1997, p.64-80.

KÖNIG, W.; RUMMENHÜLLER, S. As indústrias estão tendo que orientar ecologicamente seus processos produtivos. *Revista MM*, São Paulo, abril/1998, p.22-29

LOUREIRO, Alice Cid. *Gestão de qualidade, segurança, meio ambiente e saúde: estudo de um modelo integrado para a Engenharia da Petrobras*. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2003.

LOUVAR, JOSEPH F.; LOUVAR, B. Diane. *Health and environmental risk analysis: fundamentals with applications*, United States of America: [s.n], 1997. v. 2

MAYER, Edmundo. Controle de risco: trabalho estabelece critérios a serem abordados no PPRA. *Revista Proteção*, São Paulo, out/1997, p.34-36.

MENDES, Hermano Mesquita. Suporte de Informações sobre o estado da arte da gestão da função segurança em nível internacional. Brasil: SUSEMA/COSEG, Petrobras, 1999. v.1

MUCCHIELLI, Roger. *O questionário na pesquisa psicossocial*. São Paulo: M. Fontes, 1978.

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ASSESSMENT SERIES - OHSAS 18001: *Especificação para Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho*. Inglaterra: 1999

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION - OSHA. *OSHA 29 CFR 1910 119*. Disponível em: <<http://www.osha.gov>> Acesso 08 de Agosto de 2005.

OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO. *Directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo*. Ginebra: [s.n], 2001.

PAPE, E.D. *Avaliação e gerenciamento da qualidade, da segurança e de negócios ambientais*. Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão. Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2000. Anotações de aulas

PETROLEO BRASILEIRO S.A.- *Diretrizes corporativas de segurança, meio ambiente e saúde*. Rio de Janeiro: Maio 2004.

POPHAN, William James. *Avaliação educacional*. Porto Alegre: Globo, 1983.

PRADEZ, Pedro Augusto Junqueira. A Inserção da Norma OHSAS 18001 no Contexto dos Sistemas Integrados. *Revista Meio Ambiente Industrial*, São Paulo, maio/ junho 2002, p. 40 e 43.

REIS, Maurício J. L. *Gerenciamento ambiental: um novo desafio para a sua competitividade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995, 200p.

ROMM, Josep J. *Um passo além da qualidade: como aumentar seus lucros e produtividade através de uma administração ecológica*. São Paulo: Futura, 1996, 245p

SCHLUMBERGER. Disponível em <<http://www.slb.com>>. Acesso em 15 de agosto de 2005.

SCHMIDHEINY, Stephan. *Mudando o rumo: uma perspectiva empresarial global sobre desenvolvimento e meio ambiente*. Rio de Janeiro: FGV, 1992.

SEWELL, Granville H. *Administração e controle da qualidade ambiental*. São Paulo: USP – CETESB, 1978.

SHELL. Disponível em <<http://www.shell.com/home/framework>> Acesso em 26 de agosto de 2005.

SOHLENIUS, Gunnar. A produção consciente impõe requisitos novos ao projeto de máquinas ferramentas. *Revista MM*, São Paulo, maio/1996.

TAVARES JUNIOR, Medeiros. *Metodologia para avaliação do sistema integrado de gestão: ambiental, da qualidade e da saúde e segurança*. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

TIBOR, Tom; FELDMAN, Ira. *ISO 14000: um guia para normas de gestão ambiental*. São Paulo: Futura, 1996. 302p.

TYLER, Leona E. *Testes e medidas*. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1966.

UNOCAL. Disponível em <<http://www.unocal.com/responsability>> Acesso em 28 de agosto de 2005.

UNOCAL. Disponível em <<http://www.unocal.com/responsability>> Acesso em 15 de agosto de 2005.

VALLE, Ciro Eyer do. *Qualidade ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente*. São Paulo: Pioneira, 1995, 137p.

VERDUM, Roberto; MEDEIROS, Rosa Maria Vieira (Org.). *RIMA – Relatório de Impacto Ambiental: legislação, elaboração e resultados*. 3. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995, 134p.

VITERBO JUNIOR, Ênio. *Sistema integrado de gestão ambiental: como implementar um sistema de gestão que atenda à norma ISO 14001 a partir de um sistema baseado na norma ISO 9000*, São Paulo: Aquiriana, 1998, 224p.

WEULE, H. Life-cycle Analysis -A strategic element for future products and manufacturing technologies, *Annals of the CIRP*, Berne Alemanha, p.181-184, v.42/1/1993.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Tradução Daniel Grassi -2 ed. Porto Alegre: Bookman,2001.

ZONENSCHHEIN, Mário. *Modelagem da gestão das organizações com base nos critérios de excelência do PNQ: aplicação prática na Petrobras*. Rio de Janeiro: setembro, 2003.

Anexo 1 - Manual de Avaliação de Desempenho – AD-SMS

1 – Introdução

O presente manual de Avaliação de Desempenho de SMS (AD-SMS) foi estruturado de forma a facilitar o processo de avaliação, onde através de planilhas o auditor possui todas as informações do sistema de gestão para qualificar o nível de implementação e implementação de cada elemento do Sistema de Gestão de SMS (SG-SMS).

2 – Critérios para avaliação e cálculo do indicador de desempenho

Estão definidos no escopo deste trabalho os critérios para avaliação de cada elemento, bem como dos requisitos, que deverão ser avaliados independentes, para posteriormente ser calculado o Indicador de Desempenho do Elemento (IDE).

Depois de concluído a avaliação de todos os elementos do Sistema de Gestão de SMS, deverá ser calculado o Indicador de Desempenho de SMS (IDSMS).

Cada elemento do Sistema de Gestão de SMS (SG-SMS) deve ser avaliado por especialistas multidisciplinares, que deverão considerar o nível de implantação e implementação do elemento na organização, buscando identificar o quanto de cada requisito esta implementado e se este permeia e esta consolidado na empresa, através de evidências objetivas.

A tabela 1 apresenta a correlação entre o nível de 1 a 5 com o grau de implementação dos elementos do sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde.

Para cada requisito dos elementos deverá ser efetuados a avaliação e identificado o nível de implementação, considerando as questões abordadas em cada nível, que deverão ser atendidas para o enquadramento do nível.

Critérios para avaliação do nível de Implantação e Implementação dos elementos do Sistema de Gestão de SMS: SG - SMS	
1	CONHECIMENTO
	1.1 - Possui conhecimento do conjunto de atividades, práticas e procedimentos necessários para implementação do requisito do elemento de SMS.
	1.2 - Ações isoladas e reativas.
	1.3 - Conhecimento de SMS não disseminado na organização.
2	PLANEJAMENTO E APLICAÇÃO
	2.1 - Conhece a tecnologia e / ou ferramenta.
	2.2 - Planeja a implementação e acompanha.
	2.3 - Provê recursos essenciais (financeiros, humanos, qualificação, tecnologia, etc.).
3	IMPLEMENTAÇÃO
	3.1 - Tecnologia e / ou ferramenta sendo implementada (pelo menos um ciclo completo de PDCA)
	3.2 - Liderança suporta o processo, monitora e participa ativamente.
	3.3 - Força de trabalho demonstra disciplina e hábitos positivos de SMS.
4	PROCESSO IMPLEMENTADO E SISTEMATIZADO
	4.1 - Tecnologia e / ou ferramenta implementada e sistematizada com vários ciclos de PDCA e pleno entendimento dos envolvidos da organização.
	4.2 - Há sentimento de propriedade, comprometimento e cumplicidade da força de trabalho.
	4.3 - Os resultados de SMS demonstram visível melhoria de desempenho.
5	EXCELÊNCIA (melhoria contínua)
	5.1 - Tecnologia e / ou ferramenta funcionando perfeitamente com processo auto-sustentável.
	5.2 - Força de trabalho auto-motivada para a melhoria dos processos.
	5.3 - Superação de resultados de SMS (alcance e superação de BENCHMARKS).
	5.4 - Desempenho ou referência de classe mundial.

Tabela 1

Fonte: Prática utilizada pela Petrobras na área de Refino

A avaliação do nível de implementação de cada elemento deverá ser consolidada, considerando todos os requisitos do elemento, devendo ser considerada a seguinte pontuação, de acordo com o nível de enquadramento do requisito:

NÍVEL DE IMPLANTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO	PONTUAÇÃO
1 - CONHECIMENTO	0,00 a 0,20
2 - PLANEJAMENTO E APLICAÇÃO	0,21 a 0,40
3 - IMPLEMENTAÇÃO	0,41 a 0,60
4 - PROCESSO IMPLEMENTADO E SISTEMATIZADO	0,61 a 0,80
5 - EXCELÊNCIA	0,81 a 1,00

O critério para estabelecer o nível em que se encontra cada requisito esta definido na Tabela 1, que deverá ser aplicado a cada questão do requisito da Planilha de Avaliação do SG-SMS .

Quanto à pontuação, temos uma faixa, cujo enquadramento será definido pela experiência dos avaliadores considerando o detalhamento descrito em cada nível, razão pela qual a equipe de avaliadores deve possuir muita experiência na área de SMS e formação como avaliadores, para que o sistema de avaliação tenha repetibilidade.

Para obter a pontuação de um elemento do sistema de gestão de SMS será considerado a MÉDIA da pontuação obtida entre os requisitos deste elemento, que multiplicado por 100, onde obteremos o indicador, em percentual, de implementação do elemento, os requisitos não aplicáveis deverão ser desconsiderados da média.

A pontuação total do sistema de gestão será a MÉDIA ARITMÉTICA da pontuação obtida nos 16 elementos, onde teremos o percentual de implementação do sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde, no aspecto QUALITATIVO.

Com estas informações qualitativas a empresa poderá identificar os pontos fortes e as oportunidades de melhoria, considerando que 100 % será o nível de excelência em gestão de SMS.

Para o cálculo do Indicador de Desempenho, em percentual, de cada elemento do SG-SMS, deverá ser utilizada a seguinte equação:

$$\text{IDE} = (\text{SOM PR} / \text{NR}) \times 100 (\%)$$

Para o cálculo do Indicador de desempenho, em percentual, do SG-SMS, deverá ser utilizada a seguinte equação:

$$\text{IDSMS} = \text{SOM IDE} / \text{NE}$$

Observação: para o cálculo do Indicador de Desempenho dos Requisitos (IDE) ou do Indicador de Desempenho de SMS (IDSMS) deverão ser desprezados os valores após a vírgula.

Onde:

IDE – Indicador de Desempenho do Elemento

SOM – Somatório

PR – Pontuação de cada Requisito

NR – Número de Requisitos

NE – Número de Elementos

IDSMS – Indicador de Desempenho em SMS

3 – Planilhas para avaliação de desempenho em SMS

Foram elaboradas uma série de planilhas, uma para cada elemento do SG-SMS, para que os avaliadores possam, com base nos critérios estabelecidos neste trabalho atribuir a pontuação adequada e calcular o Indicador de Desempenho de cada Elemento (IDE) e no final calcular o Indicador de Desempenho em SMS (IDSMS).

AValiação de Desempenho de SMS – AD-SMS		
Elemento 1: Liderança e Responsabilidade		
Nº	Descrição dos Requisitos	Pontuação
1	A Liderança demonstra comprometimento e atitude de modo a sensibilizar a força de trabalho para que SMS passe a ser um VALOR para a empresa?	
2	A Política de SMS esta difundida na organização, bem como seus princípios?	
3	A Liderança demonstra claramente o comprometimento junto à força de trabalho com o desempenho em SMS, exercitando pelo exemplo?	
4	As áreas são responsabilizadas pelo desempenho em SMS, sendo acompanhadas por indicadores e metas?	
5	Estão claramente definidos as atribuições e responsabilidade da Liderança com relação a SMS?	
6	São realizadas auditorias de SMS pela Liderança nas áreas e acompanhadas as recomendações?	
7	A empresa possui Comitê de SMS formado pela alta Liderança e representantes dos trabalhadores, onde são realizadas as análises críticas da gestão de SMS?	
8	A empresa promove a difusão de valores da qualidade de vida da força de trabalho, dentro e fora da empresa?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS		
Elemento 2: Participação do Empregado		
Nº	Descrição dos Requisitos	Pontuação
1	São realizadas reuniões de SMS que envolvam toda a força de trabalho e as mesmas são registradas?	
2	A empresa garante a participação dos empregados na elaboração dos planos de trabalho para a implantação de cada elemento do Sistema de Gestão de SMS?	
3	A empresa realiza treinamento sistematizado no curso de gestão de SMS, Básica de Segurança - BSI, Análise de Risco - AR e simulados de emergência para os empregados, devidamente programados e registrados?	
4	Existe sistema que garanta a verificação da conformidade dos procedimentos, que garanta que os mesmos estão atualizados e sendo praticados?	
5	A avaliação e investigação dos acidentes são realizadas com a participação dos empregados e o resultado é disponibilizado para a força de trabalho?	
6	São realizadas auditorias de SMS com a participação dos empregados nas áreas e acompanhadas às recomendações?	
7	Existe sistema de acompanhamento da manutenção dos equipamentos críticos com as informações disponibilizadas para os empregados?	
8	A informações dos programas de segurança, meio ambiente e saúde estão disponibilizadas para todos os empregados?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS

Elemento 3: Sistema de Informação

Nº	Descrição do Requisito	Pontuação
1	<p>A empresa possui sistema de informação de SMS acessível a todos os empregados, que contemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Política, valores, objetivos e metas - Programas de SMS - Legislação aplicável - Procedimentos e normas aplicáveis - Auditorias e acompanhamento das ações - Planejamento e orçamentação - Planos de emergência - Avaliação e gestão de mudança - Avaliação e gestão de risco - Indicadores de desempenho 	
2	<p>O sistema de informação possui todos os riscos químicos e físicos utilizados na empresa, bem como os detalhes de processo e equipamentos, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - características gerais químicas - características gerais físicas - toxicidade do produto - limites de exposição - corrosividade - reatividade - estabilidade térmica e química - riscos de misturas com outros produtos - diagrama básico do processo; - sistemas de seguranças (combate a incêndio, detecção, intertravamento, alívio etc). - limites de variáveis de processo -VP (máximas e mínimas) - descrição das conseqüências quando excedido os limites da VP - matérias de construção dos equipamentos - diagramas das tubulações e instrumentação - classificação da área - desenho e informações do sistema de alívio - desenho do sistema de ventilação - balanço de massa e de energia do sistema - química do processo 	
3	O sistema de informação inclui documentos que verificam se os equipamentos e sistemas estão em conformidade com as boas práticas de engenharia, geralmente aceitas e reconhecidas pela área técnica?	
4	A empresa possui procedimento que garanta que o sistema de informação é periodicamente atualizado sendo incorporados às mudanças?	
5	Existe no sistema de informação a observância do controle de confidencialidade das informações pelos empregados?	
6	O sistema de informações considera opiniões, sugestões e dúvidas de terceiros e/ou partes interessadas para prestar os devidos esclarecimentos, quando necessário?	
7	As informações do PPRA estão disponíveis de forma fácil e clara para todos os empregados, para que todos conheçam os riscos de exposição?	
8	Os indicadores de saúde com base nos exames periódicos estão disponíveis para todos os empregados?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS		
Elemento 4: Organização, Planejamento e Legislação		
Nº	Descrição dos Requisitos	Pontuação
1	A empresa possui manual de gestão de SMS que integre os elementos do Sistema de Gestão com os requisitos da ISO-14.001 e OHSAS-18.001 ou BS-8.800 e tendo o mesmo disseminado na organização?	
2	A empresa possui os objetivos e metas de SMS claramente definidos no planejamento estratégico da empresa?	
3	Existe orçamentação de SMS que garanta a realização do plano de ação?	
4	A empresa possui um sistema de atualização, controle e acompanhamento da legislação aplicável?	
5	Existe um sistema de indicadores de SMS, reconhecidos internacionalmente, associado ao plano de negócio de empresa?	
6	As exigências de SMS estão claramente definidas e detalhas, em anexo específico, nos contratos de serviços?	
7	A empresa possui definida de forma clara as atribuições e responsabilidade de SMS nos planos de cargos?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS		
Elemento 5: Saúde e Higiene Ocupacional		
Nº	Descrição dos Requisitos	Pontuação
1	A empresa possui uma avaliação dos riscos a saúde dos empregados, através da integração do PPRA e PCMSO?	
2	A empresa possui sistema de acompanhamento dos exames periódico e gestão dos resultados?	
3	Existem programas de Promoção da Saúde para a força de trabalho?	
4	Os programas normativos, como PPRA, PCMSO, PPEOB, PCMAT e Ergonomia então implementados e sistematizados com objetivos e metas?	
5	A empresa possui um sistema que garanta que a gestão de saúde dos contratados seja efetiva e compatível com a gestão de saúde dos empregados próprios?	
6	Existe sistemática de identificação, análise e monitoramento dos impactos causados pelas atividades da empresa a saúde e ao meio ambiente, que busque a continua redução de seus efeitos?	
7	A empresa possui mecanismo que preserve a saúde dos empregados, que busque assegurar, sempre que necessário, o diagnóstico precoce, atendimento imediato, interrupção da exposição, limitando o dano e possibilitando a reabilitação?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS		
Elemento 6: Controle de Contratadas		
Nº	Descrição dos Requisitos	Pontuação
1	A empresa possui programa de conscientização em SMS e curso de segurança que atenda na NR-01 para os contratados quando são admitidos?	
2	Existe programa estruturado de treinamento para contratados, que consideram as atividades e os riscos associados, como: <ul style="list-style-type: none"> - risco de incêndio e explosão - espaço confinado - trabalho com substância tóxica - serviços a quente - serviço elétrico - Permissão par Trabalho – PT - Equipamento de Proteção Individual - EPI - básico de controle de emergência 	
3	Existe controle e acompanhamento dos requisitos de SMS exigidos nos contratos?	
4	As empresas contratadas possuem sistemas de gestão de SMS, que contemple, no mínimo, os seguintes pontos: <ul style="list-style-type: none"> - política de SMS - levantamento dos aspectos e impactos / perigos e riscos - estabelecimento dos objetivos e metas - elaboração de plano de trabalho - elaboração dos programas PPRA e PCMSO - relatório de gestão com os indicadores TFCA, TFSA, TG e ASO - realização de análise crítica 	
5	As empresas contratadas realizam a análise crítica do sistema de gestão de SMS, praticando a melhoria continua?	
6	Existe integração do PPRA com o PCMSO para realizar a gestão de saúde dos empregados contratados?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS		
Elemento 7: Treinamento		
Nº	Descrição dos Requisitos	Pontuação
1	A empresa possui programa de sensibilização em SMS para toda a força de trabalho, de forma sistematizada, para que SMS passe a ser VALOR para a empresa?	
2	A empresa possui matriz de treinamento em SMS que contemple a necessidade em todos os níveis da organização?	
3	Existe programa de conscientização em SMS que estimulem a adoção de comportamento seguro, saudável e de respeito ao meio ambiente dentro e fora da empresa?	
4	A empresa possui sistema que avalie periodicamente os treinamentos realizados em SMS?	
5	Os treinamentos em SMS são devidamente documentados e registrados?	
6	Os treinamentos de SMS na área de processo estão certificados e possuem controle de reciclagem, que contemple os seguintes pontos: - operação de partida; - operação normal; - parada em emergência; - parada operacional.	
7	Os treinamentos de SMS das áreas especializada de manutenção estão certificados e possuem controle de reciclagem?	
8	A empresa pratica Dialogo Diário de SMS –DDSMS, com respectivo registro, para toda a força de trabalho?	
9	Os empregados de manutenção são treinados nos procedimentos do Programa de Integridade Mecânica?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS		
Elemento 8: Integridade Mecânica		
Nº	Descrição dos Elementos	Pontuação
1	A empresa possui Programa de Integridade Mecânica que identifique e categorize os equipamentos e instrumentação, estabelecendo um plano de manutenção preventiva, corretiva preditiva?	
2	Existem procedimentos de manutenção escritos, com identificação das variáveis críticas?	
3	A empresa possui sistema de acompanhamento da manutenção dos equipamentos considerados críticos, resultante da NR-13 e das Análise de Riscos?	
4	O Programa de Integridade Mecânica contempla, no mínimo, os seguintes sistemas/equipamentos: <ul style="list-style-type: none"> - Parque de tancagem e vasos de pressão - Sistemas de paralisação de emergência de processo - Equipamentos de fornos, bombas, trocadores de calor, torres, tubulações, entre outros - Sistemas elétricos e instrumentação - Aquisição de equipamentos 	
5	A empresa possui programa que garanta a integridade mecânica dos equipamentos no processo de compra, iniciando pela especificação, fornecedores, inspeção de fabricação e teste?	
6	Existem indicadores de Integridade Mecânica que garantam a melhoria continua com a redução de risco de falha?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS		
Elemento 9: Avaliação e Gestão de Risco		
Nº	Descrição dos Requisitos	Pontuação
1	A empresa possui mecanismo que permita, de forma sistemática, identificar e avaliar a frequência e as conseqüências de eventos indesejáveis, que vise a sua preservação e/ou redução dos seus efeitos?	
2	Existe mecanismo que priorize os riscos identificados, bem como documentação, comunicação e acompanhamentos das medidas a serem adotadas para controlá-las?	
3	A empresa incorpora a Análise de Risco em todas as fases dos projetos e produtos, incluindo os relacionados à proteção da força de trabalho, comunidade e comunidades vizinhas e consumidor final?	
4	Existe sistemática de periodicidade de Avaliação de Riscos dos processos, em novas instalações ou em ocorrências de mudança?	
5	A empresa possui processo estruturado de Permissão para Trabalho (PT), com procedimento de controle em serviços de maior risco, que incorpore a Análise Preliminar de Riscos, nos trabalhos como: <ul style="list-style-type: none"> - Espaço confinado - Altura - Escavações - Elétrico (cadeamento) - Trabalho a quente 	
6	A empresa possui um sistema de gerenciamento de riscos, de forma clara e disseminada em toda a organização, com prioridade e plano de ação?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS		
Elemento 10: Procedimentos de Operação e Manutenção		
Nº	Descrição dos Requisitos	Pontuação
1	A empresa possui procedimentos de operação e manutenção de forma clara e precisa, com a adoção de praticas seguras, que conservem a saúde dos trabalhadores?	
2	Os procedimentos de operação e manutenção estão sendo atualizados sistematicamente e esta sendo verificado se os mesmos estão sendo seguidos?	
3	Os procedimentos operacionais contemplam as etapas de partida, operação normal, parada de emergência, incluindo os limites operacionais, consequências dos desvios e passos para corrigir os mesmos, observadas as recomendações das Análises de Riscos?	
4	A empresa possui mecanismos que permita, com rapidez, a identificação, caracterização e correção dos casos de não-conformidade com os procedimentos de manutenção e operação?	
5	Existem procedimentos de inspeção e manutenção nos equipamentos, de modo a controlar os riscos, que possam garantir a Integridade Mecânica?	
6	Existem programas específicos de inspeção, teste de manutenção associada a sistemas de segurança, integridade e proteção das instalações, de modo a assegurar sua confiabilidade?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS		
Elemento 11: Projetos e Gestão de Mudança		
Nº	Descrição dos Requisitos	Pontuação
1	A empresa possui práticas e tecnologia que assegurem aos novos empreendimentos padrões de excelência em SMS ao longo do seu ciclo de vida, desde sua concepção, projeto, construção e pré-operação até sua desativação?	
2	Existe mecanismo que assegure a conformidade dos novos empreendimentos com as especificações de seus projetos e recomendações da Análise de Risco?	
3	A empresa considera nos novos empreendimentos os impactos sociais, econômicos e ambientais, decorrentes de sua implementação?	
4	Existe mecanismo que permita avaliar e controlar os riscos inerentes à mudança, desde a fase de planejamento até sua efetiva incorporação aos processos, envolvendo instalações, tecnologia e pessoas?	
5	A empresa possui procedimento, de forma sistematizada, para o processo de mudança por meio de descrição, avaliação e documentação, bem como a sua divulgação?	
6	O procedimento de mudança garante as exigências legais e aos procedimentos estabelecidos, bem como preserva a integridade dos trabalhadores, das instalações e a continuidade operacional?	
7	O processo de mudança está identificando as necessidades de capacitação dos trabalhadores, intensificação de treinamentos, revisão de procedimentos e planos de emergências?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS		
Elemento 12: Investigação de Incidente e Acidente		
Nº	Descrição dos Requisitos	Pontuação
1	A empresa possui procedimento que permita identificação, registro e análise das causas básicas dos acidentes, incidentes e desvios sistêmicos, bem como a quantificação das perdas, devidamente documentada, com a participação dos empregados?	
2	Existe procedimento que permita a identificação e tratamento das não-conformidades identificadas na análise dos acidentes, incidentes e desvios sistêmicos para acompanhamento das ações de bloqueio (ações corretivas e preventivas), de modo a certificar de sua eficácia?	
3	A empresa possui indicador de desempenho que contemple os desvios sistêmicos, incidentes e acidentes de trabalho (pirâmide de Frank Bird) para a gestão de SMS?	
4	Existe procedimento de divulgação e aprendizado dos desvios sistêmicos, incidentes e acidentes de trabalho para todos os empregados?	
5	A investigação dos acidentes fatais, lesão permanente, acidentes com e sem afastamento, dano ao patrimônio e ao meio ambiente tem a participação de todas as partes envolvidas, lideranças, inclusive o das contratadas, sendo apresentados no Comitê de Gestão de SMS?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS		
Elemento 13: Comunicação		
Nº	Descrição dos Requisitos	Pontuação
1	A empresa possui canais permanentes de comunicação com os empregados e demais partes interessadas para tratar as questões de SMS?	
2	Existem canais de comunicação para manter os empregados e as demais partes interessadas informadas sobre os riscos decorrentes das atividades da empresa, bem como das medidas adotadas para a sua redução?	
3	A empresa possui sistema que garanta o registro as denúncias, reclamações e sugestões de SMS, dando o devido tratamento e retorno ao solicitante?	
4	Existe sistemática que garanta que as informações de SMS para as comunidades vizinhas sejam de conhecimento do público alvo?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS		
Elemento 14: Avaliação dos Impactos Ambientais		
Nº	Descrição dos Requisitos	Pontuação
1	A empresa possui inventário de emissões atmosféricas dos gases primário, citados no CONAMA e dos gases do efeito estufa, sistema com cálculo de dispersão, com objetivos e metas estabelecidos?	
2	Existe avaliação e caracterização do solo onde esta localizada a empresa ou no local do novo empreendimento, bem como da água subterrânea e sistema de monitoração, com tratamento das áreas impactadas, caso existam?	
3	A empresa possui coleta seletiva e sistema de gestão de resíduo sólido, com controle e registro dos sólidos classe I,II e III?	
4	Existe sistema de tratamento de efluentes hídrico, com gestão das emissões de acordo com estabelecido na legislação?	
5	A empresa possui sistema de controle que garanta o atendimento de todas os requisitos previstos nas licenças ambientais de operação?	
6	Existe avaliação da sensibilidade da área de influencia da empresa, tanto nos corpos hídricos como do solo?	
7	A empresa considera a eco-eficiência nos seus processos, produtos e serviços, visando preços competitivos com redução dos impactos ambientais e da utilização dos recursos?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS		
Elemento 15: Plano de Emergência		
Nº	Descrição dos Requisitos	Pontuação
1	A empresa possui sistemática que garanta que o Plano de Emergência esteja sempre atualizado e integrado com os planos de emergência dos órgãos públicos, como corpo de bombeiros e defesa civil?	
2	Existem programas de esclarecimento e treinamento dos empregados e comunidade, potencialmente exposta aos riscos no Plano de Emergência?	
3	A empresa realiza treinamentos de emergência e exercícios simulados para todos os empregados e treinamento especial para os brigadistas, com devida avaliação do desempenho?	
4	O Plano de Emergência considera os impactos sociais, econômicos e ambientais decorrentes de possíveis acidentes, tomando como base a Análise de Risco da empresa e da sensibilidade da área de influência?	
5	A empresa implementou mecanismos que assegurem a divulgação e pronto acesso ao plano de emergência pelos empregados e demais partes interessadas?	
6	Existem sistemas de proteção contra incêndio que atenda a legislação, incorporando práticas internacionais, devendo os sistemas de proteção ser testados periodicamente, segundo as normas nacionais e/ou internacionais, com os devidos registros de teste?	
7	A empresa possui rotas de fugas e locais seguros para refúgio em caso de emergência, devidamente identificados, bem como alarmes sonoros, que possam ser ouvidos por todos os empregados?	
8	A empresa disponibiliza para os empregados os equipamentos de proteção individual para situações de emergência, principalmente para a equipe de controle de emergência, que deverá estar devidamente protegida?	
9	A empresa disponibiliza equipe médica para atendimento de emergência, bem como os membros da equipe da brigada esta treinada em atendimento de primeiro socorro?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS		
Elemento 16: Auditoria		
Nº	Descrição dos Requisitos	Pontuação
1	A empresa possui sistematizado o procedimento de auditorias de gestão de SMS para avaliar o nível de implementação dos elementos do sistema SG-SMS na organização, com indicador de desempenho da gestão?	
2	São realizadas análises críticas da auditoria no Comitê de SMS, para verificar os pontos fortes e as oportunidades de melhorias?	
3	As auditorias estão devidamente registradas, bem como as não-conformidades e os planos de ação são acompanhados e avaliados a sua eficácia?	
4	A empresa acompanha os indicadores de SMS, tanto reativos como pró-ativos, reconhecidos internacionalmente, atendendo as metas estabelecidas e demonstram a melhoria contínua na gestão de SMS?	
5	As auditorias de SMS são multidisciplinares e realizadas envolvendo toda a organização?	
IDE (Indicador de Desempenho do Elemento) = (SOM PR / NR) X 100 %		

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SMS – AD-SMS	
IDSMS (Indicador de Desempenho em SMS) = (SOM IDE / NE)	

Anexo II

IDENTIDADE DO INDICADOR

TÍTULO	SIGLA
Indicador de Desempenho do Elemento	IDE

TIPO-CHAVE	UNID. DE MEDIDA	PERIODICIDADE
Desempenho - SMS	Percentual	Anual

1- DEFINIÇÃO	Média aritmética do percentual de implantação e implementação de cada requisitos do elemento do sistema de gestão de SMS (SG-SMS) na organização.
2- OBJETIVO	Acompanhar o nível de implantação e implementação de cada elemento do sistema de gestão de SMS (SG-SMS) na organização, para identificar os pontos fortes e as oportunidades de melhoria no sistema de gestão.
3- FÓRMULA DE CÁLCULO	$IDE = (SOM\ PR / NR) \times 100$
4- DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS	PR = pontuação de cada requisito NR = número de requisitos
5- FONTE	PR – pontuação de cada requisito resultante da metodologia de Avaliação de Desempenho de SMS (AQD-SMS) NR – requisitos de cada elemento do sistema de gestão de SMS (SG-SMS)
6- METODOLOGIA DE MEDIÇÃO	A apuração do indicador será obtida pelo somatório dos números da pontuação de cada requisito, dividido pelo número de requisitos de cada elemento do sistema de gestão de SMS (SG-SMS), devendo ser desconsiderados os valores após a virgula. Caso algum requisito não se aplique na organização, o mesmo deverá ser desconsiderado da média.
7- ANÁLISE	A análise crítica deverá ser realizada no Comitê de SMS.
8- REFERENCIAIS DE COMPARAÇÃO	Interno
9- OBSERVAÇÕES	Este indicador esta relacionado com a metodologia de Avaliação Qualitativa de Desempenho de SMS (AQD-SMS), pertencente ao Sistema de Gestão de SMS (SG-SMS)
10- RESPONSÁVEL	Gerência de SMS da empresa.

Anexo III

IDENTIDADE DO INDICADOR

TÍTULO	SIGLA
Indicador de Desempenho de SMS	IDSMS

TIPO-CHAVE	UNID. DE MEDIDA	PERIODICIDADE
Desempenho - SMS	Percentual	Anual

1- DEFINIÇÃO	Média aritmética do percentual de implantação e implementação dos requisitos do sistema de gestão de SMS (SG-SMS) na organização.
2- OBJETIVO	Acompanhar o nível de implantação e implementação do sistema de gestão de SMS (SG-SMS) na organização, para identificar os pontos fortes e as oportunidades de melhoria no sistema de gestão.
3- FÓRMULA DE CÁLCULO	$IDSMS = (SOM\ IDE / NE)$
4- DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS	IDE = Indicador de desempenho do elemento NE = número de elementos
5- FONTE	IDE – Indicador da metodologia de Avaliação de Desempenho de SMS (AQD-SMS) NE – números de elementos do sistema de gestão de SMS (SG-SMS), aplicáveis na avaliação de desempenho da organização.
6- METODOLOGIA DE MEDIÇÃO	A apuração do indicador será obtida pelo somatório do número de indicadores aplicáveis na avaliação qualitativa de desempenho da gestão (AQD-SMS), dividido pelo número de elementos do sistema de gestão de SMS (SG-SMS), devendo ser desconsiderados os valores após a vírgula. Caso algum elemento não se aplique na organização, o mesmo deverá ser desconsiderado da média.
7- ANÁLISE	A análise crítica deverá ser realizada no Comitê de SMS.
8- REFERENCIAIS DE COMPARAÇÃO	Interno
9- OBSERVAÇÕES	Este indicador está relacionado com a metodologia de Avaliação Qualitativa de Desempenho de SMS (AQD-SMS), pertencente ao Sistema de Gestão de SMS (SG-SMS)
10- RESPONSÁVEL	Gerência de SMS da empresa.

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)