

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

**SGADA – SISTEMA DE GESTÃO E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO
AMBIENTAL: UMA PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO**

Tese submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção do Título de Doutor em Engenharia de Produção.

Doutoranda: Lucila Maria de Souza Campos

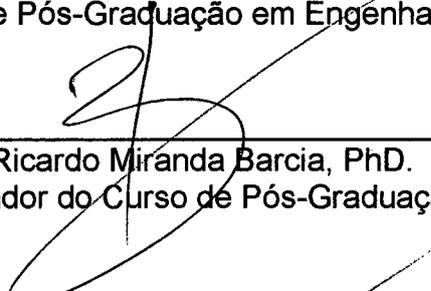
Orientador: Prof. Paulo Mauricio Selig, Dr.

Florianópolis - SC
2001

**SGADA – SISTEMA DE GESTÃO E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO
AMBIENTAL: UMA PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO**

LUCILA MARIA DE SOUZA CAMPOS

Esta tese foi julgada adequada para obtenção do Título de Doutor em Engenharia, Especialidade em Engenharia de Produção e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.



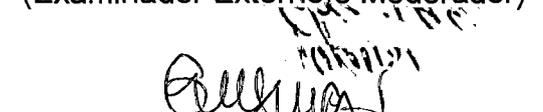
Prof. Ricardo Miranda Barcia, PhD.
Coordenador do Curso de Pós-Graduação

Banca Examinadora:

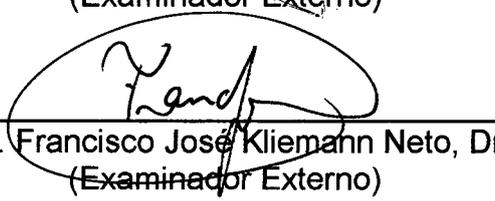


Prof. Paulo Mauricio Selig, Dr.
(Orientador)

Prof. Ricardo Martins Cury, Dr.
(Examinador Externo e Moderador)



Eugenio Singer, PhD.
(Examinador Externo)



Prof. Francisco José Kliemann Neto, Dr.
(Examinador Externo)



Prof.ª Sandra Sulamita Nahas Baasch, Dra.
(Examinadora)



Prof. Antonio Cezar Bornia, Dr.
(Examinador)

Dedico este trabalho a Florianópolis,
Ilha da Magia,
que enfeitiçou minha alma
e encantou meus olhos.

Na esperança de que ela se mantenha
Limpa, Linda e Mágica.

Gostaria, em primeiro lugar, de agradecer ao meu orientador, Selig, por ter acreditado nos meus sonhos e ajudado a torná-los realidade. Agradeço pela força nas horas mais difíceis, pelos conselhos e pela liberdade que sempre me deu.

Agradeço ao CNPq pelo apoio financeiro e ao PPGEP/UFSC pela oportunidade que me foi dada.

Agradeço aos membros da banca: Sandra, Kliemann, Ricardo, Eugenio e Bornia, mestres e colegas, que muito contribuíram com suas sugestões.

Aos amigos do GAV/LGQA, ERM e HH agradeço o companheirismo.

Aos amigos fiéis de Floripa: Si, Nato, Dudu, Tchesco, Martha, Henry, Marcinha, Kelen, Edu, Cintia, Fernandinha, Sidnei e Lerípio agradeço por fazerem parte da minha vida, pelo carinho e incentivo constantes.

Agradeço também as amigas Bia, Cecil, Vivi, Sonia, Alice e Su, pelas palavras de conforto, pelas dicas e pelo companheirismo.

Finalmente agradeço, em especial, a Deus por minha vida, aos meus irmãos Ricardo, Sergio, Carina e Daniel pela paciência, aos meus avós Maria do Carmo, Amélia, Luiz e ao meu Pai, Fernando, pelo amor, mesmo à distância.

E à minha mãe, Sonia, agradeço o apoio nos piores momentos, os ensinamentos, o amor e a confiança, que sempre me fizeram ir mais longe.

ÍNDICE

Lista de Siglas	viii
Lista de Figuras	x
Lista de Quadros.....	xi
Lista de Tabelas	xii
Resumo	xiii
Abstract	xiv
CAPÍTULO 1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	15
1.1 <i>Contextualização e Formulação do Problema.....</i>	<i>15</i>
1.2 <i>Justificativa e Hipótese do Trabalho.....</i>	<i>17</i>
1.2.1 <i>Hipótese.....</i>	<i>19</i>
1.3 <i>Objetivos do Trabalho.....</i>	<i>19</i>
1.3.1 <i>Objetivo Geral.....</i>	<i>19</i>
1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i>	<i>19</i>
1.4 <i>Delineamento da Pesquisa e Indicações Metodológicas</i>	<i>20</i>
1.5 <i>Estruturação do Trabalho</i>	<i>21</i>
CAPÍTULO 2 - UM BREVE HISTÓRICO DO AMBIENTALISMO E SUA RELAÇÃO COM AS ORGANIZAÇÕES DE PRODUÇÃO.....	23
2.1 <i>Um Histórico da Evolução Ambientalista.....</i>	<i>23</i>
2.1.1 <i>A Era Pré-Industrial</i>	<i>24</i>
2.1.2 <i>A Era Industrial.....</i>	<i>25</i>
2.1.3 <i>Os Dias Atuais.....</i>	<i>26</i>
2.2 <i>Desenvolvimento Sustentável</i>	<i>31</i>
2.3 <i>As Contribuições das Auditorias Ambientais.....</i>	<i>35</i>
2.4 <i>As Contribuições das Avaliações e Estudos de Impactos Ambientais</i>	<i>39</i>
2.5 <i>Conclusões do Capítulo.....</i>	<i>40</i>
CAPÍTULO 3 - OS SISTEMAS DE GESTÃO E DESEMPENHO AMBIENTAL	42
3.1 <i>O Movimento da Qualidade</i>	<i>42</i>
3.1.1 <i>Alguns Sistemas da Qualidade.....</i>	<i>44</i>
3.2 <i>Influências da Environmental Protection Agency (EPA) e Iniciativas Europeias.....</i>	<i>45</i>
3.3 <i>Os Primeiros Princípios e Sistemas de Gestão Ambiental.....</i>	<i>46</i>
3.3.1 <i>Responsible Care® Program.....</i>	<i>48</i>
3.3.2 <i>A Norma Britânica BS7750.....</i>	<i>51</i>
3.3.3 <i>EMAS.....</i>	<i>53</i>
3.3.4 <i>STEP.....</i>	<i>54</i>
3.4 <i>SGA segundo o conjunto ISO 14000</i>	<i>56</i>
3.4.1 <i>ISOs 14001 e ISO 14004: uma visão geral.....</i>	<i>58</i>
3.5 <i>Implementação e Certificação dos Sistemas de Gestão Ambiental.....</i>	<i>67</i>
3.6 <i>Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA).....</i>	<i>69</i>
3.6.1 <i>ISO 14031: Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA).....</i>	<i>72</i>
3.7 <i>Conclusões do Capítulo.....</i>	<i>75</i>
CAPÍTULO 4 – METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO ...	77
4.1 <i>A Evolução das Metodologias de Avaliação de Desempenho.....</i>	<i>77</i>

4.1.1 Abordagem de Moreira	78
4.1.2 Abordagem da Family Nevada Quality Forum	79
4.1.3 Abordagem Sistêmica	81
4.1.4 Abordagem das Métricas de Desempenho	81
4.1.5 Abordagem da Ernst & Young	82
4.1.6 Abordagem de Campos	83
4.1.7 Modelo de Quantum de Hronec	84
4.1.8 Abordagem de Harrington	85
4.1.9 Abordagem de Sink & Tuttle	86
4.2 Análise das Metodologias de Avaliação de Desempenho	88
4.3 O Balanced Scorecard (BSC)	89
4.3.1 Os Objetivos do Balanced Scorecard	90
4.3.2 As Perspectivas do Balanced Scorecard	93
4.3.2.1 Perspectiva Financeira	94
4.3.2.2 Perspectiva do Cliente	97
4.3.2.3 Perspectiva dos Processos Internos	99
4.3.2.4 Perspectiva de Aprendizado e Crescimento	101
4.3 Conclusões do Capítulo	104
CAPÍTULO 5 – O MODELO SGADA	107
5.1 A Relação do BSC com o SGADA	107
5.2 Apresentação do Modelo	108
5.2.1 Fase I – Planejamento do Sistema	111
5.2.1.1 Missão e Visão da Organização	111
5.2.1.2 Estrutura e Responsabilidades	111
5.2.1.3 Estratégias Organizacionais	113
5.2.1.4 Diagnóstico Eco-Organizacional	114
5.2.1.5 Definição dos Aspectos & Impactos Ambientais	114
5.2.1.6 Perspectivas do BSC	115
5.2.1.7 Política Ambiental	115
5.2.2 Fase II – Planejamento do Desempenho	116
5.2.2.1 Objetivos Organizacionais	117
5.2.2.2 Fatores Críticos de Sucesso	117
5.2.2.3 Objetivos e Metas Ambientais	118
5.2.2.4 Análise Prévia	118
5.2.2.5 Requisitos Legais	119
5.2.2.6 Programa de Gestão	119
5.2.2.7 Indicadores de Desempenho Ambiental	120
5.2.3 Fase III – Implementação	120
5.2.3.1 Treinamento, Conscientização e Competência	121
5.2.3.2 Comunicação	121
5.2.3.3 Controle de Documentos e Registros	121
5.2.3.4 Controle Operacional	121
5.2.3.5 Atendimento a Emergências	122
5.2.4 Fase IV – Verificação	122
5.2.4.1 Monitoramento & Medição	123
5.2.4.2 Auditorias do SGADA	124
5.2.4.3 Não Conformidades e Ações Corretivas e Preventivas ..	125
5.2.5 Fase V – Análise Crítica	127
5.3 Conclusões do Capítulo	128

CAPÍTULO 6 – ESTUDO DE CASO: IMPLEMENTAÇÃO DO SGADA NUMA EMPRESA DO SETOR DE SERVIÇOS.....	130
6.1 <i>Apresentação da Organização e Histórico da Questão Ambiental no Empreendimento.....</i>	130
6.2 <i>Processo de Implementação do SGADA</i>	132
6.2.1 <i>Fase I – Planejamento do Sistema.....</i>	133
6.2.1.1 <i>Missão e Visão da Organização.....</i>	133
6.2.1.2 <i>Estrutura e Responsabilidades.....</i>	134
6.2.1.3 <i>Estratégias Organizacionais</i>	137
6.2.1.4 <i>Diagnóstico Eco-Organizacional.....</i>	137
6.2.1.5 <i>Definição dos Aspectos & Impactos Ambientais.....</i>	138
6.2.1.6 <i>Perspectivas do BSC.....</i>	143
6.2.1.7 <i>Política Ambiental.....</i>	145
6.2.2 <i>Fase II – Planejamento do Desempenho.....</i>	146
6.2.2.1 <i>Objetivos Organizacionais.....</i>	147
6.2.2.2 <i>Fatores Críticos de Sucesso</i>	148
6.2.2.3 <i>Objetivos e Metas Ambientais</i>	150
6.2.2.4 <i>Análise Prévia</i>	152
6.2.2.5 <i>Requisitos Legais.....</i>	153
6.2.2.6 <i>Programa de Gestão.....</i>	153
6.2.2.7 <i>Indicadores de Desempenho Ambiental.....</i>	156
6.2.3 <i>Fase III – Implementação.....</i>	157
6.2.3.1 <i>Treinamento.....</i>	157
6.2.3.2 <i>Comunicação.....</i>	159
6.2.3.3 <i>Controle de Documentos e Registros</i>	160
6.2.3.4 <i>Controle Operacional.....</i>	161
6.2.3.5 <i>Atendimento a Emergências.....</i>	162
6.2.4 <i>Fase IV – Verificação.....</i>	163
6.2.4.1 <i>Monitoramento & Medição.....</i>	163
6.2.4.2 <i>Auditorias do SGADA</i>	164
6.2.4.3 <i>Não Conformidades e Ações Corretivas e Preventivas..</i>	165
6.2.5 <i>Fase V – Análise Crítica.....</i>	166
6.3 <i>Conclusões do Capítulo.....</i>	166
CAPÍTULO 7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	169
7.1 <i>Considerações Finais</i>	169
7.2 <i>Limitações do Trabalho.....</i>	173
7.3 <i>Recomendações para Trabalhos Futuros.....</i>	174
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	175
BIBLIOGRAFIA	179

ANEXOS

- Anexo 1 Planilha 4WIH das Etapas de Implementação do Modelo SGADA*
- Anexo 2 Modelo do Painel de Bordo BSC*
- Anexo 3 Modelo da Planilha de Objetivos e Metas Ambientais*
- Anexo 4 Modelo da Planilha de Atualização de Requisitos Legais*
- Anexo 5 Tabelas de informações do EIA/RIMA*
- Anexo 6 Planilha de Identificação de Aspectos e Impactos Ambientais – Avaliação de Significância na Fase de Instalação do Empreendimento*
- Anexo 7 Planilha de Identificação de Aspectos e Impactos Ambientais – Avaliação de Significância na Fase de Operação do Empreendimento*
- Anexo 8 Padronização da terminologia para identificação e Avaliação de aspectos e impactos ambientais*
- Anexo 9 Código das áreas ou células da empresa*
- Anexo 10 Painel de Bordo do BSC*
- Anexo 11 Matriz de Capacitação*
- Anexo 12 Planilha de Objetivos e Metas Ambientais*
- Anexo 13 Planilha de Atualização de Requisitos Legais*
- Anexo 14 Ficha de Controle Ambiental*

LISTA DE SIGLAS

- ABIQUIM** – Associação Brasileira de Indústrias Químicas
- ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ADA** – Avaliação de Desempenho Ambiental
- APA** – Avaliação de Performance Ambiental
- AIA** – Avaliação de Impacto Ambiental
- BS** – *British Standard*
- BSI** – *British Standard Institute*
- BSC** – *Balanced Scorecard*
- CADRI** – Certificado de Aprovação de Resíduos Industriais
- CD** – *Committee Draft*
- CE** – Comunidade Européia
- CETESB** – Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental
- CIPA** – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
- CMA** – *Chemical Manufactures Association*
- CONAMA** – Conselho Nacional de Meio Ambiente
- DAIA** – Departamento de Avaliação de Impactos Ambientais
- DBO** – Demanda Bioquímica de Oxigênio
- DPRN** – Departamento de Proteção dos Recursos Naturais
- DQO** – Demanda Química de Oxigênio
- EIA** – Estudo de Impacto Ambiental
- EMAS** – *Eco-Management Audit Scheme*
- EPA** – *Environmental Protection Agency*
- EPE** – *Environmental Performance Evaluation*
- EPI** – *Environmental Performance Indicators*
- ETE** – Estação de Tratamento de Efluentes
- EUA** – Estados Unidos da América
- FCS** – Fatores Críticos de Sucesso
- IBAMA** – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis
- IDA** – Indicador de Desempenho Ambiental
- ISO** – *International Organization Standardization*

LO – Licença de Operação

NBR ISO 14001 – Norma Técnica da ABNT de Sistemas de Gestão Ambiental

NBR 12235 – Norma Técnica da ABNT sobre Resíduos Sólidos Perigosos

O&M – Objetivos e Metas

ONG – Organizações Não Governamentais

ONU – Organização das Nações Unidas

PDCA – *Plan, Do, Check, Act*

PET – Polietileno Tereftalato

PNUMA – Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas

PPL – Pré Planejamento

QS – *Quality System*

RAP – Relatório Ambiental Preliminar

RIMA – Relatório de Impacto ao Meio Ambiente

RH – Departamento de Recursos Humanos

SAGE – *Strategic Advisory Group on Environment*

SC – *Sub Committee*

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SMA/SP – Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

SQC – *Statistical Quality Control*

SSMA – Departamento de Saúde Segurança e Meio Ambiente

SSS – Sistema de Saúde e Segurança

STEP – *Strategies for Today's Environmental Partnership*

TC – *Technical Committee*

TQC – *Total Quality Control*

TQM – *Total Quality Management*

UICN – União Internacional de Conservação da Natureza

UNEP – *United Nations Environmental Program*

WG – *Work Group*

WWF – *World Wild Fund*

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: As cinco dimensões da sustentabilidade	33
Figura 2.2: Evolução de um sistema de gestão tipo “serra”	38
Figura 3.1: Modelo Winter	47
Figura 3.2: Diagrama esquemático dos estágios de implantação da BS 7750	52
Figura 3.3: Estrutura do ISO TC 207	57
Figura 3.4: Modelo de sistema de gestão ambiental para a Norma ISO	59
Figura 3.5: O Processo de ADA	73
Figura 4.1: Modelo de Moreira para definição de um sistema de avaliação de desempenho	79
Figura 4.2: Processo de Avaliação de Desempenho da <i>Family Nevada Quality Forum</i>	80
Figura 4.3: Inter-relacionamento entre critérios de performance da abordagem de Sink & Tuttle	87
Figura 4.4: O BSC como Estrutura para a Ação Estratégica.....	91
Figura 4.5: As perspectivas do <i>Balanced Scorecard</i>	94
Figura 4.6: Medidas essenciais para a perspectiva do cliente	97
Figura 4.7: A cadeia genérica de valor	100
Figura 5.1: Fases do Modelo SGADA	109
Figura 5.2: Fluxograma de Fases e Etapas do Modelo SGADA.....	110
Figura 5.3: Representação das etapas da Fase 1 do modelo SGADA	111
Figura 5.4: Representação das etapas da Fase 2 do modelo SGADA	116
Figura 5.5: Representação das etapas da Fase 3 do modelo SGADA	120
Figura 5.6: Representação das etapas da Fase 4 do modelo SGADA	123
Figura 5.7: Representação das não conformidades identificadas e das verdadeiras causas-raiz	126
Figura 6.1: Organograma de Estrutura do SGADA	135
Figura 6.2: Representação das 5 perspectivas do SGADA	144
Figura 6.3: Encadeamento dos objetivos organizacionais de cada uma das Perspectivas do SGADA	148
Figura 6.4: Hierarquia de Documentos do Modelo SGADA	161

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1: Módulos Integrados do Modelo Winter	47
Quadro 3.2: Quadro resumo dos sistemas e princípios de gestão ambiental.....	67
Quadro 4.1: Matriz Quantum de Medição de Desempenho	85
Quadro 5.1: Matriz de Responsabilidades do SGADA	112
Quadro 6.1: Matriz de Responsabilidades do SGADA	136

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1: Ocorrência de Acidentes de Grande Risco Ambiental	27
Tabela 6.1: Avaliação de Impactos Ambientais – Processos Erosivos	Anexo 5
Tabela 6.2: Avaliação de Impactos Ambientais – Emissões para Atmosfera	Anexo 5
Tabela 6.3: Avaliação de Impactos Ambientais – Emissões de Ruído	Anexo 5
Tabela 6.4: Avaliação de Impactos Ambientais – Resíduos Sólidos	Anexo 5
Tabela 6.5: Avaliação de Impactos Ambientais – Produtos Químicos e Perigosos	Anexo 5
Tabela 6.6: Avaliação de Impactos Ambientais – Meio Biológico	Anexo 5
Tabela 6.7: Avaliação de Impactos Ambientais – Sistema de Transporte	Anexo 5
Tabela 6.8: Avaliação de Impactos Ambientais – Economias Municipais e Organização Territorial.....	Anexo 5
Tabela 6.9: Avaliação de Impactos Ambientais – Finanças Municipais.....	Anexo 5
Tabela 6.10: Avaliação de Impactos Ambientais – Condições de Vida.....	Anexo 5

RESUMO

Os Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) vêm se tornando um grande aliado das organizações que buscam manter seus processos, aspectos e impactos ambientais sob controle. Identificam primeiramente os impactos ambientais mais significativos para em seguida definirem a melhor forma de controlar e minimizar tais impactos.

Porém, o mercado a cada dia mais globalizado, aberto e competitivo vem fazendo com que as empresas tenham que se preocupar não somente com o controle dos seus impactos ambientais, como também com o seu desempenho ambiental.

Para que o desempenho ambiental das organizações possa ser facilmente medido e acompanhado é muito importante que haja indicadores de desempenho ambiental definidos e devidamente alinhados às estratégias, objetivos e metas da organização.

O presente trabalho tem por objetivo apresentar um modelo de implementação de um sistema de gestão ambiental denominado SGADA – Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental – que tem como principal característica buscar a integração das estratégias, objetivos e metas ambientais às estratégias, objetivos e metas da organização, fazendo com que os indicadores ambientais definidos durante o processo de implementação estejam realmente alinhados às necessidades e visão da organização.

Para isso, o SGADA utiliza uma metodologia de avaliação de desempenho denominada Balanced Scorecard (BSC) no seu processo de implementação, buscando integrar as questões ambientais às demais questões críticas e estratégicas da organização. A aplicação deste modelo foi realizada numa empresa do setor de serviços, mais especificamente do ramo de entretenimento.

ABSTRACT

Environmental Management Systems (EMS) is growing among organizations willing to control their processes and environmental impacts. Foremost, primary environmental impacts are identified and, subsequently, best procedures are defined to control and minimize such impacts. However, globalization and increasingly competitive market have been urging organizations not only to control their environmental impacts, but also to improve their environmental performance.

To measure environmental performance, it is important that environmental indexes be properly defined and consistent with the organization's strategies, objectives and goals.

The purpose of this study is to present an implementation model for Environmental Management Systems designated as SGADA (Environmental Management and Evaluation Performance System). This model integrates environmental and organizational strategies and goals, so that environmental indexes defined during the implementation of the system are congruent with the organization's needs and mission statement.

To accomplish that, the SGADA employs a method designated as Balance Scorecard (BSC) to evaluate performance, and integrate environmental issues and other critical matters and strategies of the organization. This model was applied to a company conducting business in the entertainment industry.

CAPÍTULO 1

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O propósito deste capítulo inicial é contextualizar, caracterizar e formular a problemática a ser estudada. Para tanto, o item 1.1 apresenta a contextualização e formulação do problema. Em seguida o capítulo ainda aborda, no item 1.2, a justificativa da escolha do tema para o desenvolvimento do presente trabalho. Os objetivos do estudo, tanto o de ordem geral quanto aqueles de natureza específica, são apresentados no item 1.3. No item 1.4 são discutidas questões referentes ao delineamento da pesquisa, bem como as indicações metodológicas. O último item deste capítulo tem por objetivo descrever a estrutura geral do trabalho.

1.1 Contextualização e Formulação do Problema

A década de 80 foi uma década marcada pelo surgimento de metodologias que visavam a identificação dos principais impactos ambientais causados ao meio ambiente pelas organizações. Primeiramente surgiram as Auditorias Ambientais e os Instrumentos de Avaliação de Impactos Ambientais, que contribuíram e vêm contribuindo na identificação de aspectos e impactos ambientais e no estudo e definição de medidas mitigadoras que possam minimizar tais impactos.

No final da década de 80 e início da década de 90 surgiram os chamados Sistemas de Gestão Ambiental (SGA). Os SGA buscam prover às organizações formas de gerenciar todos os seus aspectos e impactos ambientais mais significativos. Partem, inicialmente, da identificação e priorização destes aspectos e impactos, desenhando em seguida, um sistema que busca a melhoria contínua, baseado no controle destes impactos.

Porém, apesar da inegável importância e contribuição dos sistemas de gestão ambiental, as organizações - que hoje encontram-se inseridas num mercado a cada dia mais competitivo e globalizado - não devem mais apenas identificar e minimizar os impactos ambientais que suas atividades causam ao meio ambiente. Tais organizações necessitam, também, conhecer melhor sua performance ou desempenho para sobreviverem neste novo cenário, fazendo com que haja uma maior interação dos seus objetivos e metas ambientais às estratégias, objetivos e metas organizacionais.

As metodologias ou sistemas de avaliação de desempenho são instrumentos que podem auxiliar neste processo, se devidamente inseridos no processo de implementação dos sistemas de gestão ambiental. O principal objetivo das metodologias de avaliação de desempenho é estabelecer o grau de evolução ou estagnação de seus processos. Para isso tais metodologias normalmente definem indicadores de desempenho que devem estar alinhados às estratégias e objetivos da organização.

Porém, historicamente, os sistemas de avaliação de desempenho das empresas sempre tiveram uma natureza mais financeira. Somente na última década do século XX, a década de 90, começaram a surgir algumas metodologias ou sistemas de avaliação de desempenho preocupados não somente com aspectos financeiros, mas também com outras questões como desempenho dos processos, qualidade, satisfação dos clientes, motivação dos funcionários, entre outras.

Uma das principais metodologias de avaliação de desempenho, surgida neste período, foi o *Balanced Scorecard*, também conhecido pela sigla BSC. Esta metodologia diferencia-se da grande maioria das metodologias ou sistemas de avaliação de desempenho à medida que trabalha com pelo menos mais 3 perspectivas, além da perspectiva financeira, buscando balancear aspectos financeiros, do cliente, dos processos internos e de aprendizado e crescimento.

1.2 Justificativa e Hipótese do Trabalho

A nova consciência ambiental, surgida no bojo das transformações culturais que ocorreram nas décadas de 60 e 70, ganhou dimensão e situou a proteção do meio ambiente como um dos princípios mais fundamentais do homem moderno. Na nova cultura, a fumaça passou a ser vista como anomalia e não mais como uma vantagem.

Segundo Donaire (1999), as respostas das organizações aos novos desafios - sobretudo as de produção de bens - costumam ocorrer em três fases muitas vezes sobrepostas, dependendo do grau de conscientização da questão ambiental dentro da empresa. São elas: controle ambiental nas saídas; integração do controle ambiental nas práticas e processos industriais; e integração do controle ambiental na gestão administrativa.

A primeira fase constitui-se na instalação de equipamentos de controle da poluição nas saídas, como chaminés e redes de efluentes líquidos, mantendo a estrutura produtiva existente. Apesar de seu alto custo e da elevada eficiência dos equipamentos instalados, esta solução nem sempre se mostra eficaz, sendo seus benefícios freqüentemente questionados pelo público e pela própria indústria.

Essa insatisfação geralmente conduz a empresa a uma segunda geração de respostas em que o controle ambiental é integrado nas práticas e processos produtivos, deixando de ser uma atividade de controle da poluição e passando a ser uma função da produção. O princípio básico passa a ser o da prevenção da poluição, envolvendo a seleção das matérias-primas, o desenvolvimento de novos processos e produtos, o reaproveitamento da energia, a reciclagem de resíduos e a integração com o meio ambiente.

Porém, as preocupações com o meio ambiente não param de crescer e acabam atingindo o próprio mercado, redesenhando-o com o estabelecimento de um verdadeiro mercado verde, que torna os consumidores tão temíveis quanto os órgãos de meio ambiente. Surgido inicialmente nos países do hemisfério norte, este mercado tem origem em consumidores já satisfeitos em suas necessidades quantitativas, e que passam a preocupar-se com o conteúdo dos produtos e a

forma como são feitos, rejeitando os que lhes pareçam mais agressivos ao meio ambiente.

Com isso, a proteção ao meio ambiente deixa de ser somente uma exigência punida com multas e sanções e passa a configurar um quadro de ameaças e oportunidades, em que as conseqüências passam a significar a própria permanência ou saída do mercado.

Neste quadro, firma-se o conceito de excelência ambiental, que avalia a indústria não só por seu desempenho produtivo e econômico, mas também por sua performance em relação ao meio ambiente. Embora não suficiente, a excelência ambiental passa a ser considerada necessária para o sucesso da empresa: quando não atingida, torna-se capaz de ser ruïnosa e irrecuperável; quando alcançada no momento adequado e bem explorada, é passível de se converter em oportunidades de novos ganhos e crescimento.

Esta evolução normalmente leva algumas organizações a integrar o controle ambiental em sua gestão administrativa, projetando-o nas mais altas esferas de decisão. Atender ao presente e gerar respostas setoriais e estanques passa a não ser suficiente; olhar o futuro, horizontalizar a análise e planejar corporativamente, torna-se o caminho natural.

Nesta perspectiva, a proteção ambiental deixa de ser uma função exclusiva da produção para tornar-se também uma função da administração, passando a ser contemplada na estrutura organizacional, interferindo no planejamento estratégico e tornando-se uma atividade importante na organização da empresa, tanto no desenvolvimento das atividades de rotina, como na discussão dos cenários alternativos.

Mas serão, realmente, os sistemas de gestão ambiental, da maneira como são implementados atualmente, a melhor maneira das organizações integrarem o controle ambiental na sua gestão administrativa? Serão, estes sistemas, capazes de relacionar os objetivos e metas ambientais aos seus objetivos e metas da organização? Serão estes sistemas capazes de determinarem indicadores de desempenho que possam auxiliar no controle do desempenho ambiental da organização?

1.2.1 Hipótese

Surge, então, a hipótese deste trabalho: Se os atuais métodos de implementação de sistemas de gestão ambiental não garantem à organização uma relação eficaz dos objetivos e metas ambientais com os objetivos e metas organizacionais, nem tampouco definem indicadores de desempenho ambientais que possam auxiliar no controle do desempenho ambiental da organização, **então** faz-se necessário o desenvolvimento de uma proposta de implementação de um SGA que agregue ao processo formas de avaliar o desempenho ambiental da organização, relacionando os indicadores, objetivos e metas ambientais aos organizacionais.

Considerando que uma das principais funções da Engenharia de Produção seja otimizar processos, acredita-se que a proposta de implementação de um sistema de gestão e desempenho ambiental possa trazer importantes contribuições a este ramo da engenharia, à medida que poderá auxiliar na interação dos objetivos, metas, programas e indicadores ambientais aos organizacionais.

O ineditismo da presente proposta baseia-se no fato de que os SGA existentes, na forma como atualmente são implementados, não apresentam uma ligação dos objetivos, metas e indicadores ambientais aos organizacionais.

1.3 Objetivos do Trabalho

Os objetivos do presente trabalho dividem-se em geral e específicos.

1.3.1 Objetivo Geral

O principal objetivo deste trabalho é desenvolver um modelo de Gestão Ambiental que relacione objetivos, metas e indicadores ambientais aos organizacionais.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos podem ser apresentados da seguinte forma:

- considerar e incorporar as estratégias organizacionais como etapa inicial de um SGADA;

- destacar as relações causa-e-efeito nas etapas de definição dos objetivos, metas e indicadores (organizacionais e ambientais);
- utilizar a estrutura lógica do *Balanced Scorecard* (BSC) para apoiar a formalização do SGADA proposto.

1.4 Delineamento da Pesquisa e Indicações Metodológicas

De acordo com a visão de Trivínos (1995), a presente pesquisa classifica-se como exploratório/descritiva. É descritiva porque pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade. É exploratória porque visa levantar questões e hipóteses para futuros estudos, através de dados qualitativos.

Segundo Godoy (1995), ao adotar um enfoque exploratório e descritivo, o pesquisador deverá estar aberto às suas descobertas. Mesmo que inicie o trabalho a partir de algum esquema teórico, o pesquisador deverá se manter alerta aos novos elementos ou dimensões que poderão surgir no decorrer do trabalho.

A pesquisa descritiva busca, primordialmente, descrever as características de determinado fenômeno e estabelecer possíveis relações entre variáveis (Gil, 1994).

Com base na premissa de que nada é mais essencial para uma teoria do que a respectiva prática e vice-versa (Demo, 1996), far-se-á o uso de duas modalidades de pesquisa: a **pesquisa bibliográfica** - caracterizada como um estudo teórico - e a **pesquisa de campo** - caracterizada por um estudo de caso. Os resultados obtidos de ambas as modalidades de pesquisa serão confrontados a fim de buscar uma resposta para o problema da presente pesquisa.

Segundo Lakatos e Marconi (1986), a pesquisa bibliográfica, que pode ser considerada o primeiro passo de toda pesquisa científica, consiste no levantamento da bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita.

A parte empírica da pesquisa consistirá na investigação do modo como vem sendo tratado o tema da pesquisa numa realidade prática, a fim de validar os

resultados obtidos a partir da pesquisa bibliográfica. Para a realização desta modalidade do estudo, adotou-se uma abordagem qualitativa.

Segundo Bogdan e Biklen (apud Lüdke e André, 1986) há cinco características básicas que configuram a pesquisa qualitativa, que são:

1. A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento;
2. Os dados coletados são predominantemente descritivos;
3. A preocupação com o processo é muito maior do que com o produto;
4. O 'significado' que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador;
5. A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo.

Lüdke e André (1986) apresentam duas abordagens qualitativas de pesquisa: a pesquisa etnográfica e o estudo de caso. Dentre essas, adotou-se para a presente pesquisa o estudo de caso naturalístico, em que os problemas são estudados como naturalmente ocorrem no ambiente, sem qualquer manipulação intencional do pesquisador (Bogdan e Biklen, apud. Lüdke e André, 1986).

1.5 Estruturação do Trabalho

O presente trabalho está dividido em sete capítulos.

O primeiro capítulo apresenta o problema da tese, sua contextualização e formulação; em seguida apresenta a justificativa e a hipótese, bem como os objetivos gerais e específicos deste trabalho. Ao final do capítulo, apresenta-se o delineamento da pesquisa e as indicações metodológicas, bem como a estruturação geral do trabalho.

O segundo capítulo do texto apresenta um histórico da evolução ambientalista e sua relação com as organizações de produção. Temas como desenvolvimento sustentável, auditorias ambientais, avaliação de impactos ambientais serão discutidos neste capítulo.

No terceiro capítulo apresenta-se a evolução e definição dos sistemas de gestão ambiental. Inicialmente discute-se a contribuição do movimento e dos sistemas da qualidade e em seguida os sistemas de gestão ambiental propriamente dito, não só o SGA segundo a ISO 14001, mas também outros sistemas como o *Responsible Care Program*, o EMAS e o da BS 7750. Ainda neste capítulo, apresenta-se o conceito de Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA), segundo a futura ISO 14031¹.

O quarto capítulo apresenta uma discussão sobre algumas das principais metodologias de avaliação de desempenho existentes, entre elas o *Balanced Scorecard*, mais conhecido por BSC.

O quinto capítulo apresenta o modelo de implementação denominado SGADA – Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental – contemplando todas as fases e etapas que estruturam este modelo.

No sexto capítulo apresenta-se o estudo de caso da implementação do SGADA numa empresa do setor de serviços. O capítulo detalha e descreve todos os passos da implementação deste sistema.

O sétimo e último capítulo apresenta discussões sobre as vantagens e desvantagens do modelo e as considerações finais sobre o trabalho, assim como recomendações para outros trabalhos de pesquisa vinculados direta ou indiretamente ao tema deste trabalho.

¹ A norma ISO 14031, até o presente momento, encontra-se ainda em elaboração.

CAPÍTULO 2

UM BREVE HISTÓRICO DO AMBIENTALISMO E SUA RELAÇÃO COM AS ORGANIZAÇÕES DE PRODUÇÃO

A relação entre produção e preservação ambiental sempre foi difícil e, sob certos aspectos, até mesmo antagônica. A necessidade de sobrevivência da espécie humana vem servindo como justificativa para a destruição - às vezes lenta, outras numa velocidade muito rápida - de muitos dos recursos naturais disponíveis na terra.

Este capítulo tem por objetivo abordar três tópicos que permeiam a relação do ambientalismo com as organizações produtivas: um breve histórico da evolução ambientalista, uma discussão sobre a conceituação do termo desenvolvimento sustentável e uma discussão sobre duas ferramentas importantes surgidas no início da década de 80, que tiveram parcela de contribuição para o surgimento dos sistemas de gestão ambiental: as auditorias ambientais e as avaliações de impactos ambientais.

2.1. Um Histórico da Evolução Ambientalista

Visando uma melhor compreensão do histórico da evolução ambientalista, este tópico será subdividido em três fases historicamente distintas: a era pré-industrial, a era industrial e os dias atuais.

2.1.1 A Era Pré-Industrial

Segundo Ponting (1991), há evidências recentes encontradas no centro do Jordão, que sugerem que desde 6.000 anos a.C., aproximadamente uns mil anos depois do surgimento das comunidades estabelecidas, as aldeias fossem abandonadas a partir do momento em que a erosão do solo, causada pelos desmatamentos, criava um ambiente completamente danificado e impróprio para o cultivo.

Num período um pouco mais recente, a partir de 2.400 a.C., a sociedade suméria - que em 3.000 a.C. tornou-se a primeira sociedade literata do mundo - acompanhou a cada ano o seu declínio vendo sua “terra tornar-se branca”, uma clara referência ao impacto drástico da salinização. As terras irrigadas que haviam produzido os primeiros excedentes agrícolas do mundo, começaram a se tornar cada vez mais salinizadas e alagadiças, levando toda uma sociedade à decadência (Ponting, 1991).

Séculos mais tarde, quando as cidades-estado da Suméria não eram mais que uma lembrança, os mesmos processos ainda funcionavam na Mesopotâmia. Entre 1.300 e 900 a.C., houve um colapso na região central que se seguiu à salinização como resultado de uma irrigação demasiada.

Esse processo de declínio ambiental pode ser constatado em várias regiões, ao longo de vários períodos da história. Na Grécia, os primeiros sinais de uma destruição em larga escala surgiram aproximadamente em 650 a.C., com o crescimento da população e a expansão dos territórios. A raiz do problema no local foi que 80% da terra, que não era própria para cultivo, serviu de pasto para os rebanhos. Talvez a melhor descrição do que ocorreu com a Grécia foi feita por Platão, em sua obra denominada *Críticas* (Ponting, p. 139, 1991):

“O que resta agora, comparado com o que existia, é como o esqueleto de um homem doente, toda a gordura e terra macia desapareceram, sobrando somente a moldura da terra...”

Os mesmos problemas surgiram na Itália alguns séculos mais tarde. Por volta de 300 a.C., a Itália ainda possuía muitas florestas, mas a exigência crescente de terra e madeira resultaram em um desmatamento rápido. A consequência inevitável foi a erosão do solo em níveis elevados. Muitos historiadores acreditam que a degradação ambiental da região tenha sido um dos principais fatores para o declínio de Roma (Ponting, 1991 e McCormick, 1992).

A criação de ambientes artificiais para o plantio de alimentos e o crescimento das comunidades não só concentrou o impacto ambiental das atividades humanas, como também demonstrou, talvez pela primeira vez, que seria muito mais difícil para as sociedades humanas escapar das consequências de seus atos.

Essas sociedades primitivas dependiam da produção de um excedente alimentar para prover os números cada vez mais ascendentes de sacerdotes, governadores, burocratas, soldados e artesãos. Se a produção de alimento se tornasse mais difícil e as colheitas decaíssem, e juntamente com elas o excedente disponível para ser distribuído dentro da sociedade, então a própria base das primeiras cidades e impérios estaria minada. Por isso, talvez não seja muito surpreendente compreender que os primeiros sinais de danos em larga escala tenham surgido na Mesopotâmia, região onde foram feitas as modificações mais intensas no meio ambiente natural.

2.1.2 A Era Industrial

Apesar da agricultura ter contribuído significativamente para os primeiros impactos ambientais causados na terra, foi na Era da Revolução Industrial, no século XIX, que a exploração inadequada de recursos e a poluição resultante do avanço tecnológico impuseram um ritmo muito mais acelerado à degradação ambiental.

Neste período, as organizações tinham como principal objetivo produzir. Em busca de progresso e para atender as necessidades de consumo das populações que aumentavam em cada região, a Era Industrial trouxe a produção em escala, indo contra os princípios do trabalho manual da Era Pré-Industrial. A descoberta

da possibilidade de utilização de energia para a produção fez com que o homem e a sua recente invenção, a máquina, trabalhassem juntos. Mais uma vez o homem usa a justificativa da necessidade de sobrevivência e o desenvolvimento inevitável, como subterfúgio para as ações danosas ao meio ambiente.

Mas o progresso e as novas fontes de energia trouxeram também a possibilidade do uso de meios de transporte, proporcionando a possibilidade da locomoção. O homem sai das suas vilas e passa a conhecer os arredores. Trata-se de uma época em que a história natural estava em evidência. Darwin defendia sua Teoria da Evolução do Homem e com isso a Europa Industrial iniciava discussões sobre a poluição causada pelo progresso e, ainda que de uma forma muito romântica, a necessidade de preservação da fauna e flora. É dessa época a afirmação do escritor William Gilpin:

“onde quer que surgisse o homem com suas ferramentas, a deformidade seguia seus passos. Sua pá e seu arado, sua sebe e seu terreno sulcado eram abusos chocantes contra a simplicidade e elegância da paisagem” (McCormick, 1992).

Por volta de 1880 a depressão econômica coloca a questão ainda com mais veemência: a industrialização é realmente uma vantagem, apesar da poluição que gera?

2.1.3 Os Dias Atuais

Hoje, após alguns anos de intensas discussões, concluiu-se que a ausência de crescimento ou desenvolvimento é nociva ao meio ambiente e que a grande questão atual é torná-lo sustentável (CMMAD, 1988).

O século XX viu o ambientalismo assumir contornos variados. Acidentes graves e importantes conferências alternaram-se como centro das atenções sobre o tema.

Em 1957, ocorre o primeiro acidente com um reator nuclear, em Tcheliabinski (antiga União Soviética), justamente num momento em que o crescimento

econômico contribuía para o consumo e que a própria descoberta da possibilidade do uso da energia nuclear tornava remota a preocupação com a escassez de recursos, principalmente a escassez energética. Ainda nos anos 50, um outro acidente com derramamento de mercúrio, em Minamata, Japão, deixa 700 mortos e 9.000 doentes crônicos (Ponting, 1991).

A Tabela 2.1, a seguir, apresenta o número de acidentes de grande risco ambiental ocorridos entre 1955 e 1989. Pode-se observar que até 1984, principalmente entre 1975 e 1979, os Estados Unidos foi líder em acidentes de grande risco, quando esses números subiram para 36. Por outro lado, verifica-se que, excluindo a América do Norte e os países da Europa, o conjunto restante de países tem aumentado o número de acidentes de grande risco, que passaram de 8 registrados entre 1955 e 1974, para 32 acidentes entre 1985 e 1989.

PAÍSES/ANO	1955-74	1975-79	1980-84	1985-89
EUA	19	36	18	9
Canadá	-	2	2	-
Países da Europa	16	19	12	12
Outros Países	8	16	19	32
TOTAL	43	73	51	53

Tabela 2.1: Ocorrência de Acidentes de Grande Risco Ambiental.

Fonte: Tabela adaptada de Badue (1996).

Em 1968, ocorre a Reunião do Clube de Roma, que publicou em seguida o documento Limites do Crescimento (*The Limits to Growth*). Tratava-se da época da Guerra Fria e do Vietnã, colocando à tona a possibilidade do holocausto global, devido à tecnologia disponível empregada na guerra.

No início da década de 70, mais precisamente em junho de 1972, ocorre em Estocolmo, Suécia, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano. Esta conferência contou com representantes de 113 países, 250 organizações não-governamentais e de vários organismos da ONU. Para muitos autores, esta foi a mais importante conferência sobre o assunto, dividindo o ambientalismo em “antes” e “depois” de Estocolmo. Isto porque foi a primeira vez que numa conferência foram discutidos não só aspectos técnico-científicos, mas também questões sociais, políticas e econômicas ligadas ao tema.

A conferência foi marcada, ainda, pelo confronto entre as perspectivas dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Os primeiros defendiam um programa internacional voltado para a conservação dos recursos naturais e genéticos do planeta, pregando que medidas preventivas teriam que ser encontradas imediatamente, evitando assim um grande desastre num futuro próximo. Por outro lado, os países em desenvolvimento argumentavam que se encontravam assolados pela miséria, com graves problemas de moradia, saneamento básico, atacados por doenças infecciosas e que necessitavam desenvolver-se econômica e rapidamente. Questionavam, assim, a legitimidade das recomendações dos países ricos.

Desta conferência resultou a criação do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (UNEP, conhecido no Brasil por PNUMA), a partir do qual, para maior tranquilidade dos países em desenvolvimento, os conceitos de crescimento zero postulados pelos países ricos, começam a ser substituídos pelas metas de desenvolvimento sustentável.

Em 1976, um grande incêndio numa indústria de Pesticidas localizada em Seveso, Itália, emite para a atmosfera uma grande quantidade de dioxina. Mais um grande acidente alarma a humanidade.

Em 1983, a Assembléia Geral da ONU aprovou a criação da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, presidida por Gro Harlem Brundtland.

Um ano depois, em 1984, ocorre um outro grande acidente que alarma toda a população em nível mundial, conhecido popularmente como Acidente de Bhopal.

Um acidente com ácido metil isocianeto na Union Carbide, na Índia, que matou 3.300 pessoas, deixando ainda 20.000 doentes crônicos.

Em 1986 e 1987, nos encontros preparatórios para a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, que ocorreria a exatos 20 anos após a Conferência de Estocolmo, a comissão presidida pela Sra. Brundtland apresentou um outro importante documento: o Relatório Nosso Futuro Comum (*Our Common Future*). Este relatório apontava a pobreza como uma das principais - senão a principal - causas dos problemas ambientais do mundo.

O Relatório de Brundtland alertava também para a inconsistência do modelo adotado pelos países ricos e desenvolvidos, considerando este modelo impossível de ser copiado pelos países em desenvolvimento, sob pena de serem esgotados rapidamente os recursos naturais restantes.

Ainda em 1986, dois outros grandes acidentes aumentam a lista de catástrofes ambientais do século. Em abril, ocorre na Ucrânia o acidente nuclear de Chernobyl, com 31 mortos instantaneamente. Uma década após o acidente, 134 casos de síndrome aguda de radiação foram confirmados. Há outros 237 casos suspeitos. Desde a ocorrência do acidente há registros de cerca de 35.000 casos de câncer na região afetada pelo acidente. Ainda em 1986, na Suíça, 30.000 litros de pesticida são derramados acidentalmente no Rio Reno deixando 193 km de rio morto, matando mais de 500.000 peixes de diversas espécies. Trata-se do acidente da Basiléia.

Finalizando a lista dos grandes acidentes ambientais da década, em 1989, um navio, o Exxon Valdez, derrama no Alasca 37 milhões de litros de óleo, causando graves danos ao ecossistema local e um prejuízo que quase levou à falência uma das maiores potências mundiais, a ESSO. A queda das suas ações no mercado e a quantia gasta na tentativa de recuperar totalmente a área degradada deixou claro às organizações que o meio ambiente mereceria, na próxima década e quem sabe também nas futuras, cuidados e atenção especial, caso contrário a sobrevivência destas organizações poderia estar comprometida.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida por ECO-92 ou RIO-92, ocorreu em junho de 1992 na cidade

do Rio de Janeiro, no Brasil. Dentre os principais objetivos dessa conferência destacaram-se os seguintes:

- Examinar a situação ambiental mundial desde 1972 e suas relações com o estilo de desenvolvimento vigente;
- Estabelecer mecanismos de transferência de tecnologias não poluentes aos países subdesenvolvidos;
- Examinar estratégias nacionais e internacionais para incorporação de critérios ambientais ao processo de desenvolvimento;
- Estabelecer um sistema de cooperação internacional para prever ameaças ambientais e prestar socorro em casos emergenciais;
- Reavaliar o sistema de organismos da ONU, eventualmente criando novas instituições para implementar as decisões da conferência.

Esta conferência ficou também conhecida como “Cúpula da Terra” (*Earth Summit*), contando com a presença de 172 países, representados por aproximadamente 10.000 participantes. Como produto dessa Conferência foram assinados 5 importantes documentos:

- **A Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento:** uma carta contendo 27 princípios que visam estabelecer um novo estilo de vida, um novo tipo de presença do homem na Terra, através da proteção dos recursos naturais, da busca do desenvolvimento sustentável e de melhores condições de vida para todos os povos.
- **A Agenda 21:** um abrangente plano de ação a ser implementado pelos governos, agências de desenvolvimento, organizações da Nações Unidas e grupos setoriais independentes em cada área onde a atividade humana afeta o meio ambiente.
- **Os Princípios para a Administração Sustentável das Florestas:** um documento que visa a implantação da proteção ambiental de forma integral e integrada.

- A assinatura para a futura **Convenção da Biodiversidade**.
- A assinatura da futura **Convenção sobre Mudança do Clima**².

Com o intuito de finalizar este item que apresenta um breve histórico da evolução ambientalista, cabe ressaltar, ainda, que uma das mais importantes contribuições em torno da questão discutida foi a necessidade de maior integração e o estreitamento de relações entre desenvolvimento e meio ambiente, que por sua vez auxiliou no surgimento do termo Desenvolvimento Sustentável, cujo principal objetivo é a busca conjunta do desenvolvimento econômico e da preservação do meio ambiente.

2.2 Desenvolvimento Sustentável

Segundo Starke (1991), o termo desenvolvimento sustentável surge pela primeira vez em 1980, no documento Estratégia de Conservação Mundial: conservação dos recursos vivos para o desenvolvimento sustentável. Esse documento foi publicado pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), pelo Fundo Mundial para Vida Selvagem (WWF) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

De acordo com esse documento: *“para ser sustentável, o desenvolvimento precisa levar em conta fatores sociais e ecológicos, assim como econômicos; as bases dos recursos vivos e não-vivos; as vantagens de ações alternativas, a longo e a curto prazos”* (Starke, 1991, p. 9).

Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento elabora um novo significado para o termo. Para a Comissão, desenvolvimento sustentável passa a ser *“aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”* (CMMAD, 1988, p. 46).

² Conferência ocorrida em 1997 com o objetivo de discutir sobre a estabilização da concentração de gases que contribuem para o efeito estufa na atmosfera, visando um nível que possa evitar uma interferência perigosa com o sistema climático, assegurar que a produção alimentar não seja ameaçada e possibilitar que o desenvolvimento econômico se dê de forma sustentável (SMA/SP, vol.1, 1997).

Em junho de 1992 no Rio de Janeiro, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, reconheceu-se a importância de assumir a idéia de sustentabilidade em qualquer programa ou atividade de desenvolvimento.

Lelé (1995) afirma que o conceito de desenvolvimento sustentável ocupa uma posição central dentro do ambientalismo, particularmente após a publicação do relatório *Nosso Futuro Comum*. O mesmo autor coloca ainda que, “...nos últimos anos, o antigo debate dos anos 70, que de certa forma separava as questões ambientais do desenvolvimento, é substituído por outro mais convergente e otimista, preocupado centralmente na questão de como fazer para alcançar um desenvolvimento sustentável” (Viola apud Lelé, 1995, p. 78).

Apesar da inegável importância da definição do termo desenvolvimento sustentável, este gera uma diversidade de idéias que reflete a falta de precisão na conceituação corrente do mesmo. Baroni (1992) apresenta uma visão crítica do termo apontando as contradições e inconsistências das definições adotadas.

Segundo Baroni (1992), há uma linha de pensamento que trata o termo desenvolvimento sustentável como sendo o mesmo que “sustentabilidade econômica”, isto é, aquela que somente tem relação com a capacidade dos recursos se reproduzirem ou não se esgotarem.

Outros autores entendem como desenvolvimento sustentável um patamar superior do desenvolvimento: “...substituem a idéia tradicional do desenvolvimento sustentável, onde a incorporação do adjetivo sustentável à idéia tradicional do desenvolvimento reconhece implicitamente que este não foi capaz de aumentar o bem-estar e reduzir a pobreza, como é sua proposta” (Baroni, 1992, p. 17).

Em suma, Baroni (1992) conclui que há um consenso por parte dos autores que abordam o termo, ao sugerir que desenvolvimento sustentável implica em buscar o fim da pobreza, acrescida da preocupação em reduzir a poluição ambiental e o desperdício no uso dos recursos.

Dentro deste contexto de definição do termo desenvolvimento sustentável, Ignacy Sachs (1992) apresenta 5 dimensões do que se pode chamar desenvolvimento sustentável, ou como Sachs denominava na época: ecodesenvolvimento. Para

Sachs todo o planejamento de desenvolvimento que almeje ser sustentável precisa levar em conta as cinco dimensões de sustentabilidade apresentadas na Figura 2.1 e descritas a seguir:

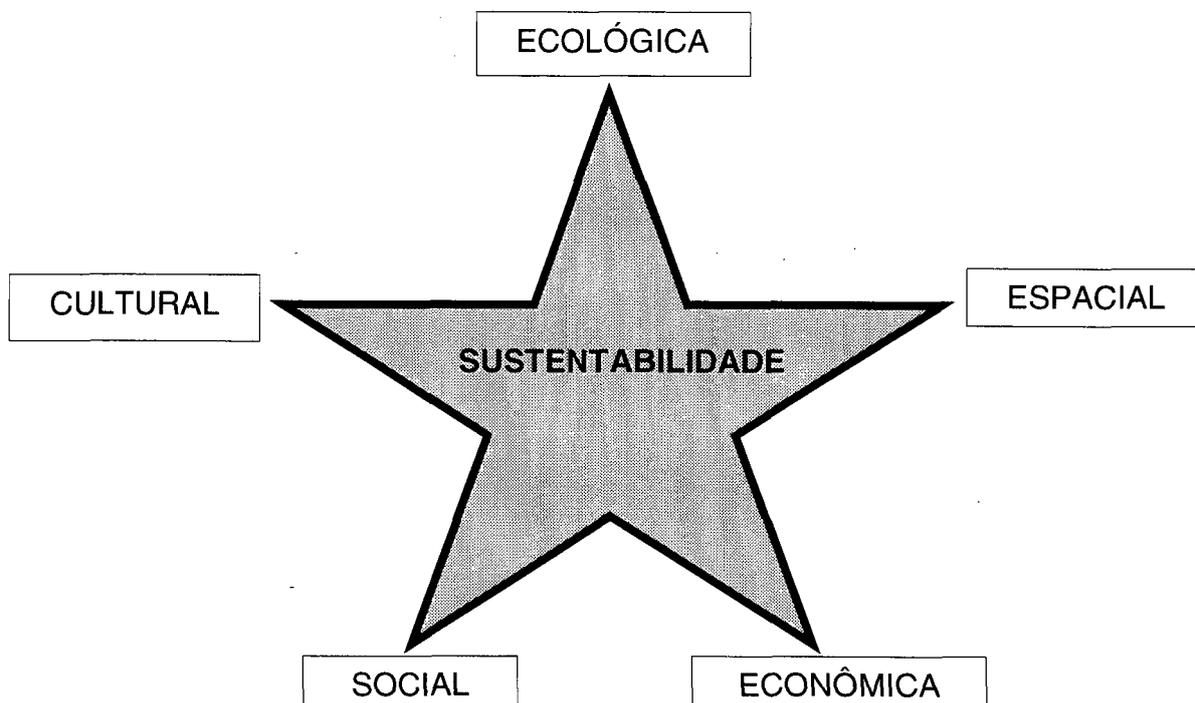


Figura 2.1: As cinco dimensões da sustentabilidade.
Fonte: Sachs (1992).

A **sustentabilidade social**, que se entende como a criação de um processo de desenvolvimento sustentado por uma civilização com maior equidade na distribuição de renda e de bens, de modo a reduzir o abismo entre os padrões de vida dos ricos e dos pobres.

A **sustentabilidade econômica**, que deve ser alcançada através do gerenciamento e alocação mais eficientes dos recursos e de um fluxo constante de investimentos públicos e privados.

A **sustentabilidade ecológica**, que pode ser alcançada através do aumento da capacidade de utilização dos recursos, limitação do consumo de combustíveis fósseis e de outros recursos e produtos que são facilmente esgotáveis, redução da geração de resíduos e de poluição, através da conservação de energia, de recursos e da reciclagem.

A **sustentabilidade espacial**, que deve ser dirigida para a obtenção de uma configuração rural-urbana mais equilibrada e uma melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos e das atividades econômicas.

A **sustentabilidade cultural**, incluindo a procura por raízes endógenas de processos de modernização e de sistemas agrícolas integrados, que facilitem a geração de soluções específicas para o local, o ecossistema, a cultura e a área.

Pode-se perceber, portanto, que o termo desenvolvimento sustentável, por si só, não traz respostas ou soluções ao conflito existente entre a necessidade de crescimento e a sustentabilidade dos recursos naturais que ainda restam.

Considerando que nos dias de hoje as organizações produzem bens vastamente consumidos pelas sociedades modernas, e que algumas destas sociedades assumem estes bens como de suma importância para a sua sobrevivência, torna-se inegável o relevante papel que estas organizações de produção de bens têm na busca pela prática de um desenvolvimento sustentável.

É fato que a produção dos bens consumidos pelas sociedades gera poluição ao meio ambiente, danos que acabam atingindo direta ou indiretamente a própria humanidade. Por outro lado, a mesma sociedade parece não querer abrir mão do conforto e comodidade proporcionados por alguns destes bens.

A busca de uma solução para este eterno conflito deverá passar por uma mudança de valores e de orientação nos sistemas produtivos das organizações e da sociedade, com a produção e o consumo visando a minimização dos danos e impactos ambientais negativos normalmente causados.

Para tanto, há necessidade de se conhecer estes danos e impactos ambientais, identificando a magnitude do impacto, as conseqüências diretas e indiretas do mesmo, buscando ainda medidas mitigadoras mais adequadas a cada situação.

Dentro deste enfoque, os itens subseqüentes pretendem apresentar duas ferramentas que têm por objetivo a identificação de danos ou impactos ambientais associados às atividades das organizações e que tiveram grande parcela de

contribuição no surgimento das ferramentas e modelos dos sistemas de gestão ambiental: as auditorias ambientais e as avaliações de impactos ambientais.

2.3 As contribuições das Auditorias Ambientais

As primeiras auditorias ambientais nasceram por volta de meados da década de 70, nos EUA. Seu surgimento foi baseado inicialmente na necessidade de criação de um instrumento de controle - como as auditorias contábeis, muito difundidas na época - que auxiliasse empresas a verificar suas não-conformidades ambientais legais. Inicialmente, portanto, as auditorias ambientais surgiram para determinar se as empresas estavam ou não cumprindo as regulamentações ambientais legais aplicáveis.

Com o decorrer dos anos, as auditorias foram se tornando não apenas um instrumento importante para demonstrar a conformidade com relação às leis ambientais aplicáveis, mas também passaram a ser definidas como um processo sistemático para obter, avaliar e registrar fatos buscando conformidade com determinados padrões estabelecidos, os quais poderiam ser até mais restritivos do que a legislação aplicável (Kuhre, 1996).

Existem diversos tipos de auditorias ambientais, variando de acordo com os objetivos estabelecidos para a sua realização. De um modo geral, as auditorias ambientais podem ser classificadas como auditorias de primeira, de segunda ou de terceira parte.

As auditorias ambientais de primeira parte, algumas vezes mais conhecidas como auditorias internas, são realizadas por membros da própria organização. Já as auditorias de segunda parte, também conhecidas por auditorias de fornecedores, são aquelas realizadas por algum membro externo à organização, mas com alguma relação, como por exemplo um cliente, um fornecedor, um parceiro. E finalmente, as auditorias de terceira parte, ou externas, são realizadas por um membro externo à organização e sem nenhuma relação com esta, como por exemplo uma certificadora.

Alguns dos tipos mais importantes e conhecidos de auditorias ambientais são:

- **Auditoria Fase I** - auditorias ambientais com o propósito de identificar, na propriedade auditada e em seu entorno, condições que possam vir a ser não-conformidades ambientais, tais como contaminações de qualquer espécie (ASTM, 1994).
- **Auditoria Fase II** - auditorias ambientais com a finalidade de investigar, na propriedade auditada ou em seu entorno, as condições normalmente identificadas na Fase I, visando caracterizar melhor a magnitude da não-conformidade identificada (ASTM, 1994).
- **Auditoria de Conformidade Legal** - realiza uma avaliação verificando a conformidade em relação às exigências legislativas ambientais aplicáveis.
- **Auditoria Due Diligence, de Aquisição e Alienação** - normalmente realizada por comprador, intermediário ou cessionário em uma transação comercial, tal como fusões, aquisições ou compras de ações. O principal objetivo deste tipo de auditoria é o de evitar que sejam assumidos riscos ou passivos ambientais em transações de compra e venda.
- **Auditoria de Sistemas de Gestão Ambiental** - essas auditorias são realizadas com o intuito de verificar a eficiência e eficácia do sistema de gestão ambiental de uma organização, isto é, verificar a conformidade do sistema com os critérios estabelecidos.
- **Auditorias de Desempenho Ambiental** - procura verificar especificamente o desempenho ambiental da organização.
- **Auditorias Corporativas** - realizadas por membros ou empresas de uma mesma corporação, visando checar conformidade contra os padrões legais e de desempenho estabelecidos normalmente pela própria corporação.
- **Auditorias de Fornecedores** - realizadas em clientes ou fornecedores relacionados às atividades da organização. Dependendo do escopo desejado, podem ser de conformidade legal ou de desempenho. Normalmente esta auditoria de segunda parte é conduzida visando assegurar que atividades nestes

clientes ou fornecedores não comprometam de alguma forma a reputação da organização.

Dentre os fatores que impulsionaram as auditorias ambientais, podem ser mencionados o reconhecimento por parte das empresas dos benefícios de se avaliar de forma sistemática sua conformidade contra os padrões estabelecidos, bem como a possibilidade de estimar os riscos e responsabilidades potenciais no caso do não cumprimento aos requisitos legais.

No final da década de 70, algumas empresas dos setores químico, petroquímico, de geração de energia e de mineração, estabeleceram metodologias específicas e programas de auditoria ambiental, que muitas vezes eram realizados em conjunto com as avaliações nas áreas de saúde ocupacional e segurança do trabalho.

Na década de 80, cresceram as pressões da opinião pública e dos órgãos de regulamentação, para que as empresas divulgassem, através de relatórios, informações sobre o seu desempenho ambiental. Assim sendo, corporações internacionais como *Allied Signal*, *Union Carbide*, *Monsanto*, *Rhône Poulenc*, entre outras, vêm publicando relatórios sobre sua atuação na área ambiental.

Além dos relatórios publicados, a crescente tendência de aquisições e fusões de empresas industriais no país vem incentivando a realização de auditorias ambientais para avaliação do desempenho ambiental, dos riscos associados a passivos ambientais e até mesmo de alguns impactos ambientais associados.

As auditorias ambientais normalmente desempenham um papel preponderante para a minimização de impactos ambientais dentro de uma organização. Sua execução pode auxiliar investidores e acionistas a avaliar passivos ambientais e/ou desempenho ambiental das empresas, bem como membros da própria organização a traçarem planos com medidas de ações corretivas e preventivas ao longo de sua gestão.

Porém, sistemas de gestão que não estejam bem estruturados - sejam eles da qualidade, de saúde & segurança ou ambientais - fazem com que as auditorias se tornem instrumentos pouco eficazes e punitivos. As organizações passam a temer

as auditorias e só promovem uma melhoria no sistema para este evento, relaxando logo em seguida.

A Figura 2.2, a seguir, apresenta um “gráfico serra” que demonstra a evolução de um sistema de gestão de organizações do tipo descrito anteriormente, mostrando através do *gap* que o resultado final é o de melhoria, porém, com fases de quedas bruscas que normalmente são interrompidas pelos eventos das auditorias.

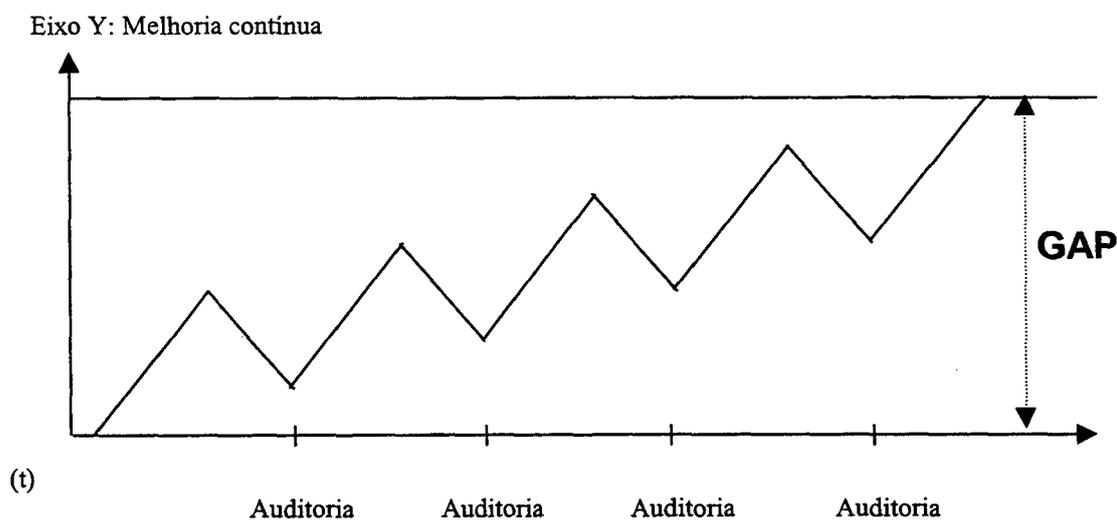


Figura 2.2: Evolução de um sistema de gestão tipo “serra”.

O ideal é que as auditorias façam parte do sistema como uma ferramenta para auxiliar na identificação de oportunidades de melhoria, visando sempre a melhoria contínua do sistema. É com este intuito que as auditorias ambientais são propostas como um dos requisitos das normas ISO 14001 e BS 7750.

No caso específico da ISO 14001, as auditorias do sistema de gestão ambiental devem determinar se o sistema está em conformidade com as disposições planejadas para a gestão ambiental, se o que foi implementado está sendo mantido e, sobretudo, fornecer à organização informações sobre os resultados das auditorias. De posse destes resultados, o corpo estratégico de tomada de decisões da organização pode, através de uma análise crítica, rever as metas, objetivos e os programas de gestão.

2.4 As contribuições das Avaliações e Estudos de Impactos Ambientais

Segundo a NBR ISO 14001 (1996), impacto ambiental pode ser definido como “qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização”.

Em linhas gerais, a avaliação de impactos ambientais (AIA) visa a identificação dos principais impactos associados ao evento - que pode ser um novo empreendimento, um novo projeto, um novo processo, uma nova atividade, um novo produto, um novo programa ou até mesmo uma nova política - para subsidiar avaliações sobre a magnitude deste impacto no meio ambiente em que está inserido e apresentar as medidas mitigadoras mais viáveis.

As primeiras avaliações de impactos ambientais datam do início da década de 70, através de iniciativas do *National Environmental Protection Act*. Porém, os primeiros métodos de AIA foram considerados documentos pouco aplicáveis a casos e situações reais. Isto porque a quantidade de fatores de influências diretas e indiretas e a complexidade das mesmas tornavam estas avaliações complexas e algumas vezes muito longas.

A partir de 1976, os métodos AIA passaram por um período de evolução no sentido de melhor compreender as relações de causa e efeito das ações dos projetos e seus impactos associados, levando em conta a dinâmica dos sistemas ambientais. Ou seja, as avaliações de impactos ambientais tornaram-se mais aplicáveis à realidade.

Na década de 80 surge o que se pode chamar de base conceitual para a abordagem científica da avaliação de impacto ambiental. Publicações científicas procuraram demonstrar e destacar a importância das Avaliações de Impactos Ambientais, mostrando que este tipo de avaliação pode, entre outros aspectos:

- compreender as características funcionais dos ecossistemas potencialmente afetados;
- considerar a variação natural dos sistemas no espaço e no tempo;
- compreender como respondem os sistemas às interferências humanas;
- reconhecer limitações técnicas, e

- considerar critérios sociais, culturais e ambientais.

As avaliações de impactos ambientais permitem, portanto, às partes interessadas (dirigentes das organizações, comunidade, governo, etc) uma visão ampla de todas as influências positivas e negativas que o empreendimento possa causar ao meio ambiente, ao meio social e à sua vizinhança.

Neste sentido, a AIA pode ser considerada como uma componente integrada no desenvolvimento de projeto e parte do processo de decisão, proporcionando uma retroalimentação contínua entre as conclusões e a concepção da proposta.

Os principais instrumentos que atualmente viabilizam a execução das avaliações de impactos ambientais são os Estudos de Impactos Ambientais (EIA), os Relatórios de Impactos ao Meio Ambiente (RIMA) e os Relatórios Ambientais Preliminares (RAP)³.

No Brasil, os EIA/RIMAs, bem como o RAP, foram implementados pela Lei Federal N° 6938/81 e pela resolução N° 001/86 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). Estes instrumentos estão vinculados aos sistemas de licenciamento de propostas ou projetos de atividades poluidoras ou modificadoras do meio ambiente a cargo das organizações governamentais dos estados, e em casos especiais, do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA).

2.5 Conclusões do Capítulo

A partir das informações aqui apresentadas, constatou-se que impactos ambientais podem ser identificados desde muito antes da Era Industrial. Porém, com o início da industrialização, a escala destes impactos tornou-se muito mais danosa ao meio ambiente. Diversas conferências e encontros realizados desde a década de 70 procuraram alertar países ricos e pobres sobre os problemas futuros destes impactos.

³ Normalmente (dependendo de cada Estado) são os RAP que determinam a necessidade de realização ou não de EIA/RIMAs para os empreendimentos. Em função disso, são documentos menores e menos aprofundados que os EIA/RIMAs.

O termo desenvolvimento sustentável, ainda que complexo, parece ser o caminho para a convivência pacífica entre o progresso e a proteção do meio ambiente.

Pode-se concluir, ainda, ao final deste capítulo, que tanto as auditorias ambientais quanto os instrumentos de avaliação de impactos ambientais (AIA) foram de grande contribuição no processo de evolução ambientalista apresentado. No caso específico dos sistemas de gestão ambiental (SGA), apresentados com maior detalhe no capítulo seguinte, estas duas ferramentas estão contempladas no processo de implementação dos sistemas através dos mecanismos de identificação de impactos ambientais e das auditorias dos sistemas de gestão ambiental.

CAPÍTULO 3

OS SISTEMAS DE GESTÃO E DESEMPENHO AMBIENTAL

É inegável o fato de que toda a evolução das auditorias ambientais e dos processos de avaliação de impactos ambientais foi de grande contribuição para elaboração de normas e programas de sistemas de gestão ambiental. Porém, este capítulo pretende trazer à discussão uma outra importante fonte de contribuição: as influências do “movimento da qualidade”, com suas ferramentas e visão sistêmica.

Sendo assim, o objetivo deste capítulo é apresentar uma visão geral da evolução dos sistemas de gestão e desempenho ambiental existentes. Inicialmente serão indicadas as principais contribuições que influenciaram os atuais sistemas de gestão ambiental, tais como os sistemas da qualidade e as iniciativas ambientais do EPA/USA (*Environmental Protection Agency*). Em seguida serão enfocados os primeiros princípios e sistemas de gestão ambiental formais, entre eles o Programa de Atuação Responsável (*Responsible Care® Program*), o EMAS, o STEP e a BS 7750.

Será apresentado, ainda neste capítulo, o conjunto de normas ISO 14000, dando maior ênfase às normas de Gestão Ambiental (ISO 14001 e ISO 14004) e de Desempenho Ambiental (futura ISO 14031).

3.1 O Movimento da Qualidade

Nos últimos 20 anos o termo qualidade tornou-se um dos grandes focos no mundo dos negócios. Desde então clientes vêm aprimorando seus desejos e anseios e exigindo produtos com maior qualidade e valor agregado. A acessibilidade a

novos mercados contribuiu ainda mais para aumentar a competitividade entre os produtores, obrigando-os a baixar cada vez mais seus custos. Por sua vez, para baixar custos foram obrigados a conhecer e gerenciar melhor suas organizações.

Pode-se dizer que o movimento global da qualidade iniciou-se no Japão, após a Segunda Grande Guerra Mundial, quando W. S. Magil do *Bell Labs* introduziu o Controle Estatístico da Qualidade (*Statistical Quality Control – SQC*) aos industriais japoneses, buscando fornecer-lhes ferramentas de controle operacional que pudessem auxiliá-los na reconstrução de suas indústrias e de seu país. No entanto, durante as décadas de 50 e início de 60, muitos dos produtos “*Made in Japan*” eram considerados ruins, baratos e de baixa qualidade (Culley, 1998).

A partir de meados da década de 60 a qualidade dos produtos japoneses começou a se destacar e ser comparada à qualidade dos produtos alemães. Os japoneses conseguiram tal feito melhorando suas ferramentas e incorporando a filosofia TQC (*Total Quality Control*) ou Controle da Qualidade Total.

Deming, Juran, Crosby, entre outros, foram importantes colaboradores no desenvolvimento e aprimoramento das técnicas japonesas de controle de processos. Segundo Culley (1998), o TQC foi o principal instrumento utilizado para implementar “Kaizen” (melhoria contínua) e o método de Ishikawa (causa e efeito), ainda nas décadas de 50 e 60.

Vinte anos após o início do TQC, os Estados Unidos passam a adotar a filosofia do TQM (*Total Quality Management*) ou Gerenciamento da Qualidade Total, abandonando a idéia de apenas controlar os processos operacionais e assumindo uma idéia mais sistêmica de gerenciar todos os aspectos relacionados à organização como um todo.

Culley (1998) afirma que o surgimento da filosofia TQM foi a forma encontrada pela indústria americana de diminuir o *gap* entre a indústria japonesa e a indústria norte americana, bem como substituir a visão imediatista e de curto prazo que comandava a produção americana por uma visão de médio e longo prazos, dentro de uma perspectiva sistêmica.

Culley (1998) afirma, ainda, que a filosofia TQM pode ser considerada como o “pai” de vários programas de sistemas da qualidade nos Estados Unidos.

3.1.1 Alguns Sistemas da Qualidade

Atualmente, pode-se afirmar que o sistema da qualidade mais conhecido mundialmente seja o Sistema de Gestão da Qualidade segundo as Normas do conjunto ISO 9000. Em 1979, a ISO (*International Organization for Standardization*) formou o TC 176, comitê técnico responsável por estudar e harmonizar todos os sistemas da qualidade até então existentes e criar uma norma no campo da qualidade. Esta norma deveria ser voluntária e igualitária. O resultado foi a publicação, em 1987, do conjunto de normas ISO 9000 com o título de *Quality Management and Quality Assurance*. Desde sua publicação, as certificações segundo a ISO 9000 vêm crescendo em todo o mundo e se tornando, em algumas situações, diferenciais para a realização de negócios.

Porém, nem todas as organizações aderiram à certificação segundo as normas ISO 9000. Alguns autores, entre eles Wilson (1997) e Culley (1998) alegam que os países ou as indústrias que resistiram à adoção da certificação pelo conjunto ISO 9000 consideraram que já possuíam sistemas da qualidade ou de gerenciamento da qualidade implementados; alguns ainda acreditaram que o sistema proposto, tal como apresentado na ISO 9000, não asseguraria necessariamente qualidade nos produtos fabricados.

Este, por exemplo, foi um dos argumentos usados por três das maiores indústrias automotivas dos Estados Unidos: a *General Motors*, a *Ford* e a *Chrysler*. Estas organizações criaram, no início da década de 90, um programa para desenvolver uma norma que levasse em consideração os seguintes aspectos: garantia da qualidade dos fornecedores, melhoria contínua e prevenção de defeitos, e redução de custos (através da redução de desperdícios). Com estes critérios garantidos, a indústria automobilística acreditava estar indo além dos requisitos normativos exigidos pela ISO 9000 e garantindo qualidade não só nos seus processos, mas também nos seus produtos. Desta forma foi criada a QS-9000 (*Quality Systems*

Requirements), uma norma internacional específica para a indústria automobilística com requisitos mais rígidos do que os encontrados na ISO 9000.

3.2 Influências da Environmental Protection Agency (EPA) e Iniciativas Européias

Além do conjunto da ISO 9000 e QS 9000, uma outra norma de sistemas da qualidade surgida na Europa foi a norma da BSI (*British Standard Institute*). A BS 5750 foi, na verdade, anterior ao surgimento da ISO e da QS, tendo contribuído para o surgimento das duas normas de sistemas de gestão da qualidade; porém, assim que a norma ISO adentrou no mercado inibiu as implementações de acordo com a BS 5750.

No entanto, os sistemas de gestão ambiental não foram influenciados apenas pelos sistemas da qualidade, mas também por alguns outros sistemas e iniciativas que foram sendo desenvolvidos e aprimorados, sobretudo com maior vigor nas últimas duas décadas.

Em 1947, foi criado nos EUA o *Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act*, com a responsabilidade de regulamentar e investigar as ações e impactos dos fungicidas, herbicidas, agrotóxicos - entre outros produtos - no meio ambiente, bem como seus efeitos na humanidade. Em 1955, mais uma importante iniciativa ocorreu também nos EUA: foi criado o *Air Pollution Control Act*, com o intuito de investigar os efeitos da poluição na atmosfera e controlá-la. No entanto, não foi antes da década de 70 que o governo americano começou a agir no sentido de controlar a poluição ambiental.

Em 1970, o então presidente americano Richard M. Nixon assinou uma ordem executiva e consolidou a criação de uma única agência ambiental americana: a *Federal Environmental Protection Agency* (EPA). O propósito da EPA tornou-se, a partir de então: *“proteger nosso ambiente hoje e para as futuras gerações, seguindo e obedecendo as leis determinadas pelo Congresso Americano e nossa missão maior que é de controlar a poluição nas áreas relacionadas a: ar, água,*

resíduos, pesticidas, radiação e substâncias tóxicas, sempre em cooperação com os governos locais e estaduais” (Culley, 1998). ↵

Apesar do primeiro foco da EPA ter sido de regulamentação às leis governamentais, e não o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental, suas iniciativas vêm contribuindo para muitas empresas americanas desenvolverem uma cultura ambiental sistêmica. Uma outra importante contribuição foi seu envolvimento direto no desenvolvimento da ISO 14001. A EPA, em função da sua vasta experiência na área, participou intensamente no desenvolvimento de dois dos requisitos da ISO 14001: a prevenção da poluição e o atendimento à legislação.

Além das contribuições comentadas anteriormente, cabe ainda salientar a importância das contribuições européias aos sistemas de gestão ambiental. Em maio de 1991, a Alemanha criou uma lei na área de reciclagem que exigia dos fabricantes que assumissem toda e qualquer responsabilidade pela reciclagem e disposição final das embalagens de seus produtos. Esta lei tornou-se importante pelo seu pioneirismo no assunto. Após esta iniciativa outros países europeus, como Suécia e Holanda, iniciaram ações semelhantes no sentido de promover a reciclagem de produtos e embalagens, responsabilizando seus geradores.

3.3 Os Primeiros Princípios e Sistemas de Gestão Ambiental

Um dos primeiros sistemas de gestão ambiental existente foi o *Sistema Integrado de Gestão Ambiental*, também conhecido por Modelo Winter. Este sistema foi desenvolvido em 1972, pela empresa Ernst Winter & Sonh.

Tal modelo procura descrever o sistema por meio do estabelecimento de 20 módulos integrados, que têm por objetivo: facilitar a sua implantação, definir prioridades e definir o cronograma de atuação. A Figura 3.1, a seguir, apresenta o fluxo de informações e a lógica do modelo.

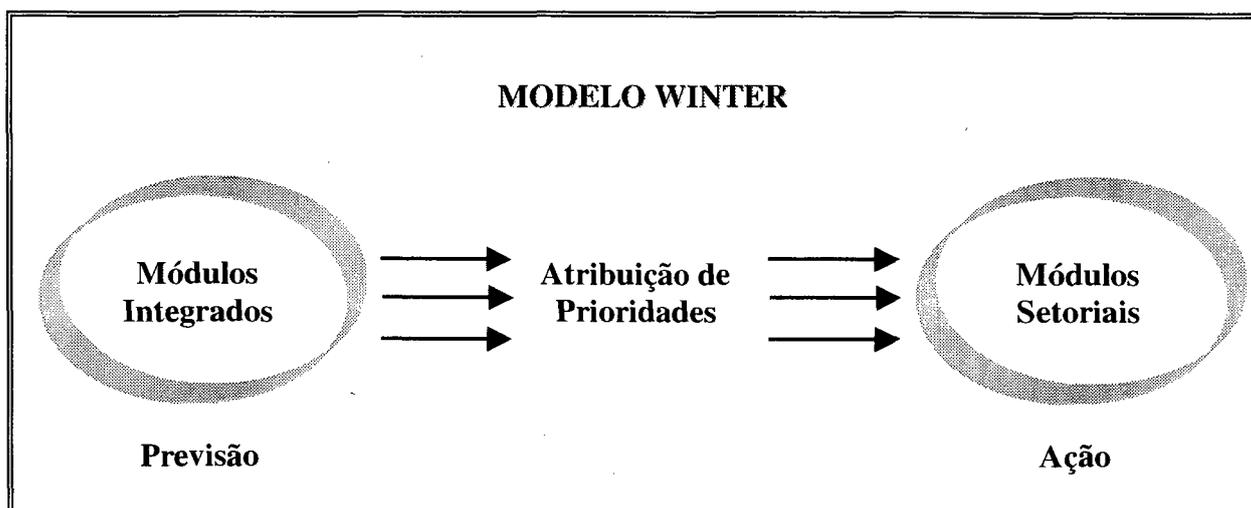


Figura 3.1: Modelo Winter.
Fonte: Donaire (1999).

Os módulos integrados, apresentados no Quadro 3.1 a seguir, definem o papel completo da gestão ambiental da empresa, que conhecidos, deverão ser avaliados pelo administrador e implementados.

1) Motivação da Alta Administração	11) Gestão de Materiais
2) Objetivos e Estratégia da Empresa	12) Tecnologia de Produção
3) Marketing	13) Tratamento e Valorização de Resíduos
4) Disposições Internas em Defesa do Ambiente	14) Veículos da Empresa
5) Motivação e Formação	15) Construção da Instalação/equipamentos
6) Condições do Trabalho	16) Finanças
7) Alimentação dos Funcionários	17) Direito
8) Aconselhamento Ambiental Familiar	18) Seguros
9) Economia de Energia e Água	19) Relações Internacionais
10) Desenvolvimento do Produto	20) Relações Públicas

Quadro 3.1: Módulos Integrados do Modelo Winter.
Fonte: Donaire (1999).

Além do modelo Winter, muitos outros sistemas de gestão ambiental surgiram, sobretudo nas décadas de 80 e 90. Dentre os principais sistemas de gestão ambiental existentes, os que mais contribuíram para o surgimento da norma ISO

14001 foram o *Responsible Care*[®] Program, a BS 7750 e o EMAS. Estes e alguns outros sistemas serão discutidos a seguir.

3.3.1 *Responsible Care*[®] Program

O Programa de Atuação Responsável (*Responsible Care*[®] Program) é considerado por Culley (1998) como o primeiro modelo de gestão ambiental formal. Surgiu no Canadá em 1984, através de uma iniciativa das indústrias químicas formalizada pelo CMA (*Chemical Manufactures Association*) e, apesar de ser um programa voluntário, é um requisito exigido àqueles que participam do CMA.

O Programa consiste essencialmente em:

- *Princípios Diretivos*, equivalentes a uma declaração de propósitos;
- *Códigos de Práticas Gerenciais*, com metas genéricas que permitem a cada organização estabelecer as formas para alcançá-las (os seis códigos estão apresentados a seguir);
- *Painel Público Consultivo*, composto por membros de diferentes segmentos da sociedade que colaboram com a indústria química na elaboração de práticas gerenciais e a ajudam a compreender as preocupações da comunidade;
- *Grupos de Liderança*, formados por executivos das empresas participantes, aquelas que se adequam aos princípios do *Responsible Care*, para discutir as experiências, trocar informações e identificar necessidades de melhorias e assistência mútua.

Os seis Códigos do *Responsible Care* são:

1) *Conscientização da comunidade e programa de emergência* - este código requer da organização que esta inicie e mantenha um programa de comunicação com a comunidade respondendo abertamente questões relativas à saúde, segurança e meio ambiente e fornecendo informações sobre atividades como

minimização de resíduos, emissões e efeito de produtos químicos sobre a saúde.

2) Prevenção de poluição - este código visa ajudar a organização na redução de suas emissões e na minimização dos resíduos gerados. As empresas devem medir ou estimar as suas emissões e o volume de resíduos gerados; elaborar um plano de redução; medir o progresso obtido e atualizar anualmente seu inventário de resíduos.

3) Segurança de processos - objetiva a prevenção de acidentes através de levantamentos e análises dos riscos dos processos, de manutenção e inspeção, do estabelecimento de padrões operacionais e treinamento de pessoal.

4) Distribuição de produtos - são qualificações para a seleção de transportadoras, distribuidores e outros fornecedores de serviços externos, consistindo de cinco práticas: gerenciamento de riscos, segurança da transportadora, manuseio e segurança, ação em emergências, revisão crítica e treinamento.

5) Saúde e segurança ocupacional - requer o comprometimento com o fornecimento de recursos e mecanismos para a identificação e avaliação de riscos associados à saúde e segurança dos trabalhadores, bem como seu controle e prevenção, requerendo ainda a elaboração de um programa específico e o treinamento de funcionários.

6) Responsabilidade pelos produtos (product stewardship) - enfoca aspectos do produto associados à saúde, segurança e meio ambiente, desde a concepção até a disposição final do mesmo. Inclui projetos de produtos de baixo risco, informações aos consumidores sobre o uso correto dos produtos, estudos de usos alternativos e suas possíveis conseqüências.

No Brasil, o Programa de Atuação Responsável é coordenado pela Associação Brasileira de Indústrias Químicas (ABIQUIM), que o adotou a partir de 1990.

Os princípios diretivos adotados pela indústria brasileira são:

- *Assumir o gerenciamento como expressão de alta prioridade empresarial, através de um processo de melhoria continua em busca de excelência;*
- *Promover em todos os níveis hierárquicos o senso de responsabilidade individual com relação ao meio ambiente, segurança, saúde ocupacional e o*

senso de prevenção de todas as fontes potenciais de risco associados a suas operações, produtos e locais de trabalho;

- *Ouvir e responder as preocupações da comunidade sobre seus produtos e operações;*
- *Colaborar com os órgãos governamentais e não governamentais na elaboração e aperfeiçoamento de legislação adequada, segurança da comunidade, locais de trabalho e meio ambiente;*
- *Avaliar previamente o impacto ambiental de novas atividades, processos e produtos;*
- *Monitorar os efeitos ambientais de suas operações;*
- *Buscar continuamente a redução de resíduos, efluentes e emissões atmosféricas para o ambiente;*
- *Cooperar com a solução de impactos negativos ao meio ambiente decorrentes das disposições inadequadas de produtos ocorridas no passado;*
- *Transmitir às autoridades, clientes, funcionários e à comunidade informações adequadas quanto aos riscos à saúde, segurança e meio ambiente de seus produtos e operações, e recomendar medidas de proteção e emergência;*
- *Orientar fornecedores, transportadores, distribuidores, consumidores e o público para que transportem, armazenem, usem, reciclem e descartem os seus produtos com segurança;*
- *Exigir que os contratados, trabalhando nas instalações da empresa, obedçam os padrões adotados pela contratante em segurança, saúde e meio ambiente;*
- *Promover a pesquisa e o desenvolvimento de novos processos e produtos ambientalmente compatíveis;*
- *Promover os princípios e a prática da atuação responsável, compartilhando experiências e oferecendo assistência a outras empresas para a produção,*

manuseio e transporte, uso e disposição de produtos, principalmente as pequenas e médias empresas.

A grande diferença entre o Programa de Atuação Responsável e a norma internacional ISO 14001, que será detalhada no item 3.4.1, é que o primeiro consiste numa série de iniciativas específicas de gerenciamento, enquanto o segundo é um sistema de gestão ambiental. Isto é, as iniciativas do Programa de Atuação Responsável podem ou não ser sistematizadas. A adesão de indústrias químicas ao Programa de Atuação Responsável não significa que automaticamente estes possuam os requisitos normativos necessários para uma certificação, mas encontrar-se-ão num estágio muito mais adiantado para tanto.

3.3.2 A Norma Britânica BS 7750

A BS 7750 - *Specifications for Environmental Management Systems* teve sua primeira edição publicada em março de 1992, entrando em vigor em janeiro de 1994. Trata-se de um marco importante para a gestão ambiental, pois é uma forte referência para quase todos os sistemas existentes.

A norma foi encomendada pelo *Environmental and Pollution Standard Policy Committee of British Standard Institution* a um comitê técnico formado por 38 instituições inglesas representando os mais variados setores da economia, tais como a Associação de Consultores Ambientais, a Corporação Britânica de Carvão e a Real Academia de Química.

Trata-se de uma especificação para o desenvolvimento, implementação e manutenção de um sistema de gestão ambiental para assegurar e demonstrar conformidade com as declarações da empresa quanto à sua política, objetivos e metas relativos ao meio ambiente.

Esta norma não estabelece uma exigência absoluta quanto ao desempenho ambiental. Exige, porém, atendimento às exigências legais locais e do comprometimento com a melhoria contínua. Estipula, ainda, que a organização formule políticas e objetivos que levem em conta as informações relativas aos efeitos ambientais significativos decorrentes de suas atividades. Resumidamente,

pode-se dizer que a norma preconiza que a organização deve estabelecer e manter um sistema de gestão ambiental como mecanismo para garantir que os efeitos de suas atividades, produtos ou serviços, estejam em conformidade com sua política ambiental.

O diagrama da Figura 3.2 apresenta de forma esquemática as fases ou estágios da implantação do sistema de gestão ambiental segundo a BS 7750.

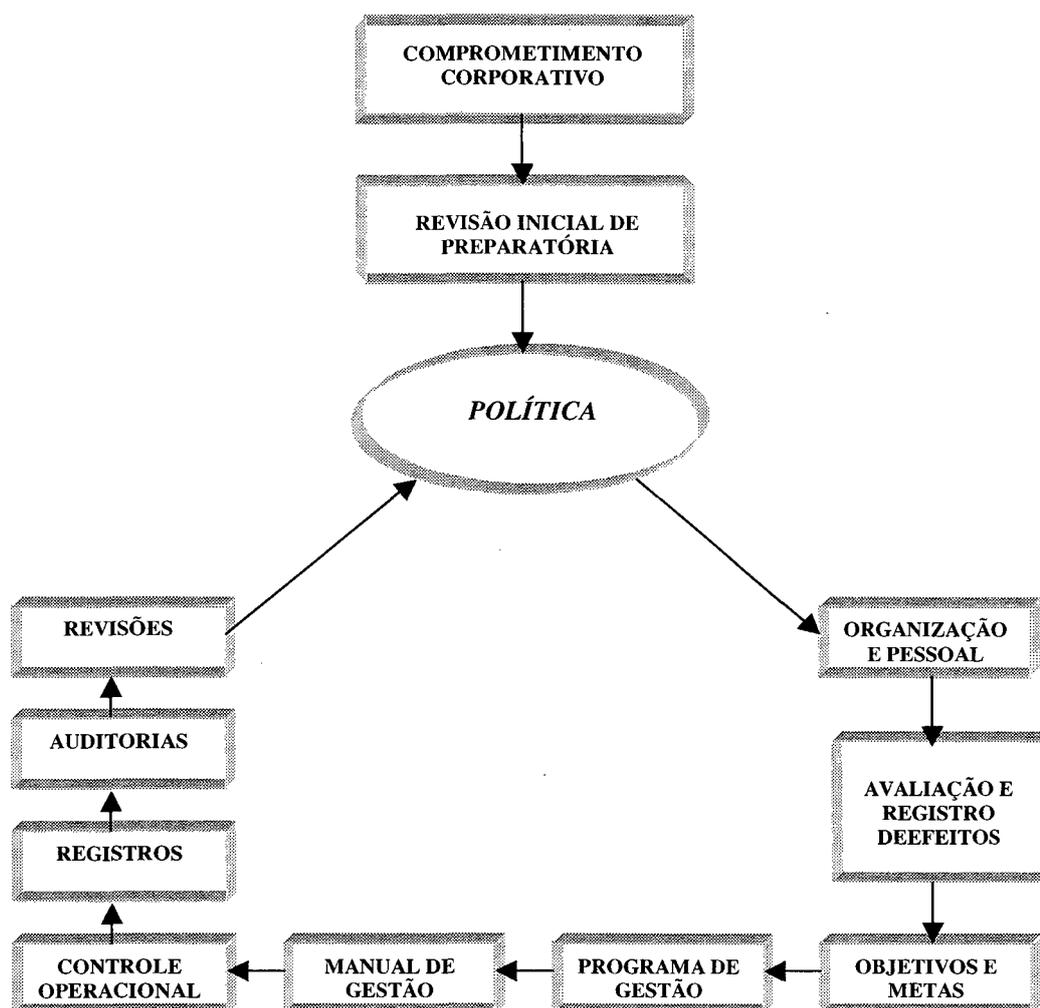


Figura 3.2: Diagrama esquemático dos estágios de implantação da BS 7750.

Fonte: Reis (1996, pág. 16).

Conforme apresentado no diagrama da Figura 3.2, a decisão pela implementação de um sistema de gestão ambiental segundo a BS 7750 deve partir da alta direção, que deve reunir-se e definir a política ambiental. A partir da definição da política ambiental o processo se inicia, passando pelo planejamento das ações,

implementação propriamente dita e revisões. Toda revisão leva a um novo planejamento, novas ações e assim novas revisões, sendo portanto um processo de melhoria contínua.

3.3.3 EMAS

O Sistema Europeu de Eco-Gestão e Auditorias (EMAS: *Eco-Management and Audit Scheme*), estabelecido pelo regulamento da Comissão da Comunidade Européia nº 1836/93, definiu os critérios para certificações ambientais de processos industriais. A estes critérios foram incluídos posteriormente: um sistema de gestão e de auditoria; padrões de desempenho; verificações por terceiros; e declarações públicas após uma revisão ambiental inicial e conclusão de cada auditoria. O sistema entrou em operação a partir de 1995.

O EMAS, basicamente, permite às empresas que desenvolvem atividades industriais nos países membros da Comunidade Européia (CE) obter registros de suas fábricas junto a uma comissão da CE. Anualmente é publicado no jornal oficial da Comunidade Européia uma lista de todas as instalações indústrias registradas. Tal registro pode ser considerado, portanto, como um "certificado" de bom desempenho ambiental para quem o obtiver.

Os requisitos para a obtenção de tal registro são:

- Adotar uma política ambiental que, entre outros requisitos, inclua um compromisso com a melhoria contínua do desempenho ambiental da empresa através do uso das melhores tecnologias práticas disponíveis.
- Realizar um levantamento do sistema de gestão ambiental considerando, em síntese, os instrumentos relacionados à gestão ambiental na empresa, ou seja:
 - políticas, objetivos e programas ambientais;
 - organização e pessoal;
 - definição de responsabilidades pelas atividades de controle ambiental;
 - avaliação e registro dos efeitos ambientais;
 - controles operacionais;
 - registros ambientais e auditorias ambientais.

- Instituir um programa de gestão ambiental, que vise cumprir os objetivos estabelecidos na política ambiental da empresa.
- Efetuar auditorias ambientais periódicas.
- Fixar objetivos de melhoria contínua do desempenho ambiental.
- Elaborar uma declaração ambiental.
- Proceder análises críticas periódicas da política, dos programas e do sistema de gestão ambiental.
- Comunicar os dados da declaração ambiental ao organismo ambiental do país onde se situa a unidade industrial.

3.3.4 STEP

Em 1990, a API (*American Petroleum Institute*), instituto fundado em 1919 pela indústria de petróleo americana, criou o STEP (*Strategies for Today's Environmental Partnership*). O principal objetivo do STEP era desenvolver um guia para a indústria de petróleo americana que possibilitasse um aprimoramento de seu desempenho ambiental, de saúde e segurança. Desta forma, foi criado o *American Petroleum Institute Environmental, Health and Safety Mission and Guiding Principles*. Em linhas gerais este documento tem como princípios: a prevenção da poluição, a conservação dos recursos naturais, a relação de parceria e acordos com a comunidade, entre outros. Cabe salientar, ainda, que a maioria dos princípios (apresentados abaixo) tem estreita relação com os requisitos normativos e a filosofia da norma ISO 14001.

Princípios básicos do *American Petroleum Institute Environmental Health and Safety Mission and Guiding Principles*:

1. *Reconhecer e responder à comunidade quaisquer reclamações sobre matérias-primas, produtos ou operações nas companhias de petróleo.*
2. *Operar plantas e fábricas e manusear matérias-primas e produtos protegendo o meio ambiente,*

- a saúde e segurança dos funcionários, bem como de toda comunidade envolvida, e de clientes.*
- 3. Considerar prioritárias as questões relacionadas à saúde, segurança e meio ambiente nos planejamentos, e no desenvolvimento de produtos e processos.*
 - 4. Comunicar prontamente aos funcionários, clientes, órgãos oficiais, e todo público envolvido, quaisquer questões relacionadas a danos ambientais, de saúde e segurança, e recomendar medidas proativas.*
 - 5. Contribuir na capacitação de funcionários, clientes, terceiros, transportadores e outros envolvidos quanto ao manuseio, transporte e disposição final de matérias-primas, produtos e resíduos.*
 - 6. Desenvolver e produzir economicamente recursos naturais e conservá-los utilizando energia de forma eficiente.*
 - 7. Sempre buscar aumentar conhecimentos através de pesquisas nas áreas que afetam o meio ambiente, saúde e segurança dos produtos, matérias-primas, processos e resíduos.*
 - 8. Comprometer-se em reduzir a geração de resíduos e emissões.*
 - 9. Trabalhar em parcerias para resolver problemas criados pelo manuseio e disposição de substâncias perigosas geradas nas operações.*
 - 10. Participar com entidades governamentais e outras entidades na criação de leis responsáveis, regulamentações e normas para salvaguardar a comunidade, os locais de trabalho e o meio ambiente.*
 - 11. Promover estes princípios e praticá-los, dividindo experiências e oferecendo assistência a todos que produzam, manuseiem, utilizem, transportem ou disponham matérias-primas similares, produtos e resíduos derivados de petróleo.*

3.4 SGA segundo o conjunto ISO 14000

A ISO, sensibilizada por todas as ações em nível internacional citadas anteriormente e sentindo a necessidade de avaliar a questão ambiental de forma mais abrangente, iniciou uma investigação para avaliar a necessidade de normas internacionais para gestão ambiental. Em agosto de 1991, criou o *Strategic Advisory Group on Environment (SAGE)*. Este grupo tinha por finalidade:

- Promover uma abordagem comum à gestão ambiental semelhante à gestão da qualidade;
- Aperfeiçoar a capacidade das organizações para alcançar e medir melhorias no desempenho ambiental;
- Facilitar o comércio e remover barreiras comerciais.

Em 1992, o SAGE deu o sinal verde para o Conselho Técnico da ISO, que então encarregou um novo Comitê Técnico, o TC 207, do desenvolvimento de normas internacionais para gestão ambiental. Os membros do comitê são representantes oficiais de cerca de 40 países, incluindo representantes da indústria, organizações normativas, governamentais e ambientais. O conjunto de normas, conhecido como ISO 14000, abrange cinco áreas: Sistemas de Gestão Ambiental, Auditoria Ambiental, Avaliação de Desempenho Ambiental, Avaliação do Ciclo de Vida e Rotulagem Ambiental.

Com o intuito de iniciar a elaboração destas normas, o TC 207, coordenado pelo Canadá, foi dividido em seis Subcomitês Técnicos:

- SC01 Sistemas de Gerenciamento Ambiental, coordenado pela Inglaterra e com dois grupos de trabalho (*WG – Work Group*), o WG-1 para Especificações e o WG-2 para Orientações Gerais;
- SC02 Auditoria Ambiental, coordenado pela Holanda e com três grupos de trabalho, o WG-1 para os Princípios de Auditoria, o WG-2 para Procedimentos de Auditoria e o WG-3 para Qualificação de Auditores;
- SC03 Rotulagem Ambiental, coordenado pela Austrália e com três grupos de trabalho o WG-1 para Princípios para Administradores de Programas, o WG-2

para Rotulagem Ambiental de Tipo II e o WG-3 para Princípios para Programas de Rotulagem Ambiental;

- SC04 Avaliação de Desempenho Ambiental, coordenado pelo EUA e com dois grupos de trabalho o WG-1 para Avaliações Gerais de Desempenho Ambiental e o WG-2 para Avaliação de Desempenho Ambiental do Setor Industrial;
- SC05 Análise de Ciclo de vida, coordenado pela França e com quatro grupos de trabalho o WG-1 para Código e Prática, o WG-2 para Inventário, o WG-3 para Análise de Impacto e o WG-4 para Análise de Avaliação e Melhoria;
- SC06 Termos e Definições, coordenado pela Noruega, com a finalidade de padronizar terminologias e coordenar o uso de normas com outros comitês da ISO. Este sub-comitê não está dividido em grupos de trabalho.

Como apresentado na Figura 3.3, a série ISO 14000 tem duas orientações: Processo e Produto.

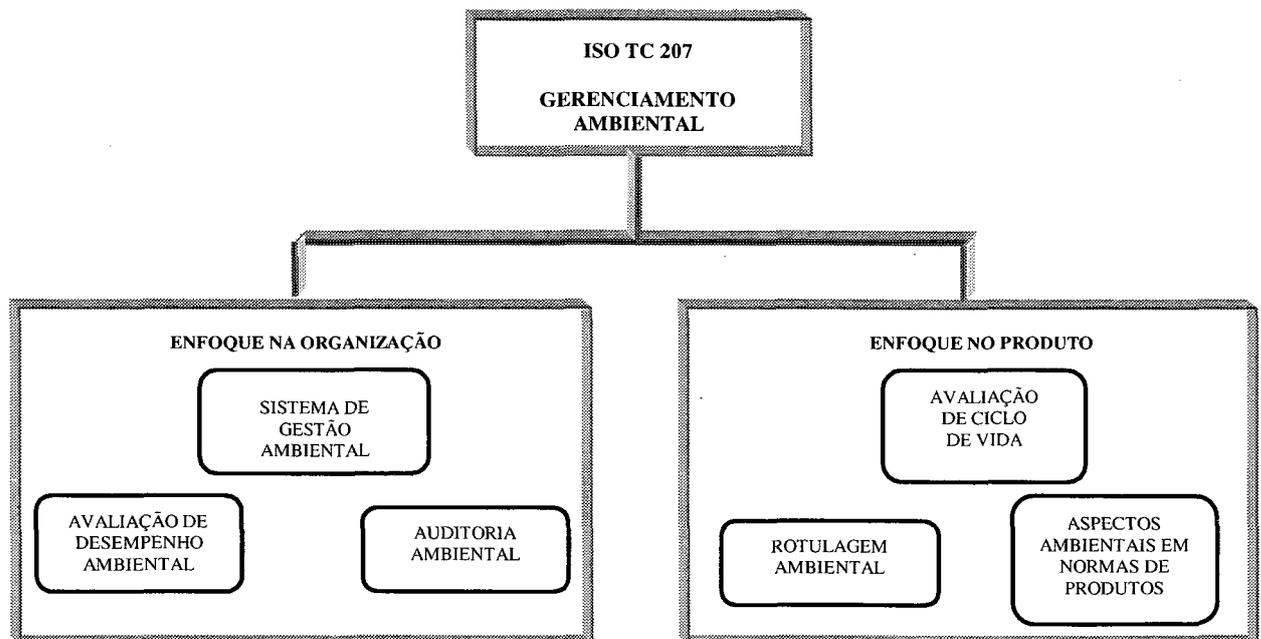


Figura 3.3: Estrutura do ISO TC 207.

Fonte: Reis (1996, pág. 26)

Além dos 6 subcomitês apresentados anteriormente há mais dois grupos que executam trabalhos relacionados ao desenvolvimento da ISO 14000. Um deles, coordenado pelo Canadá, é responsável pela interligação do TC 207 com o TC 176 (comitê técnico responsável pela elaboração e revisões da série ISO 9000), visando uma possível unificação, através da inclusão de aspectos ambientais na gestão da qualidade. O outro grupo é coordenado pela Alemanha, sendo responsável pelo desenvolvimento de princípios de inclusão de elementos ambientais em produtos, para uso de outros comitês técnicos da ISO e será a norma ISO 14060.

Em função do escopo deste trabalho - que é utilizar o método do *Balanced Scorecard* (BSC) na implementação de um SGA - os itens a seguir buscarão apresentar, com maior profundidade, o conteúdo das normas do conjunto ISO 14000 que dizem respeito especificamente à implementação de um sistema de gestão ambiental (normas ISO 14001 e ISO 14004) e à avaliação de desempenho ambiental (ISO 14031).

3.4.1 ISOs 14001 e ISO 14004: uma visão geral

A ISO 14001, conhecida internacionalmente como “*Environmental Management Systems – Specification with guidance for use*”, no Brasil é conhecida como NBR ISO 14001 “Sistemas de Gestão Ambiental – Especificação e diretrizes para uso”. Esta é a única norma do conjunto ISO 14000, até o momento, passível de certificação.

Antes de aprofundar a discussão em torno do conteúdo específico desta norma, cabe salientar alguns pontos importantes sobre a mesma.

A NBR ISO 14001, bem como as demais normas internacionais de gestão ambiental, tem por objetivo prover às organizações os elementos de um sistema de gestão ambiental eficaz, passível de integração com qualquer outro requisito de gestão, de forma a auxiliá-las a alcançar seus objetivos ambientais e econômicos. Nenhuma dessas normas foi concebida com o objetivo de criar barreiras comerciais, nem para ampliar ou alterar as obrigações legais de uma organização.

Outro ponto importante é que a NBR ISO 14001 foi 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 pode ser observada na Figura 3.4 apresentada a seguir.

Assim sendo, duas organizações que desenvolvam atividades similares, mas que apresentem níveis diferentes de desempenho ambiental, podem, ambas, atender aos requisitos da norma e receberem uma certificação segundo a ISO 14001. Esta norma, no entanto, ressalta que “... sua adoção 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” (NBR ISO 14001, 1996, pág. 2).

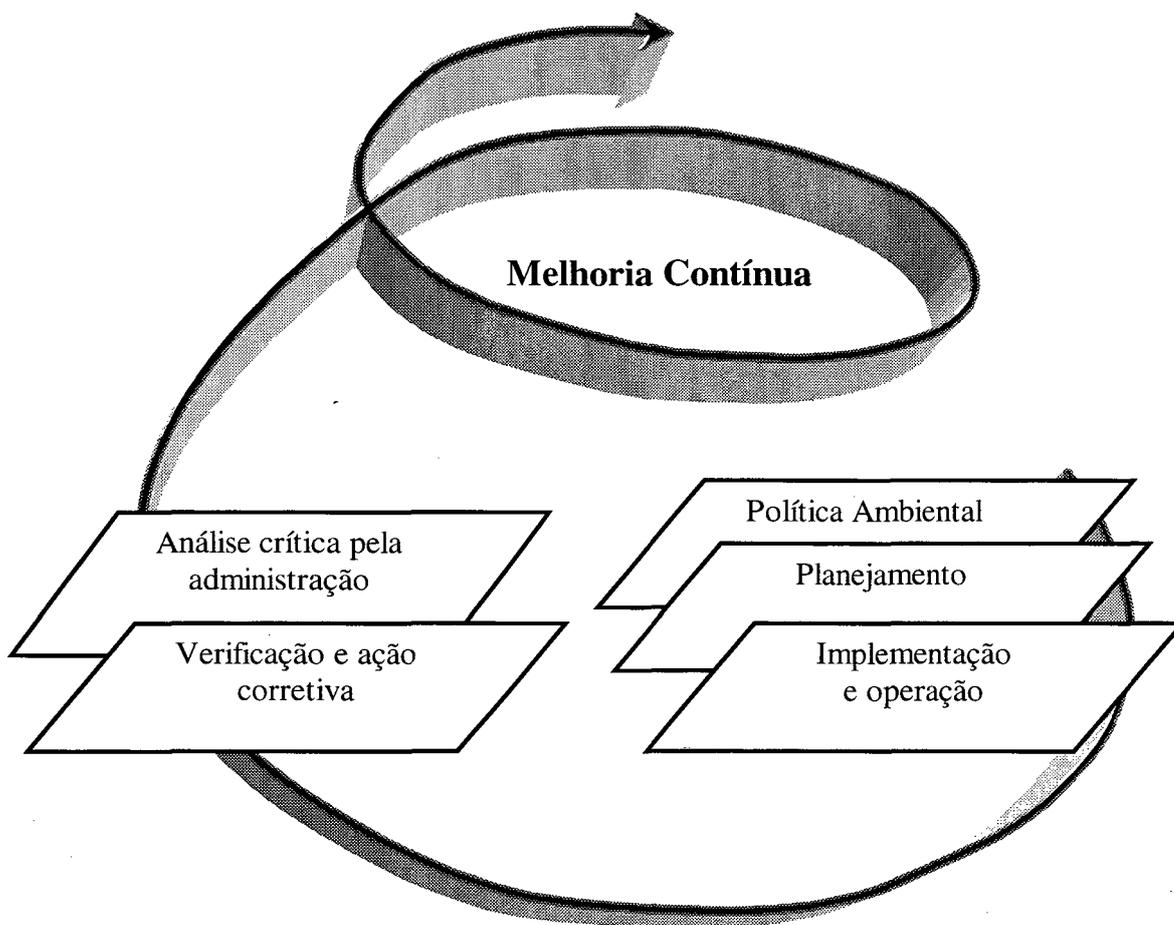


Figura 3.4: Modelo de sistema de gestão ambiental para a Norma ISO.

Fonte: NBR ISO 14001 (1996, pág. 3).

Cabe ainda salientar que a NBR ISO 14001 não pretende abordar e não inclui requisitos relativos a aspectos de gestão de saúde ocupacional e segurança do trabalho. No entanto, não tem a intenção de desencorajar uma organização que pretenda desenvolver a integração de tais elementos no sistema de gestão. Esta mesma norma compartilha ainda princípios comuns de sistemas de gestão com a série de Normas ISO 9000 para sistemas da qualidade, tais como definição de uma política, procedimentos, objetivos e metas, entre outros.

Segundo a própria NBR ISO 14001, “*a principal finalidade desta norma é equilibrar a proteção ambiental e a prevenção da poluição com as necessidades sócio-econômicas da organização, no seu sentido mais abrangente*” (NBR ISO 14001, 1996, pág. 2).

A Norma especifica os requisitos relativos a um sistema de gestão ambiental, permitindo a uma organização formular sua política e objetivos que levem em conta os requisitos legais e as informações referentes aos impactos ambientais significativos. Aplica-se aos aspectos ambientais que possam ser controlados pela organização e sobre os quais presume-se que tenha algum tipo de influência.

Em linhas gerais, a Norma é aplicável a organizações que desejam:

- a) implementar e manter um sistema de gestão ambiental;
- b) assegurar a conformidade com a sua política ambiental;
- c) demonstrar sua conformidade a terceiros;
- d) buscar certificação do seu sistema de gestão ambiental por terceiros; e
- e) fazer uma auto determinação e declaração da sua conformidade com a

Norma.

Resumidamente, com referência aos cinco grandes sub-itens da norma (conforme Figura 3.4: Política Ambiental; Planejamento; Implementação e Operação; Verificação e Ação Corretiva; e Análise Crítica) destacam-se, no contexto da ISO 14001, os seguintes elementos chaves:

A) Política Ambiental

A política ambiental deve ser definida pela alta administração, garantindo que:

- esta seja relevante à natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços;
- inclua um comprometimento com a melhoria contínua e com a prevenção da poluição;
- inclua o comprometimento com o atendimento à legislação e normas ambientais aplicáveis e demais requisitos subscritos pela organização;
- forneça a estrutura para o estabelecimento e revisão dos objetivos e metas ambientais;
- seja documentada, implementada, mantida e comunicada a todos os funcionários;
- esteja disponível ao público.

Na grande maioria dos sistemas de gestão a política é o primeiro item a ser implementado, tendo por objetivo definir as diretrizes da organização. Sendo assim, deve ser definida sempre pela alta gestão e compartilhada com os demais membros da organização. Uma política implementada significa uma política amplamente divulgada, para que assim possa ser cumprida por toda a organização.

B) Planejamento

O planejamento contempla a definição dos aspectos e impactos ambientais, definição dos requisitos legais associados a eles e à organização como um todo. Outro ponto importante da fase de planejamento é a definição dos objetivos, metas e programas de gestão, que a partir dos aspectos e impactos identificados deverão nortear a organização e priorizar as ações seguintes, sempre seguindo as

diretrizes definidas na política ambiental. A seguir apresenta-se, com maior detalhe, cada um dos itens que compõem a fase de planejamento.

- **Aspectos e Impactos Ambientais⁴** – devem ser estabelecidos e mantidos procedimentos para identificação e priorização dos aspectos e impactos ambientais das atividades, produtos e serviços, que a organização possa controlar e sobre os quais presume-se que ela tenha influência.
- **Requisitos Legais e Outros Requisitos** – a organização deve estabelecer e manter um procedimento para ter acesso a legislação ambiental e a outros requerimentos ambientais aos quais ela subscreva.
- **Objetivos e Metas** – devem ser estabelecidos e mantidos objetivos e metas ambientais documentadas, compatíveis com a política ambiental, em todos os níveis relevantes de sua estrutura.
- **Programa de Gestão Ambiental** – a organização deve estabelecer e manter um programa para o atendimento de seus objetivos e metas ambientais, incluindo:
 - a) designação de responsabilidades para o cumprimento dos objetivos e metas em cada função e nível relevante da organização; e,
 - b) os meios e prazos dentro dos quais os programas devem ser concluídos.

C) Implementação e Operação

A fase de implementação e operação normalmente é a fase mais longa de todo processo de um SGA. Nesta fase são definidos importantes pilares de sustentação do sistema, tais como treinamento, comunicação e controles, sejam estes controles de documentação, operacionais ou mesmo de emergência. Os itens que compõem a fase de implementação e operação estão descritos a seguir.

⁴ Segundo a NBR ISO 14001, por aspecto ambiental entende-se “qualquer elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente”. Já por impacto ambiental entende-se “qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização” (NBR ISO 14001, 1996, p. 4).

- **Estrutura e Responsabilidade** – papéis e responsabilidades são definidos, documentados e comunicados para que a gestão de questões ambientais possa ser efetiva.
- **Treinamento, Conscientização e Competência** – a organização deve identificar as necessidades de treinamento, promovendo este a todo pessoal cujo trabalho possa criar um impacto significativo sobre o meio ambiente.
- **Comunicação** – a organização deve estabelecer e manter procedimentos para:
 - a) comunicação interna entre todos os níveis da organização; e
 - b) receber, documentar e responder a comunicação relevante de qualquer uma das partes interessadas (*stakeholders*).
- **Documentação do Sistema de Gestão Ambiental** – a organização deve estabelecer e manter informações para:
 - a) descrever os elementos principais do sistema de gestão ambiental e suas interações; e,
 - b) promover o direcionamento de documentação associada.
- **Controle de Documentos** – devem ser estabelecidos e mantidos pela organização procedimentos para controlar todos os documentos requeridos pela norma e relacionados ao seu SGA.
- **Controle Operacional** – a organização deve identificar aquelas funções, atividades e processos que estão associados aos impactos ambientais identificados como significativos e que estejam incluídos no escopo de sua política, objetivos e metas ambientais. A organização deve planejar essas atividades e operações para garantir que elas sejam conduzidas sob condições controladas, através:
 - a) da preparação de procedimentos documentados;
 - b) da estipulação de critérios de controle para as operações; e

c) da preparação de documentação relativa aos aspectos ambientais de matérias primas e serviços utilizados pela organização.

- **Preparação e Atendimento a Emergências** – a organização deve estabelecer e manter procedimentos para a ação em situações de acidentes e emergências, e para prevenir e mitigar os impactos ambientais associados a estes.

D) Verificação e Ação Corretiva

Esta é a última fase da implementação de um SGA antes da análise crítica. Nesta fase devem ser definidos os controles, por exemplo, através de monitoramentos, medições, investigação de não conformidades e auditorias. Estes controles serão fundamentais para o monitoramento e controle dos aspectos e impactos identificados na segunda fase de implementação (Planejamento). Sendo assim, são fundamentais para a manutenção do sistema. A seguir apresenta-se um detalhamento de cada item que compõe esta fase.

- **Monitoramento e Medição** – devem ser estabelecidos e mantidos pela organização procedimentos para monitorar e controlar aspectos chave de processos que possam ter um significativo impacto sobre o meio ambiente. Isto inclui o registro de informações para se verificar a conformidade com os objetivos e metas ambientais.
- **Não-conformidade e Ações Corretiva e Preventiva** – a organização deve estabelecer e manter procedimentos documentados, incluindo responsabilidade e autoridade, para investigar e lidar com não-conformidades e iniciar as ações corretivas e preventivas.
- **Registros** – devem ser estabelecidos e mantidos procedimentos para a identificação, manutenção e disposição de registros ambientais.
- **Auditoria do Sistema de Gestão Ambiental** – a organização deve estabelecer e manter procedimentos e programas para auditorias, de forma a:

- a) determinar se o sistema de gestão ambiental está em conformidade com o padrão e se foi adequadamente implementado e mantido; e
- b) contribuir para a determinação da eficiência permanente do sistema de gestão ambiental em atender a política e os objetivos ambientais da organização.

E) Análise Crítica

Como um sistema de gestão pressupõe melhoria contínua, esta não seria possível sem uma avaliação crítica para novos direcionamentos.

A alta administração da organização deve, em intervalos de tempo por ela determinados, analisar criticamente o sistema de gestão ambiental, para assegurar uma melhoria contínua. Tal revisão deverá ser documentada, devendo ainda abordar a eventual necessidade de alterações na política, objetivos e outros elementos do SGA à luz dos resultados das auditorias e demais avaliações realizadas.

Além dos dezessete requisitos descritos anteriormente que compõem a ISO 14001, a norma possui ainda dois anexos informativos. O Anexo A de “Diretrizes para uso da especificação” fornece informações adicionais sobre requisitos, tendo por objetivo evitar uma interpretação errônea da especificação. O segundo anexo, o Anexo B, tem por objetivo fazer uma relação entre as ISO 14001 e 9001.

Após o conhecimento da ISO 14001, normalmente surgem questões como: mas afinal, qual a diferença entre a ISO 14001 e a 14004? Ambas são passíveis de uma certificação?

A ISO 14004, conhecida mundialmente por “*Environmental Management Systems – General guidelines on principles, systems and supporting techniques*”, no Brasil recebe a denominação de NBR ISO 14004 “Sistemas de Gestão Ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio”. Esta norma é, portanto, um guia de diretrizes de aplicação voluntária, “... constituindo-

se de uma ferramenta gerencial interna, não sendo previsto seu uso como critério de certificação de SGA” (NBR ISO 14004, pág. 5).

A norma segue a mesma estrutura de apresentação da ISO 14001, porém, com quadros de ajuda prática para cada um dos itens específicos. Esta norma, portanto, é um guia, não sendo passível de certificação.

O Quadro 3.2 a seguir, apresenta de forma resumida as normas e princípios descritos anteriormente com suas principais características.

	Norma ou Princípio	Ano	Principais características	Certificável/Não Certificável
1	Sistema Integrado de Gestão Ambiental (Modelo Winter)	1972	Vinte módulos integrados visando facilitar a implementação do SGA	Voluntário, não certificável
2	<i>Responsible Care Program</i>	1984	Consiste de princípios diretivos, seis códigos de práticas gerenciais, painel público consultivo e grupos de liderança	Programa voluntário, não certificável, não exigido pelos membros da <i>Chemical Manufacturers Association</i> . No Brasil é coordenado pelo ABIQUIM, desde 1990
3	STEP	1990	Guia para a indústria de petróleo americana que possibilitasse um aprimoramento de sua performance ambiental, saúde e segurança	Voluntário, não certificável
4	BS 7750	1994	Especificação para o desenvolvimento, implementação e manutenção de um SGA para assegurar e demonstrar conformidade com as declarações da empresa quanto à política, objetivos e metas ambientais.	Certificável
5	EMAS	1995	Sistema que permite às indústrias da Comunidade Européia obter um registro publicado no jornal oficial da CE	Certificável através de publicação no jornal oficial da CE

Muitas metodologias de implementação vêm surgindo no Brasil. Basicamente existem duas grandes vertentes. A vertente mais conhecida por “modelos convencionais de implementação”, com forte influência britânica (da norma BS 7750) e a vertente com influência das escolas de implementação escandinavas e canadenses.

Segundo Scherer (1999), a primeira vertente, a “convencional”, apresenta 3 características básicas:

1. Grande detalhamento na fase de levantamento de aspectos ambientais, sem a devida preocupação quanto à viabilidade futura da manutenção e atualização destes registros;
2. Ênfase inicial na formação de auditores (controle) e não na de implementadores (aprendizagem);
3. Pouca preocupação em incorporar o conceito de partes interessadas e gestão participativa no processo.

A segunda vertente procura, por sua vez, focar mais na ótica de melhoria do desempenho ambiental, dando mais atenção aos controles através de monitoramentos e medições.

Ainda segundo Scherer (1999), a crítica aos modelos convencionais surgem da percepção e reflexão sobre alguns riscos associados a estes modelos:

1. A visão estreita e determinista de implementação;
2. A burocratização normativa;
3. A perda de foco e eficiência;
4. O stress organizacional (auditoria enquanto controle);
5. A ausência de instrumentos de aprendizagem.

Na visão de Scherer, os modelos convencionais não agregam ao processo de implementação conceitos importantes tais como: gestão participativa, aprendizagem organizacional e ecoeficiência produtiva e econômica.

A segunda vertente de implementação, normalmente, utiliza-se de mecanismos de auto-superação de performance que podem ser mais úteis à garantia de desempenho ambientalmente correto, tais como:

- a) os instrumentos de gestão participativa e visual de desempenho;
- b) os programas e estímulo econômico à melhoria e à inovação ambiental;
- c) os programas de capacitação contínua e de auto-superação.

Ambas as vertentes possuem metodologias utilizadas por empresas para a implementação de seus sistemas que obtiveram sucesso e garantiram certificados pela ISO 14001.

Considerando-se as diferenças existentes entre as organizações e suas culturas, acredita-se que há vantagens e desvantagens nos dois tipos de metodologias. Contudo, o modelo de implementação utilizando o BSC, pela própria característica da proposta, seguirá a filosofia da segunda vertente, incorporando a avaliação de desempenho ao processo de implementação do SGA.

3.6 Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA)

Pode-se perceber pela evolução ambientalista e os atuais sistemas de gestão apresentados, que a questão ambiental tornou-se uma questão inserida no contexto das organizações e da sociedade. Porém, gerenciar adequadamente os aspectos e impactos ambientais inerentes às atividades das organizações não é mais suficiente para mantê-las vivas e competitivas no mercado globalizado que tem-se hoje.

Sendo assim, o desempenho ambiental das organizações vem se tornando mais um ponto crítico nesta relação produção x meio ambiente. Além de se preocupar com os impactos que causam, as organizações precisam também demonstrar bom desempenho ambiental.

Portanto, o último tópico a ser abordado neste capítulo será a Avaliação de Desempenho Ambiental (*Environmental Performance Evaluation*), que por uma

questão de facilidade estará sendo referida no texto através da sigla ADA (nos EUA é conhecida por EPE), um acrônimo do seu significado em português⁶.

Apesar do termo Avaliação de Desempenho Ambiental, ou ADA, ser um termo relativamente novo, alguns componentes da ADA têm sido praticados nas organizações por quase duas décadas, sobretudo nos Estados Unidos. Os primeiros registros de contribuições importantes para a formação do conceito e da ferramenta de ADA datam de 1969. O NEPA (*National Environmental Policy Act*) promoveu nos EUA a utilização de processos sistêmicos de avaliação de impactos ambientais, que resultaram no surgimento de muitos modelos de sistemas e que serviram de base para a ADA.

Segundo Hammond (1995) a década de 70 foi uma década rica na determinação de índices ambientais que futuramente, nas décadas de 80 e 90, estariam sendo revistos e utilizados para a determinação e conceituação de alguns dos indicadores ambientais⁷.

De 1980 a 1988 a Grã Bretanha também deu sua parcela de contribuição à ADA desenvolvendo um sistema de indexação ambiental que facilitava o acesso a diferentes aspectos ambientais. Tratava-se do primeiro banco de dados computacional inglês de indicadores ambientais, e que futuramente seria usado para o estudo e determinação dos Indicadores de Desempenho Ambiental - IDA (*Environmental Performance Indicators - EPI*).

No final da década de 80, a ferramenta de Avaliação de Risco (*Risk Assessment*) estava começando a ser difundida principalmente nos EUA. Tanto a Avaliação de

⁶ Cabe salientar ainda, que as normas do conjunto NBR ISO 14000 utilizam desempenho como tradução para o termo inglês *performance*. No caso específico deste trabalho, *performance* e *desempenho* terão o mesmo significado.

⁷ No contexto de sua obra, Hammond *et alli* (1995) consideram que índices correspondem a números que indicam a característica pontual, estanque, de um determinado momento (por exemplo: o índice de poluição em determinada cidade num determinado dia, o índice de criminalidade da cidade de São Paulo no mês de março de 1998) ou seja, correspondem a tudo aquilo que indica ou denota alguma qualidade ou característica ao assunto ambiental em questão. Já indicadores têm a função de fornecer mais informações do que os índices, pois fornecem informações que podem agregar conjuntamente características qualitativas, quantitativas, estatísticas, gráficas, buscando apresentar a realidade de uma forma sistemática. Sendo assim, pode-se citar como exemplo que o histórico dos registros dos índices de poluição ambiental na cidade de Nova York contribuiu para a determinação dos indicadores da qualidade de vida da população local.

Riscos Ambientais quanto a Avaliação de Riscos de Saúde & Segurança foram de grande importância para o desenvolvimento da ADA.

No início da década de 90 muitos países, sobretudo os países desenvolvidos, começavam a ser cobrados no sentido de criarem ferramentas que pudessem identificar e avaliar os seus impactos ambientais, que por sua vez, assim como os indicadores ambientais, têm relação direta com a Avaliação de Desempenho Ambiental. Ortolano (1995) acredita que muitos dos impactos ambientais vêm sendo reduzidos devido aos avanços de técnicas, métodos e processos de avaliação de impactos e riscos ambientais.

Segundo Querini (1993) o Banco Mundial também deu sua parcela de contribuição e envolvimento relacionado à APA, à medida que conduziu e financiou – no início da década de 90 – um estudo de estratégias de avaliação de impactos ambientais associados à relação custo-benefício.

Mas o grande impulso para o desenvolvimento da Avaliação de Desempenho Ambiental se deu realmente através do trabalho realizado pelo TC 207 da ISO. Após alguns conceitos básicos definidos, ao SC4⁸ foi designada a função de elaborar as normas do conjunto ISO 14000 referentes à Avaliação de Desempenho Ambiental. A partir de então o SC4 vem trabalhando e aperfeiçoando *drafts* da futura norma ISO 14031.

Um dos objetivos deste sub comitê é o de assimilar e continuar desenvolvendo muitas das idéias iniciadas anteriormente por outras organizações, universidades e institutos de pesquisa que vêm trabalhando no assunto, e assim fornecer um documento compilado, atualizado e de aplicação prática sobre ADA.

O objetivo primordial de uma Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA) é avaliar a performance ou desempenho de uma organização, de forma contínua, ou seja, visando a melhoria contínua. Segundo Kuhre (1998), trata-se de um método para medir os resultados do gerenciamento dos aspectos ambientais dos produtos, serviços e atividades de uma organização, baseando-se no princípio de que “o que é medido, é gerenciado”. Muitas organizações, senão todas, têm boas intenções,

⁸ Sub Comitê 4 (*Sub Committe 4*), um dos sub comitês do TC 207.

mas se não há um sistema de avaliação e medições contínuas, muitas destas boas intenções provavelmente não serão realizadas.

Segundo Kuhre (1998), uma Avaliação de Desempenho Ambiental bem conduzida poderá trazer muitos benefícios para a organização. Entre eles: melhoria do sistema de comunicação (interna e externa) e identificação de oportunidades de melhoria em prevenção da poluição.

3.6.1 ISO 14031: Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA)

A Norma ISO 14031, parte integrante do conjunto de normas internacionais ISO 14000, encontra-se ainda em elaboração. Em linhas gerais, esta norma apresenta um processo de seleção de indicadores ambientais visando acesso, mensuração, análise, avaliação e comunicação do desempenho ambiental da organização contra os critérios de desempenho pré-estabelecidos.

No caso de uma organização com sistema de gestão ambiental (SGA) implementado, a avaliação de desempenho ambiental normalmente é comparada com a política ambiental, objetivos, metas ou outros critérios de desempenho ambiental estabelecidos, como por exemplo, o programa de gestão. Uma organização sem um SGA implementado normalmente usa a ADA para identificar seus aspectos ambientais, bem como determinar quais os mais críticos, para em seguida serem definidos os indicadores de desempenho.

O processo básico da ADA, como na maioria dos sistemas, segue as diretrizes do PDCA ou Círculo da Qualidade, conforme apresentado na Figura 3.5, a seguir.

A) Planejamento

A primeira etapa da ADA é o planejamento, que contempla as considerações gerenciais e a seleção dos indicadores de desempenho ambiental.

No caso das considerações gerenciais, devem ser obtidas informações sobre a organização, tais como recursos financeiros, físicos e humanos, estratégias,

estrutura organizacional, requisitos legais, política ambiental, bem como compreender quais as partes interessadas envolvidas (clientes, acionistas, etc).

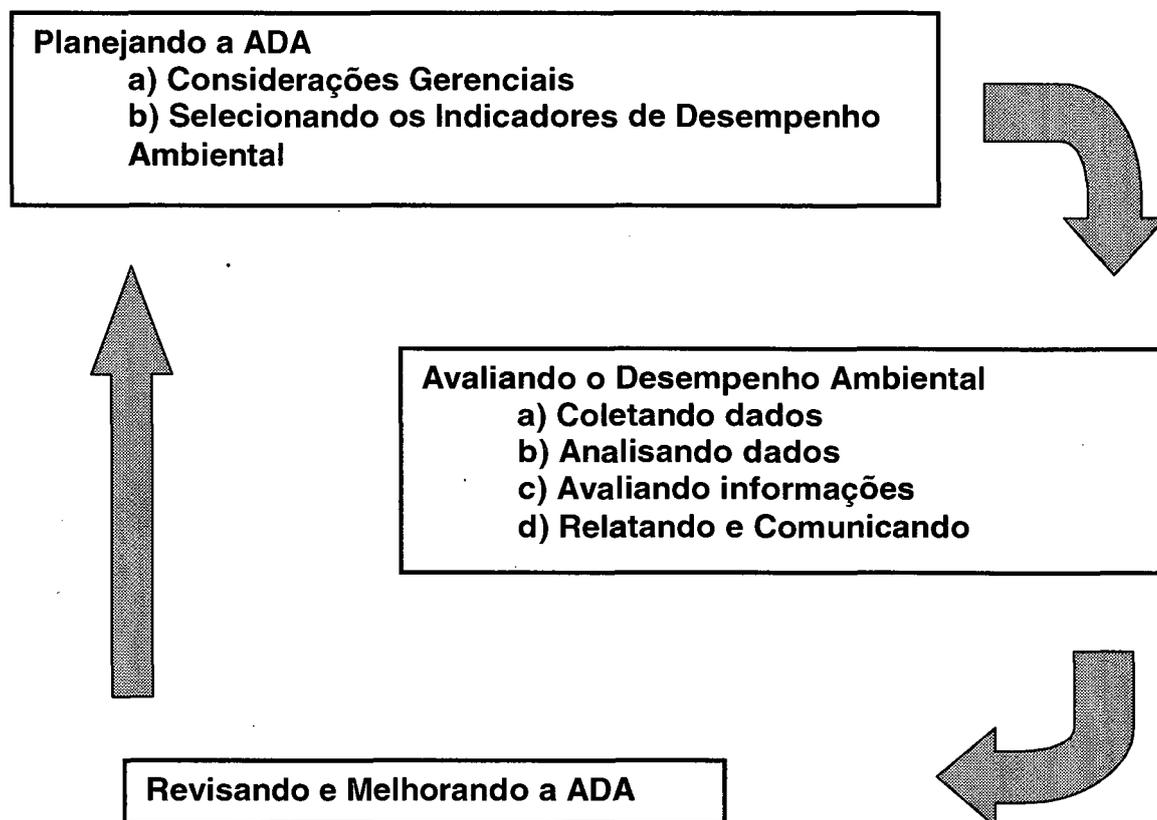


Figura 3.5: O Processo de ADA.
Fonte: ISO/CD 14031 (1997).

Após obtidas as considerações gerenciais, ainda na fase de planejamento, parte-se para a seleção dos Indicadores de Desempenho Ambiental (IDA)⁹. O número de indicadores ambientais selecionados deve refletir a natureza e escala das operações da organização.

É importante destacar que os IDAs devem contemplar informações gerenciais e operacionais. Os IDAs gerenciais devem fornecer, por exemplo, informações

⁹ Em inglês indicadores de desempenho ambiental são denominados *Environmental Performance Indicators* e mais conhecidos por EPI.

sobre eficiência e eficácia dos programas ambientais, conformidade legal da organização, cumprimento das políticas, objetivos e metas ambientais estabelecidos. Já os chamados IDAs operacionais devem fornecer informações tais como: consumo de materiais, recursos ambientais (como água e energia), geração de resíduos e emissões, entre outros.

Contempladas as considerações gerenciais e definidos os IDAs, parte-se para a segunda etapa do processo, a Avaliação de Desempenho Ambiental propriamente dita.

B) Avaliação de Desempenho Ambiental

Como dito anteriormente, o objetivo primordial de uma Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA) é avaliar a performance ou desempenho de uma organização, de forma contínua, ou seja, visando a melhoria contínua. Sendo assim, trata-se de um método para medir os resultados do gerenciamento dos aspectos ambientais dos produtos, serviços e atividades de uma organização, baseando-se no princípio de que “o que é medido, é gerenciado”. Mas, para que os tomadores de decisão ou gerentes das organizações possam executar bem uma ADA, é imprescindível que dados sejam coletados, analisados, avaliados e comunicados.

Há diversas maneiras de se coletar dados importantes para uma ADA. Cada organização deve estabelecer seu próprio programa de coleta, adequado às suas reais necessidades. Em linhas gerais, os dados podem ser coletados através de mecanismos de monitoramentos e medições operacionais, entrevistas, observações, relatórios, registros - sejam estes financeiros, contábeis ou operacionais - auditorias e avaliações ambientais, estudos científicos, entre outros.

Após os dados coletados, parte-se para a análise dos mesmos. Os dados devem então ser separados em famílias e analisados comparativamente, para que se obtenham informações como média, normalização, correlação, ponderação, etc.

Feita a análise, parte-se para a avaliação dos mesmos, que nada mais é do que a comparação das informações fornecidas pela análise dos dados com os critérios de desempenho ambiental estabelecidos.

Após este passo, tais informações devem ser relatadas e comunicadas. Finalizada esta etapa da ADA, parte-se para a etapa final do processo que é a revisão e melhoria.

C) Revisão e Melhoria da ADA

Toda ADA, em qualquer que seja a organização, deve ser revisada periodicamente, objetivando oportunidades para melhoria. Os exemplos clássicos de melhoria podem ser: melhorias na análise dos dados coletados, reavaliação e mudança de escopo da ADA, definição de novos IDA, entre outros.

3.7 Conclusões do Capítulo

Além das informações constantes no capítulo anterior - que mostraram as contribuições ao surgimento dos atuais sistemas de gestão ambiental - este terceiro capítulo apresentou a influência dos “movimentos da qualidade” que, principalmente na década de 80, trouxeram às organizações melhorias em processos, com redução de custos e otimização das atividades.

Os SGA apresentados neste capítulo têm basicamente a mesma estrutura dos sistemas da qualidade, isto porque compartilham a filosofia do Ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act). Ou seja, todos os sistemas de gestão ambiental apresentados possuem uma fase de planejamento das atividades, uma fase de Implementação propriamente dita, uma fase da Avaliação e uma fase de Revisão, sempre em busca de um processo cíclico e sistêmico, visando a melhoria contínua.

Fazendo uma comparação entre os três principais sistemas de gestão ambiental apresentados: o da BS 7750, o EMAS e o da ISO 14001, pode-se dizer que os

SGA segundo as normas ISO 14001 são hoje muito mais difundidos do que os implementados segundo a norma inglesa BS 7750. Porém, ambos seguem praticamente a mesma estrutura de implementação (conforme apresentado no item 3.4).

O EMAS, por sua vez, tem como principal diferença em relação aos outros dois sistemas, a exigência pela apresentação de uma auto-declaração ambiental de auditoria e eco-gestão, regulamentada junto à Comunidade Européia através de publicação no jornal oficial da CE.

Ao final deste terceiro capítulo apresentou-se a ferramenta de Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA), cuja norma ISO 14031 encontra-se em estágio de elaboração. Identificar aspectos e impactos ambientais e mitigar tais impactos não basta mais para que as organizações possuam um sistema de gestão eficaz mantendo-as no mercado. Atualmente tais organizações precisam também apresentar e manter um bom desempenho ambiental das suas atividades.

Mas será suficiente atrelar a ADA ao SGA, para que as organizações alcancem uma gestão ambiental levando também em consideração o seu desempenho? Será a ADA a melhor ferramenta para se atingir este resultado, num processo de implementação de um SGA?

Visando responder a esta pergunta, o capítulo seguinte apresentará algumas metodologias de avaliação de desempenho que têm sido utilizadas pelas organizações principalmente para medir e acompanhar o desempenho de suas atividades.

CAPÍTULO 4

METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Este capítulo tem por objetivo apresentar a evolução dos sistemas de avaliação de desempenho, que normalmente são utilizados pelas organizações em busca de melhoria contínua nos processos de avaliação de seus resultados.

O capítulo pretende ainda abordar, de forma mais detalhada, o conceito do *Balanced Scorecard*, mais conhecido por BSC, uma metodologia de avaliação de desempenho desenvolvida por Robert S. Kaplan, professor da *Harvard Business School*, e David P. Norton, presidente da *Renaissance Solutions*.

4.1 A Evolução das Metodologias de Avaliação de Desempenho

Segundo Hronec (1994), indicadores de desempenho (ou performance) são sinais vitais da organização que qualificam e quantificam o modo como as atividades ou “*outputs*” de um processo atingem suas metas.

De acordo com o Departamento de Defesa dos Estados Unidos (USA-DoD, 1997), os indicadores de desempenho permitem conhecer: como a empresa está desenvolvendo suas atividades críticas; se está atingindo suas metas; se os clientes estão satisfeitos; se os processos críticos estão sob controle; e onde processos de melhoria são necessários.

Sendo assim, o objetivo de uma metodologia ou sistema de avaliação de desempenho é estabelecer o grau de evolução ou estagnação de seus processos e da adequação ao uso de seus bens e serviços, fornecendo informações adequadas -

e no momento adequado -, para que possam ser tomadas as ações preventivas e/ou corretivas em busca das metas e objetivos estabelecidos pela empresa.

Historicamente, os sistemas de indicadores das empresas sempre tiveram uma natureza mais financeira. Houve época em que a contabilidade foi chamada de “linguagem dos negócios”. Os registros contábeis das transações financeiras datam de milhares de anos, tendo sido utilizados pelos egípcios, fenícios e sumérios para facilitar as transações comerciais.

A Revolução Industrial, no século XIX, fez nascer gigantescas empresas em diversos setores. As inovações desenvolvidas por estas empresas na medição do desempenho financeiro exerceram um papel vital no crescimento bem sucedido das mesmas.

Porém, na última década do século XX, a década de 90, começaram a surgir algumas metodologias ou sistemas de avaliação de desempenho preocupados não somente com aspectos financeiros, mas também com outras questões como desempenho dos processos, qualidade, satisfação dos clientes, motivação dos funcionários, entre outras.

Os itens a seguir têm por objetivo apresentar as principais características de algumas das metodologias de avaliação de desempenho desenvolvidas neste período.

4.1.1 Abordagem de Moreira

Na perspectiva de Moreira (1996), a principal característica de um sistema de avaliação de desempenho deve ser suportar a estratégia competitiva da organização. Para tanto, conforme apresentado na Figura 4.1, os passos necessários são: a definição da missão da empresa, a definição das estratégias ligadas à missão, a identificação dos chamados fatores críticos de sucesso (FCS) e em seguida a quantificação destes fatores, ou seja, o desenvolvimento das medidas.

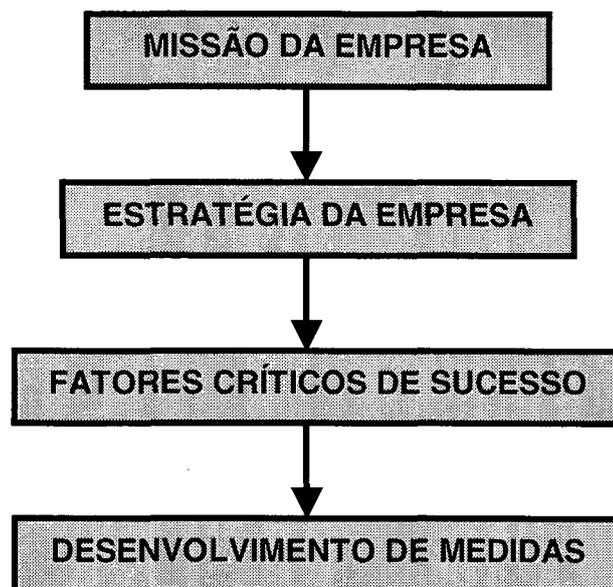


Figura 4.1: Modelo de Moreira para definição de um sistema de avaliação de desempenho.

4.1.2 Abordagem da Family Nevada Quality Forum

O processo de avaliação de desempenho da *Family Nevada Quality Forum* (USA-DoD, 1997) é apresentado através de um modelo composto por 11 fases. Neste modelo estas fases podem ser livremente adaptadas de acordo com as necessidades de cada organização e suas características operacionais.

As 11 fases do modelo estão representadas na Figura 4.2 a seguir:

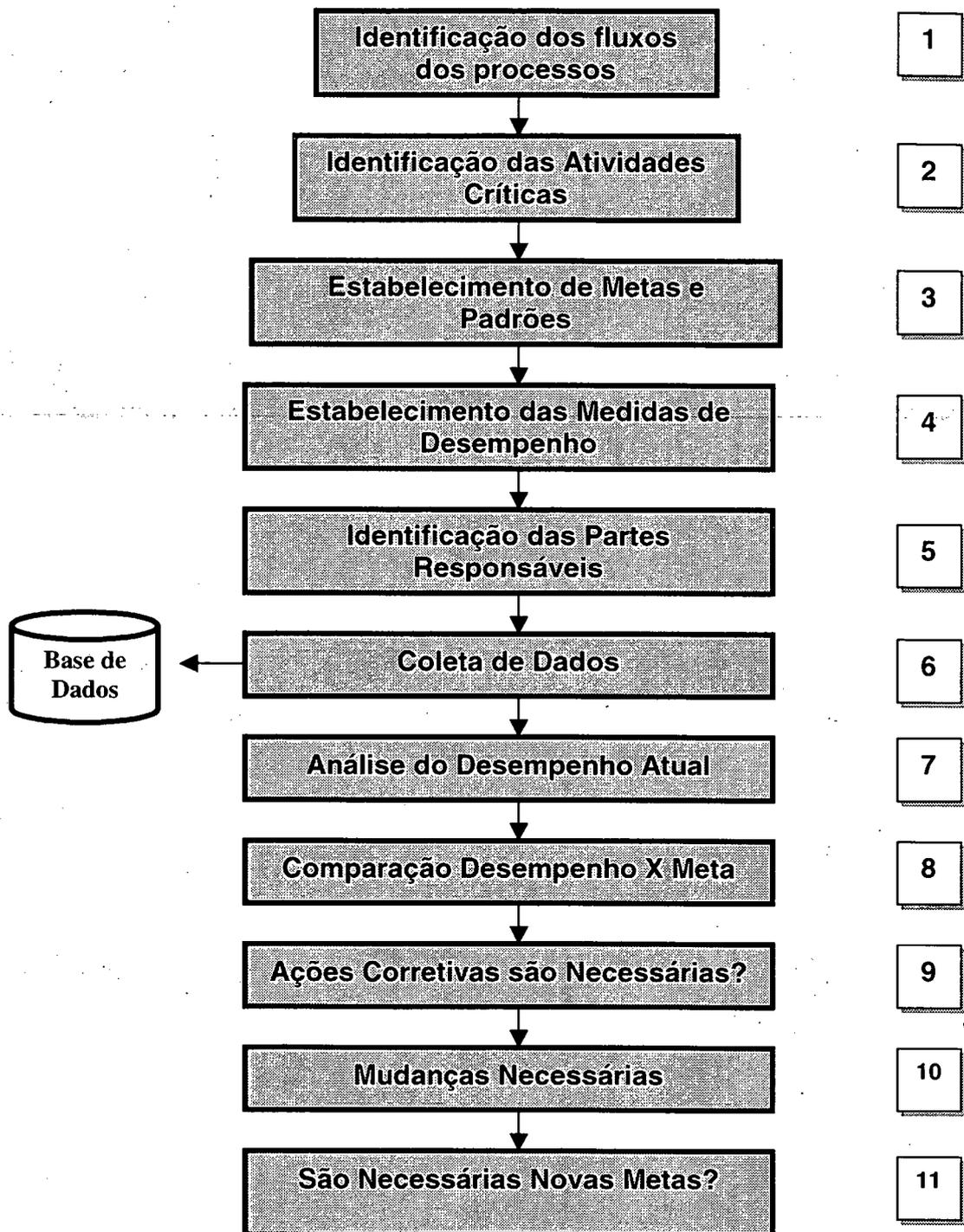


Figura 4.2: Processo de Avaliação de Desempenho da *Family Nevada Quality Forum*
Fonte: USA-DoD (1997).

4.1.3 Abordagem Sistêmica

A abordagem sistêmica foi desenvolvida pela *Sandia National Laboratories*. Esta abordagem tem como proposta estruturar a avaliação de desempenho através de uma base racional e sistemática para a definição dos indicadores.

A empresa AT&T utilizou esta abordagem no seu sistema da qualidade, relacionando a avaliação de desempenho aos princípios da gestão da qualidade total.

A abordagem sistêmica contempla 7 etapas de trabalho:

- Estabelecimento das responsabilidades da administração do processo;
- Definição do processo e identificação das necessidades dos clientes;
- Definição e estabelecimento das medidas;
- Avaliação da conformidade com os requerimentos dos clientes;
- Busca de oportunidades de melhoria nos processos;
- Priorização das oportunidades de melhoria e estabelecimento de objetivos;
- e
- Melhoria da qualidade dos processos.

4.1.4 Abordagem das Métricas de Desempenho

Esta abordagem foi desenvolvida a partir de uma parceria entre a Universidade da Califórnia e o Departamento de Energia dos Estados Unidos (USA-DoE, 1996) para a operação de seus laboratórios.

As métricas ou medidas de desempenho buscam relacionar os indicadores à administração total da qualidade, conduzindo assim a uma avaliação quantitativa dos ganhos em: satisfação do cliente, desempenho organizacional e excelência na força de trabalho.

Esta abordagem prevê ainda o alinhamento dos indicadores de desempenho a dois elementos chave: a missão da organização e a satisfação dos clientes.

A abordagem das métricas de desempenho contempla os seguintes passos ou etapas:

- Envolvimento das pessoas responsáveis pelo trabalho a ser avaliado/medido;
- Identificação dos requerimentos dos clientes e dos processos críticos;
- Identificação dos resultados críticos desejados e alinhados aos requisitos dos clientes;
- Desenvolvimento das medidas para os processos críticos;
- Estabelecimento de metas, padrões ou *benchmarks* de desempenho.

4.1.5 Abordagem da Ernst & Young

De acordo com a abordagem da *Ernst & Young* (Ostrenga *et alli*, 1994) um bom sistema ou metodologia de avaliação de desempenho deve contemplar dois tipos de indicadores: os chamados indicadores estratégicos e os indicadores de desempenho propriamente ditos. Os primeiros devem fornecer informações à diretoria da empresa sobre questões mais estratégicas e os indicadores de desempenho devem fornecer informações relevantes aos demais níveis hierárquicos da companhia sobre a performance ou desempenho das atividades mais críticas, relacionadas a aspectos mais operacionais.

Em linhas gerais, Ostrenga (1994) destaca três grandes benefícios desta metodologia:

- Permitir o monitoramento da empresa direcionando os esforços para aqueles aspectos que realmente precisam de maior atenção;
- Ser uma importante ferramenta de comunicação ressaltando os pontos de maior importância;
- Poder servir como base dos sistemas de premiação das empresas.

Ainda segundo Ostrenga (1994), existem três técnicas básicas para documentar os aspectos mais importantes do desempenho:

- Identificar os fatores críticos de sucesso;
- Analisar os processos da empresa, através dos seus fluxos;

- Realizar uma análise dos processos através das causas dos problemas identificados.

4.1.6 Abordagem de Campos

O controle do processo segundo Campos (1992) baseia-se na visão do relacionamento causa-e-efeito das atividades. Assim, sempre que algo acontece há um efeito nos resultados ou saídas de um ou vários processos, existindo para isso um conjunto de causas (meios) que podem ter influenciado esse acontecimento. Conseqüentemente, o processo é definido como um conjunto de causas que provocam um ou mais efeitos.

Dentro desta visão, a abordagem de Campos define dois tipos de indicadores:

- Os **indicadores de controle**, estabelecidos sobre os efeitos de cada processo para medir a sua qualidade total;
- Os **indicadores de verificação**, estabelecidos sobre as principais causas que afetam determinado item de controle.

Portanto, o acompanhamento dos indicadores de verificação garantem os resultados dos itens de controle.

As dimensões consideradas por Campos (1992) para os itens de controle são:

- **Qualidade**: satisfação dos clientes, índice de refugo, etc;
- **Custo**: custo de cada produto e serviço;
- **Entrega**: entregas erradas ou fora do prazo;
- **Moral**: nível de participação dos trabalhadores e equipes;
- **Segurança**: acidentes gerados pelo produto ou processo.

Nesta abordagem, a base do processo de melhoria e controle dos processos é o gerenciamento da rotina, ou seja, do trabalho do dia-a-dia, contemplando as seguintes atividades:

- Definição de cada setor e funcionário;
- Macro-fluxograma dos processos;
- Determinação dos itens de controle, metas e frequência de verificação;

- Montagem dos fluxogramas dos processos;
- Definição dos métodos para atingir as metas estabelecidas nos itens de controle;
- Definição e resolução dos problemas;
- Educação e treinamento das pessoas para que façam uso do ciclo PDCA para o processo de melhoria contínua.

4.1.7 Modelo de Quantum de Hronec

O modelo de avaliação de desempenho de Quantum de Hronec (1994) baseia-se numa matriz que inclui três famílias de medidas (custos, qualidade e tempo), sendo que:

$$\begin{aligned} \text{CUSTO} + \text{QUALIDADE} &= \text{VALOR} \\ \text{TEMPO} + \text{QUALIDADE} &= \text{SERVIÇO} \end{aligned}$$

Estas medidas, conforme apresentado no Quadro 4.1, são usadas ou mobilizadas através de toda a empresa, em três níveis: organização, processos e pessoas.

O modelo Quantum de medição de desempenho consiste em quatro elementos distintos:

ELEMENTO 1: *Geradores*, o principal gerador de indicadores é a própria estratégia da empresa.

ELEMENTO 2: *Facilitadores*, que tem por objetivo apoiar a implementação das medidas através da comunicação e treinamento, o processo de mudança por meio de recompensas e a procura das melhores práticas através do *benchmarking*.

ELEMENTO 3: *Processo em si*, com definição de metas, processos críticos, medidas de *output*, controle e monitoramento das atividades-chave, definição das medidas de processo e sua implementação.

DESEMPENHO QUANTUM			
VALOR		SERVIÇO	
CUSTO	QUALIDADE	TEMPO	
ORGANIZAÇÃO	Financeiro	Empatia	Velocidade
	Operacional	Produtividade	Flexibilidade
PESSOAS	Estratégico	Confiabilidade	Responsabilidade
		Credibilidade	Maleabilidade
PESSOAS	Atividades	Conformidade	Velocidade
	Inputs	Produtividade	Flexibilidade
PESSOAS	Remuneração	Confiabilidade	Responsabilidade
	Desenvolvimento	Credibilidade	Maleabilidade
PESSOAS	Motivação	Competência	

Quadro 4.1: Matriz Quantum de Medição de Desempenho.

Fonte: Hronec (1994).

ELEMENTO 4: *Melhoria Contínua*, feedback para a melhoria contínua através da definição de novas metas, ajustes de estratégias e medidas de desempenho.

4.1.8 Abordagem de Harrington

De acordo com Harrington (1993), as atividades das empresas devem ser organizadas em termos de processos. Desta forma, o gerenciamento de processos tem um papel fundamental na busca da eficiência e eficácia de dados e informações. Ainda segundo Harrington, esta busca deve ser iniciada através do mapeamento dos processos, visando uma clara identificação dos clientes internos e externos e de suas necessidades atuais e futuras.

Os indicadores de desempenho representam um papel importante à medida que são o ponto de partida para o aperfeiçoamento, pois permitem o estabelecimento

de metas e controles para os processos críticos, facilitando a observação e monitoramento dos processos.

Harrington (1993) define três tipos de controles de processo:

- **Eficácia:** que refere-se a como as saídas dos processos atendem às necessidades dos clientes;
- **Eficiência:** que refere-se a como é minimizada a utilização de recursos necessários a determinado processo, incluindo a eliminação de desperdícios.
- **Adaptabilidade:** definida como a capacidade do processo para atender as expectativas presentes e futuras dos clientes.

Segundo a abordagem de Harrington, há quatro passos para o estabelecimento das medidas ou indicadores de desempenho:

- O mapeamento dos processos, visando a identificação e conhecimento dos processos críticos, problemas e oportunidades de melhoria;
- O estabelecimento das especificações de eficiência, eficácia e adaptabilidade dos processos, assim como os pontos-chave de controle;
- A definição do sistema de medições e *feedback*;
- O estabelecimento das metas empresariais e metas de desafio das medidas.

4.1.9 Abordagem de Sink & Tuttle

O modelo de avaliação de desempenho de Sink & Tuttle (1993) estabelece que o desempenho de um sistema organizacional é composto por um complexo inter-relacionamento de vários parâmetros ou critérios de desempenho, assim denominados: eficácia, eficiência, qualidade, produtividade, qualidade de vida no trabalho, inovação e lucratividade. A Figura 4.3 representa este inter-relacionamento.

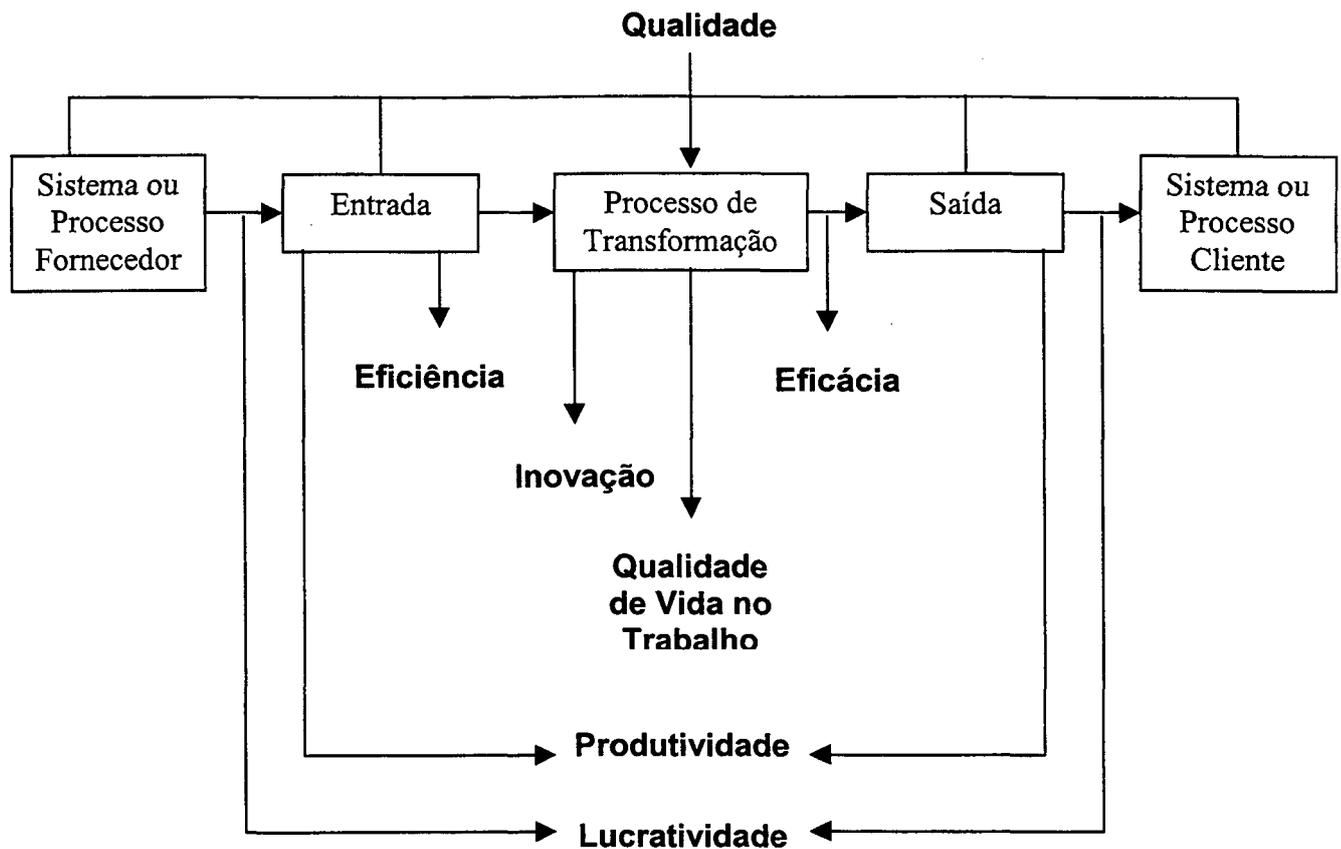


Figura 4.3: Inter-relacionamento entre critérios de performance da abordagem de Sink & Tuttle.
Fonte: Sink & Tuttle (1993).

O processo de planejamento para melhoria da performance de Sink & Tuttle é desenvolvido em oito etapas:

- Técnica de análise de sistemas gerenciais;
- Hipótese de planejamento;
- Objetivos de melhoria
- Itens de ação;
- Equipes de ação;
- Gerenciamento do projeto;
- Medição e avaliação;
- Acompanhamento e controle.

4.2 Análise das Metodologias de Avaliação de Desempenho

Analisando as principais metodologias apresentadas neste item, pode-se perceber que algumas delas fazem menção à importância com que os indicadores de desempenho estejam relacionados à missão, visão e estratégias da organização¹⁰, identificando ainda os chamados fatores críticos de sucesso (FCS) ou atividades e processos críticos¹¹. Nestas metodologias os FCS ou processos críticos são fundamentais para mostrar onde a organização deve concentrar mais esforços, sempre alinhados à sua estratégia.

Outras metodologias¹², por sua vez, enfatizam a necessidade de se conhecer muito bem seus processos e atividades para que os indicadores de performance sejam realmente adequados não só à organização, como também ao momento pelo qual esteja passando. Ou seja, mostram-se preocupados com os processos internos.

Há ainda metodologias que enfatizam a importância do cliente no processo de definição dos indicadores de desempenho. Tais metodologias destacam a importância de se conhecer as necessidades de seus clientes e assim buscar sua satisfação¹³.

Algumas das abordagens¹⁴ apresentadas, mesmo que de forma tímida, já apresentavam a visão de causa-e-efeito, relacionando um efeito nos resultados ou saídas de um determinado processo ou processos a um conjunto de causas (meios) que possam ter influenciado tal fato.

Pode-se perceber, até o momento, que há um movimento no processo evolutivo das metodologias e sistemas de desempenho em buscar integrar aspectos de ordem mais quantitativa – como os aspectos financeiros – com questões mais subjetivas – como satisfação do cliente e aspectos motivadores de funcionários. Esta tendência mostra a necessidade do surgimento de metodologias de avaliação

¹⁰ Abordagem de Moreira (1996), Abordagem de Métricas de Desempenho (USA-DoE, 1996), Modelo de Quantum de Hronec (1994).

¹¹ Tal fato pode ser observado nas abordagens de Family Nevada Quality Forum (USA-DoD, 1997), Ernst & Young (Ostrenga et alli, 1994).

¹² Family Nevada Quality Forum (USA-DoD, 1997), Abordagem Sistêmica desenvolvida pela Sandia National Laboratories (USA-DoD 1997), Ernst & Young (Ostrenga et alli, 1994), Abordagem de Campos (1996), Modelo de Quantum de Hronec (1994) e Harrington (1993).

¹³ Tal fato pode ser observado nas seguintes metodologias: Abordagem de Métricas de Desempenho (USA-DoE, 1996) e Abordagem de Campos (1992).

de desempenho não apenas voltadas para questões de ordem financeira, mas enfocando também outras questões importantes dentro das organizações.

Surge então, ainda na década de 90, uma metodologia denominada *Balanced Scorecard*, mais conhecida por BSC.

4.3 O Balanced Scorecard (BSC)

O BSC surgiu da iniciativa de Kaplan e Norton de criar um novo modelo de medição de desempenho, já que na opinião dos autores os modelos de avaliação de desempenho, até então existentes, baseavam-se muito em indicadores contábeis e financeiros (Kaplan e Norton, 1997).

Com a finalidade de criarem este novo modelo, Kaplan e Norton organizaram reuniões a cada dois meses com representantes de dezenas de organizações de manufatura e serviços, desde a indústria pesada, até a de alta tecnologia. Numa dessas reuniões um dos participantes apresentou um “*scorecard*” corporativo que continha, além das medidas financeiras tradicionais, outras medidas de desempenho relacionadas a prazos de entrega ao cliente, qualidade e ciclo de processo de produção, bem como eficácia no desenvolvimento de novos produtos (Kaplan e Norton, 1997).

As discussões em torno do “*scorecard*” conduziram o grupo à criação de um “*Balanced Scorecard*”, baseado na representação equilibrada das medidas financeiras e operacionais, organizados com base em quatro perspectivas: financeira, do cliente, dos processos internos e de aprendizado e crescimento¹⁵.

Em linhas gerais o BSC é um sistema de gestão baseado em indicadores que impulsionam o desempenho, proporcionando à organização uma visão de negócio abrangente, atual e futura. Procura traduzir a missão, a visão e estratégia da organização em objetivos e metas diferenciadas de acordo com as quatro perspectivas citadas.

¹⁴ Campos (1992) e Ernst & Young (Ostrenga et alli, 1994).

Segundo Kaplan e Norton (1997), para o sucesso da aplicação do BSC nas organizações, três aspectos são de fundamental importância:

- a integração entre as quatro perspectivas, para que estas não se tornem isoladas dentro do contexto;
- o “balanceamento” entre os graus de importância das perspectivas do BSC; e
- que o BSC seja visto pela organização como um sistema de gestão estratégica e não somente gestão financeira.

Sendo assim, segundo Rocha (2000), o BSC é mais do que um sistema de medidas, devendo também traduzir a visão e a estratégia de uma unidade de negócios em objetivos e medidas tangíveis, que representem o equilíbrio entre indicadores externos voltados para acionistas e clientes, e medidas internas dos processos críticos, de inovação, aprendizado e crescimento. O importante é o equilíbrio entre as medidas de resultado – as consequências dos esforços do passado – e os vetores de desempenho futuro.

4.3.1 Os Objetivos do Balanced Scorecard

Os principais objetivos de um *Balanced Scorecard* são:

- estabelecer e traduzir a visão e a estratégia da organização;
- comunicar e associar objetivos e medidas estratégicas;
- planejar, estabelecer metas e alinhar iniciativas estratégicas;
- melhorar o *feedback* e o aprendizado estratégico.

A lógica desta estrutura pode ser observada na Figura 4.4 a seguir.

¹⁵ Vale salientar que apesar do BSC tradicional trabalhar basicamente com estas 4 perspectivas, o BSC permite a inclusão de outras perspectivas (tais como a perspectiva ambiental, por exemplo) para compor o o BSC.

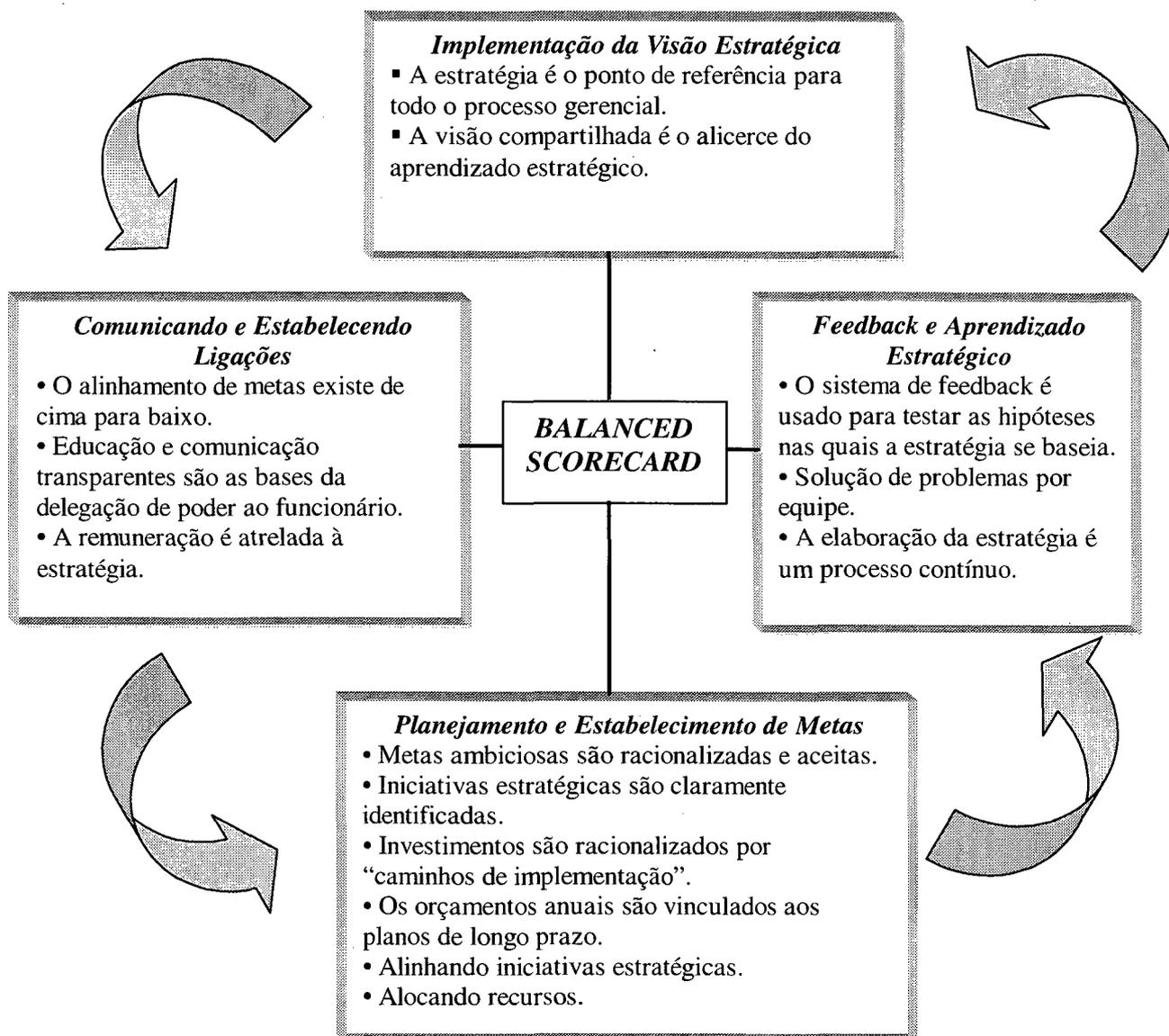


Figura 4.4: O BSC como Estrutura para a Ação Estratégica.
Fonte: Kaplan e Norton (1997).

De acordo com a Figura 4.4, o processo de construção de um *Balanced Scorecard* tem início com a tradução e posterior implementação da visão e estratégia, posteriormente, os objetivos e medidas de resultados são transmitidos à toda organização, logo após a comunicação a todos, inicia-se o processo de estabelecimento de metas e alinhamento das iniciativas, e por fim, busca-se o *feedback* e aprendizado estratégico, o que possibilitará o crescimento individual e até mesmo da organização como um todo.

A principal vantagem sobre a importância do BSC ser compreendido como um sistema de gestão estratégica, estabelecendo e traduzindo a visão e a estratégia da organização, baseia-se no fato de que isto permitirá aos gestores gerarem consenso acerca da visão e da estratégia da organização. A visão e estratégia devem ser expressas como um conjunto integrado de medidas e objetivos bem definidos, para que todos tenham o mesmo entendimento das diretrizes estratégicas e sucesso esperado (Campos, 1998).

Comunicar e associar objetivos e medidas estratégicas, por sua vez, mobiliza todos os integrantes da organização visando ações dirigidas à consecução dos objetivos. Isso faz com que os níveis organizacionais entendam a estratégia adotada por sua área e como ela se integra aos fatores críticos de sucesso. Isto é possível dentro da visão do BSC devido às relações de causa-e-efeito entre as medidas adotadas, o que induz ao raciocínio sistêmico e dinâmico.

O *Balanced Scorecard* produz maior impacto ao ser utilizado para induzir a mudança organizacional. Depois de estabelecidas metas para os clientes, processos internos e medidas de aprendizado e crescimento, os executivos estarão em condições de alinhar suas iniciativas estratégicas de qualidade, tempo de respostas e reengenharia para alcançar os objetivos extraordinários. O processo gerencial de planejamento e estabelecimento de metas permite que a empresa: quantifique os resultados pretendidos a longo prazo; identifique mecanismos e forneça recursos para que os resultados sejam alcançados; e estabeleça referenciais de curto prazo para as medidas financeiras e não-financeiras do *scorecard*.

Ou seja, planejar, estabelecer metas e alinhar iniciativas estratégicas têm por objetivo integrar os planos financeiros e estratégicos. A utilização das medidas do BSC, como base para a alocação de recursos e definição de prioridades, permite aos executivos concentrar sua atenção nas iniciativas que visem alcançar os objetivos estratégicos a longo prazo, porém sem prejuízos ao atendimento dos objetivos de curto prazo.

Melhorar o *feedback* e o aprendizado estratégico pode ser considerado como o aspecto mais inovador deste método, pois cria instrumentos de aprendizado

organizacional em nível executivo. Os processos atuais de análise crítica e reformulação concentram o foco de sua atenção em verificar se os objetivos orçados ou projetados foram realmente alcançados. Como podem surgir novas oportunidades ou respostas a ameaças não previstas na formulação do plano estratégico, os executivos devem avaliar se os objetivos anteriormente definidos continuam válidos. Caso contrário, a estratégia deve ser ajustada e reavaliada à luz dos acontecimentos e do desempenho mais recente. Sendo assim, o *Balanced Scorecard* deve ser usado como um sistema de comunicação, informação e aprendizagem, não como um sistema de controle.

4.3.2 As Perspectivas do Balanced Scorecard

Considerando o modelo básico proposto por Kaplan e Norton (1997), um *Balanced Scorecard* possui quatro perspectivas, conforme apresentado na Figura 4.5 a seguir: a perspectiva financeira, a dos clientes, a dos processos internos e a do aprendizado e crescimento. No entendimento dos autores, essas quatro perspectivas atendem a grande maioria das empresas, porém, devem ser consideradas como um modelo, não como uma camisa-de-força. Algumas aplicações do BSC indicam a necessidade de criar novas perspectivas, podendo estas novas perspectivas serem estratégicas à organização.

A inter-relação entre as perspectivas do BSC não é determinada de forma aleatória, mas sim com base nas relações de causa-e-efeito. A importância dessas relações é enfatizada por Kaplan e Norton (1997) ao afirmar que a ênfase na construção de relações de causa-e-efeito no *Scorecard* gera um raciocínio sistêmico dinâmico, “...*permitindo que os indivíduos nos diversos setores da organização compreendam como as peças se encaixam, como o seu papel influencia o papel de outras pessoas, além de facilitar a definição dos vetores de desempenho e as iniciativas correlatas que não apenas medem a mudança, como também a alimentam*”.

A seguir, serão apresentadas com maiores detalhes as quatro perspectivas que compõem o BSC.

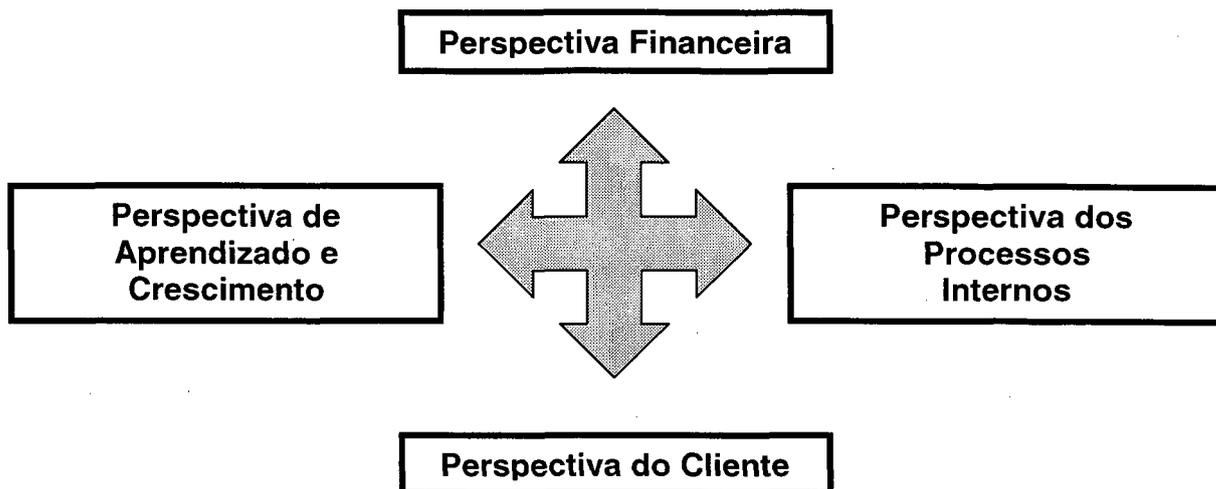


Figura 4.5: As perspectivas do *Balanced Scorecard*.

4.3.2.1 Perspectiva Financeira

O BSC conserva a perspectiva financeira devido ao fato de que as medidas financeiras são valiosas para sintetizar as conseqüências econômicas imediatas de ações consumadas (Kaplan e Norton, 1997 e Campos, 1998).

Para Olve, Roy e Wetter (1999), a perspectiva financeira deve ser concebida de tal forma, que seja capaz de identificar os resultados de curto prazo decorrentes das escolhas estratégicas feitas nas outras perspectivas, ao mesmo tempo em que deve estar atenta para os objetivos de longo prazo responsáveis pelo desempenho futuro da organização. Como os objetivos dessa perspectiva representam normalmente os interesses dos acionistas, tais objetivos são utilizados como premissas para as demais perspectivas.

Tal raciocínio é reforçado por Kaplan e Norton (1997) ao afirmarem que os objetivos e medidas financeiras devem desempenhar um papel duplo: definir o desempenho financeiro esperado da estratégia e servir de meta principal para os objetivos e medidas de todas as outras perspectivas do *Balanced Scorecard*.

Nesse contexto, os objetivos financeiros servem de foco para os objetivos e medidas das outras perspectivas do BSC, mas para que isso realmente aconteça deve-se ter cuidado para que as medidas selecionadas nas demais perspectivas façam parte de uma relação de causa-e-efeito, que culmine com a melhoria do desempenho financeiro. Além disso, as medidas selecionadas para a perspectiva financeira devem ser capazes de sinalizar sobre os resultados de ações executadas nas demais perspectivas.

Kaplan e Norton (1997) sugerem que a perspectiva financeira seja montada a partir de três temas estratégicos. São eles:

- **Crescimento e *Mix* de Receita:** este tema está relacionado com a ampliação da oferta de produtos e serviços, conquista de novos clientes e mercados, e alterações no *mix* de produtos e serviços;
- **Redução dos Custos e Aumento da Produtividade:** nesse caso, o tema está relacionado com ações que busquem baixar o custo direto de produtos e serviços, reduzir os custos indiretos e otimizar a utilização de recursos;
- **Utilização dos Ativos e Estratégias de Investimentos:** nesse caso as ações estão relacionadas com a plena utilização dos ativos disponíveis e com a segregação de ativos que estejam gerando retornos inadequados, de forma a melhorar o retorno gerado pelos ativos financeiros e físicos.

Kaplan e Norton (1997) afirmam ainda que os objetivos financeiros podem diferir consideravelmente em cada fase do ciclo de vida de uma empresa. Nesse sentido, os autores identificam três etapas básicas:

- **Crescimento:** são empresas que se encontram nos estágios iniciais de seu ciclo de vida, possuindo produtos e serviços com significativo potencial de crescimento. Sendo assim, normalmente há justificativa para investimentos. Tais empresas podem ter como objetivo financeiro o percentual de crescimento da receita e aumento de vendas para determinados mercados, grupos de clientes e regiões;
- **Sustentação:** são empresas que se encontram estabelecidas no mercado e cuja preocupação é conservar sua condição de mercado; em alguns casos, um pequeno crescimento pode ser esperado. Nesse estágio, o objetivo financeiro pode estar relacionado com o retorno sobre o capital investido, receita contábil gerada e valor econômico agregado;

- **Colheita:** é a fase de maturidade, onde apenas se busca uma recuperação dos investimentos realizados nas etapas anteriores. Não se justificam investimentos significativos, uma vez que produtos e serviços oferecidos pela empresa já alcançaram determinado grau de exaustão. Em tais situações, deve-se ter como principal objetivo financeiro a maximização do fluxo de caixa e a diminuição do capital de giro necessário.

Sob essa ótica, os objetivos financeiros para a primeira das fases, a de *crecimento*, devem estar relacionados com a possibilidade de resultados futuros em termos de aumento de vendas, resultando em novos mercados, novos clientes e/ou novos produtos e serviços.

Na fase de *sustentação*, os objetivos financeiros passam a ser direcionados para a mensuração do retorno proporcionado pelo capital investido na empresa, o qual pode ser analisado por medidas tradicionais, tais como: retorno sobre o capital empregado, receita operacional e margem de contribuição.

Na terceira etapa, *colheita*, estas medidas deixam de ter o maior interesse, uma vez que normalmente não existem investimentos significativos. Nesta fase a atenção volta-se para as possibilidades de geração de caixa no presente, como consequência de todos os investimentos realizados nos períodos passados.

Na concepção de Olve, Roy e Wetter (1999), em qualquer das fases de uma organização, os interesses e expectativas dos acionistas vão mais além do que simples resultados financeiros. Dessa forma é interessante, útil e fácil, que a perspectiva financeira seja estendida de forma a cobrir todos os interesses dos acionistas.

Além dos fatores já citados, Mâsih (1999) ressalta ainda que apesar das metas financeiras se apresentarem, normalmente, como o objetivo maior das operações de uma organização em uma economia de mercado, as três outras perspectivas também são necessárias como indicadores de ocorrência, uma vez que permitem a identificação de variações indesejáveis que só apareceriam nos indicadores financeiros de forma tardia.

Nesse sentido, o próximo item discutirá a perspectiva dos clientes, que representa a fonte que proporcionará a receita necessária ao sucesso financeiro da organização.

4.3.2.2 *Perspectiva do Cliente*

Segundo Kaplan e Norton (1997), a perspectiva do cliente permite aos executivos identificar segmentos de clientes e de mercado nos quais as unidades de negócio possam competir, bem como definir as medidas de desempenho das unidades nos seus segmentos-alvo.

Olve, Roy e Wetter (1999) acreditam, ainda, que esta perspectiva descreve as maneiras de se criar valor para os clientes, sendo considerada pelos autores como o “coração do BSC”, pois se a organização falhar na satisfação, manutenção ou mesmo captação de novos clientes, isso poderá levá-la à morte.

De forma análoga aos temas estratégicos propostos por Kaplan e Norton para a perspectiva financeira, os mesmos autores propõem que a perspectiva do cliente seja montada visando aos seguintes pontos-chaves: participação de mercado, retenção, captação, satisfação e lucratividade dos clientes. Este conjunto de critérios é chamado pelos autores de Medidas Essenciais dos Clientes. Tais critérios encontram-se representados na Figura 4.6, e detalhados a seguir.



Figura 4.6: Medidas essenciais para a perspectiva do cliente.
Fonte: Kaplan e Norton (1997).

- **Participação de Mercado:** “reflete a proporção de negócios num determinado mercado (em termos de clientes, valor gasto ou valor unitário vendido)” (Kaplan e Norton, 1997). Para os autores, medir a participação de mercado é razoavelmente simples, desde que se conheça o grupo de clientes ou segmentos de mercado nos quais se deseja atuar. Os autores ressaltam ainda a importância de se medir, além da participação de mercado, quanto a organização participa na conta total de negócios de cada cliente.
- **Retenção de clientes:** “controla, em termos absolutos ou relativos, a intensidade com que uma unidade de negócios retém ou mantém relacionamentos contínuos com seus clientes” (Kaplan e Norton, 1997). A retenção dos atuais clientes é um importante fator na busca por manter e mesmo aumentar a participação em segmentos de mercado. Kaplan e Norton (1997) sugerem que a retenção pode ser medida pelo percentual de crescimento nas transações realizadas com antigos clientes da organização.
- **Captação de clientes:** “mede, em termos absolutos ou relativos, a intensidade com que uma unidade de negócios atrai ou conquista novos clientes ou negócios” (Kaplan e Norton, 1997). A captação de novos clientes é uma das condições básicas para aumentar a participação em mercados-alvo. Para os autores, a captação pode ser medida pelo número de novos clientes ou pelo volume total de vendas para novos clientes nesses segmentos.
- **Satisfação de clientes:** “mede o nível de satisfação dos clientes de acordo com critérios específicos de desempenho dentro da proposta de valor” (Kaplan e Norton, 1997). Tanto a captação como a retenção dos clientes é, em parte, determinada pelo grau de atendimento de suas necessidades. Através dos indicadores de satisfação, normalmente obtidos através de pesquisas, são conseguidas informações sobre o desempenho da empresa.
- **Lucratividade:** “mede o lucro líquido de clientes ou segmentos, depois de deduzidas as despesas específicas necessárias para sustentar esses clientes” (Kaplan e Norton, 1997). Ao contrário do que possa parecer, a captação, retenção e satisfação de clientes não garantem, obrigatoriamente, sua lucratividade. Deve ser lembrado que nem todas as exigências dos clientes podem ser atendidas quando se pretende manter determinado nível de lucratividade. Na concepção dos autores supracitados, a lucratividade de clientes pode ser medida através da relação entre o volume negociado com os clientes e da lucratividade associada aos negócios feitos.

Conforme é possível observar na Figura 4.6, os critérios apresentados acima se interrelacionam através de uma relação causa-e-efeito, em que a satisfação de

clientes é buscada como forma de garantir a retenção dos clientes já existentes e de efetuar a captação de novos. Por sua vez, todas estas ações em conjunto visam obter a lucratividade; e a captação e retenção de clientes irá influenciar diretamente a participação de mercado da organização.

Enquanto os objetivos e as metas da perspectiva financeira preocupam-se com a criação de valor para os acionistas, na perspectiva dos clientes o valor percebido por estes será utilizado como suporte em busca de sua satisfação, retenção e captação, com vistas na participação de mercado. Porém, para que se consiga fornecer produtos e serviços cujos atributos sejam capazes de satisfazer os clientes é preciso que os processos internos estejam direcionados para tal, ou seja, assim como a perspectiva dos clientes busca fornecer o suporte para que os objetivos e metas da perspectiva financeira sejam alcançados, a perspectiva dos processos internos deve ter foco na proposta de valor da perspectiva dos clientes. Nesse sentido, o próximo item trata da perspectiva dos processos internos.

4.3.2.3 Perspectiva dos Processos Internos

Na perspectiva dos processos internos, os executivos identificam os processos internos críticos nos quais a empresa deve alcançar a excelência. Esses processos permitem que a unidade de negócios:

- ofereça as propostas de valor capazes de atrair e reter clientes em segmentos-alvo de mercado; e
- satisfaça as expectativas que os acionistas têm de excelentes retornos financeiros.

Segundo Kaplan e Norton (1997) as medidas dos processos internos devem estar voltadas para aqueles que terão maior impacto na satisfação do cliente e na consecução dos objetivos financeiros da empresa.

A perspectiva dos processos internos revela uma diferença fundamental entre as abordagens tradicionais e a abordagem do BSC para a medição de desempenho.

As abordagens tradicionais tentam monitorar e melhorar os processos existentes e podem ir além das medidas financeiras de desempenho incorporando medidas baseadas no tempo e na qualidade. Porém, o foco se mantém na melhoria dos processos existentes.

A abordagem do *Scorecard*, todavia, costuma resultar na identificação de processos inteiramente novos, nos quais uma empresa deve atingir a excelência para alcançar os objetivos financeiros e dos clientes.

Neste contexto Kaplan e Norton (1997) recomendam que os executivos definam uma cadeia de valor completa dos processos internos que tenham início com o processo de inovação, seguindo com os processos de operações e terminando com o serviço pós-venda. Esta cadeia de valor dos processos internos encontra-se representada pela Figura 4.7 a seguir.

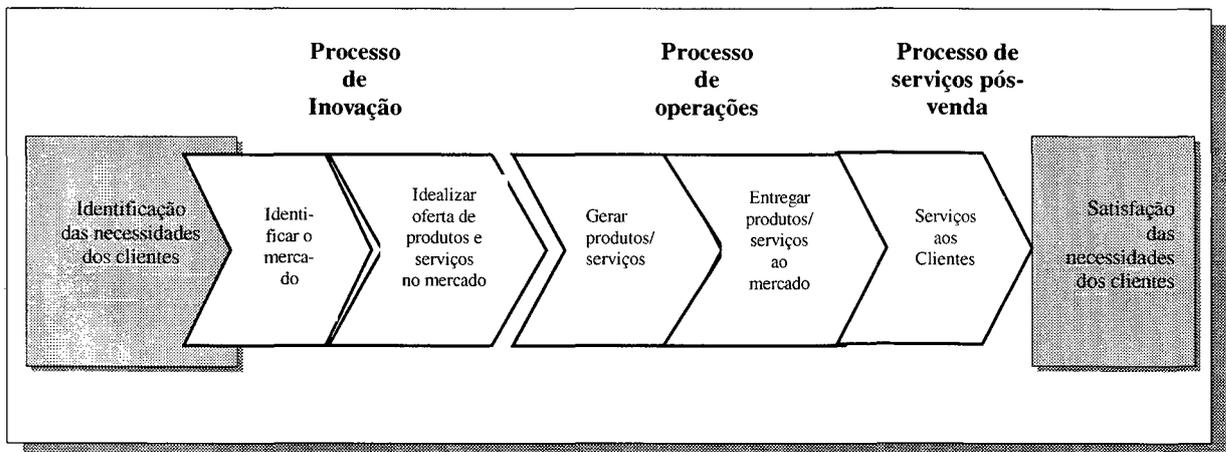


Figura 4.7: A cadeia genérica de valor.

Fonte: Kaplan e Norton (1997).

Durante o *Processo de Inovação* devem ser pesquisadas as necessidades reais e futuras dos clientes-alvos. Em seguida são desenvolvidos os produtos e/ou serviços que deverão satisfazer as necessidades identificadas.

O *Processo de Operações* deve se preocupar com a produção e disponibilização dos produtos e serviços desenvolvidos durante o processo de inovação. Esta etapa tem início com o recebimento de um pedido e termina com a entrega do produto ou prestação do serviço.

O *Processo de Serviço Pós-Venda* é composto por uma série de serviços prestados ao cliente após a efetivação da compra dos produtos ou serviços fornecidos pela empresa. Esta é uma etapa de grande influência no processo de criação da imagem e reputação da organização na cadeia de valor do cliente, que normalmente inclui treinamentos, garantias, consertos, devoluções e processamento de pagamentos.

Kaplan e Norton (1997) consideram que o foco exclusivo nos processos de operações faz com que empresas, ao procurar melhorias, tenham a atenção voltada unicamente para suas questões internas, esquecendo de fatores externos como, por exemplo, os interesses dos clientes.

Além disso, cabe salientar que enquanto a maioria dos sistemas tradicionais de gerenciamento e avaliação de desempenho de processos preocupa-se apenas em melhorar o desempenho de departamentos ou processos específicos, o *Balanced Scorecard* trabalha com uma visão integrada dos processos, dentro de uma relação de causa-e-efeito, de forma que permite analisar o desempenho da organização como um todo. “*Tal abordagem só é possível, uma vez que no BSC, os objetivos e medidas para a perspectiva dos processos internos derivam de estratégias explícitas voltadas para o atendimento às expectativas dos acionistas e clientes-alvo*” (Kaplan e Norton, 1997).

Deve-se ressaltar, porém, que a busca pela otimização dos processos de operação não é a única e nem a mais importante dentro da cadeia de valores dos processos internos; otimização de processos relacionados aos recursos humanos, por exemplo, são também de fundamental importância para o sucesso de qualquer organização.

O item a seguir apresenta a última perspectiva dentre as quatro apresentadas por Kaplan e Norton (1997): a perspectiva do aprendizado e crescimento.

4.3.2.4 Perspectiva do Aprendizado e Crescimento

A quarta perspectiva do *Balanced Scorecard*, aprendizado e crescimento, tem sua importância pautada no suporte necessário para que sejam atingidos os objetivos e

as metas das demais perspectivas. Essa importância é evidenciada por Kaplan e Norton (1997), ao afirmarem que:

“a quarta e última perspectiva do Balanced Scorecard desenvolve objetivos e medidas para orientar o aprendizado e o crescimento organizacional. Os objetivos estabelecidos nas perspectivas financeira, do cliente e dos processos internos revelam onde a empresa deve se destacar para obter um desempenho excepcional. Os objetivos da perspectiva de aprendizado e crescimento oferecem a infra-estrutura que possibilita a consecução de objetivos ambiciosos nas outras três perspectivas” (Kaplan e Norton, 1997, pág. 131).

Na concepção de Olve, Roy e Wetter (1999), a perspectiva do aprendizado e crescimento preocupa-se em garantir o desenvolvimento e a renovação de capacidades relacionadas com os resultados de longo prazo, lembrando que tais capacidades representam um dos principais pré-requisitos para a sobrevivência empresarial. Nessa perspectiva não deve ser considerado apenas o que deve ser feito para manter e desenvolver o *know-how*¹⁶ necessário para entender e satisfazer o cliente, mas também como fazer para mantê-lo, garantindo eficiência e eficácia necessárias aos processos que culminam com a criação de valor para os clientes e, conseqüentemente, para os acionistas.

Normalmente quando o sistema gerencial de uma organização utiliza apenas medidas financeiras, ou medidas de curto-prazo, torna-se difícil justificar investimentos em treinamento de pessoal, uma vez que, na maioria dos casos, os benefícios gerados a partir desses investimentos somente ocorrerão em períodos futuros. *“Tais investimentos são tratados como despesas do exercício pelo modelo contábil financeiro, de modo que a redução desses investimentos é uma maneira simples de produzir ganhos incrementais a curto prazo”* (Kaplan e Norton, 1997).

¹⁶ Pela expressão *Know How* entende-se conhecimento.

Pode-se dizer ainda que uma organização ao deixar de aplicar recursos na capacitação de recursos humanos pode, a curto prazo e de forma distorcida, melhorar os resultados financeiros. Porém, se a organização deixa de investir nessa capacitação estará, também, deixando de formar a infra-estrutura necessária para dar suporte aos processos que buscam a satisfação dos clientes, e assim, muito provavelmente, comprometendo um desempenho financeiro superior a longo prazo.

Kaplan e Norton (1997) acreditam que o aprendizado e crescimento organizacionais provêm de três fontes principais: pessoas, sistemas e procedimentos. Sendo assim, de forma similar aos temas estratégicos propostos para as demais perspectivas, sugerem que a perspectiva de aprendizado e crescimento seja concebida em três categorias básicas:

- **Capacidade dos Funcionários:** o desenvolvimento das capacidades dos funcionários passa a ter uma maior importância a partir do momento que estes deixam de realizar funções operacionais para assumir uma postura pró-ativa. Para que os funcionários sintam-se aptos a colaborar com a empresa faz-se necessário que sejam realizadas mudanças comportamentais, de forma a direcionar suas capacidades e habilidades no sentido de contribuir com os objetivos organizacionais. Cada funcionário deve conhecer profundamente os processos internos da organização, bem como os produtos e serviços oferecidos por ela, de forma a ser um ativo colaborador do processo de mudanças.
- **Capacidade dos Sistemas de Informação:** para que os funcionários possam desempenhar suas atividades com eficácia num ambiente competitivo, necessitam de informações precisas sobre clientes, processos internos e até mesmo algumas informações financeiras. Cada vez mais, *feedback* sobre produtos e serviços fornecidos pela empresa são importantes e, por isso, tais informações precisam fluir de forma rápida e precisa.
- **Motivação, Empowerment e Alinhamento:** *“mesmo funcionários habilitados, que dispõem de excelente acesso às informações, não contribuirão para o sucesso organizacional se não forem motivados a agir no melhor interesse da empresa, ou se não tiverem liberdade para decidir ou agir”* (Kaplan e Norton, 1997). Dessa forma, é importante que além de aptos, os funcionários estejam motivados e tenham autonomia para influenciar nas mudanças e nos resultados organizacionais.

Base Comum de Medidas Essenciais. Tal conjunto de medidas é composto pelos fatores descritos abaixo:

- **Satisfação dos Funcionários:** Kaplan e Norton (1997) acreditam que a satisfação dos funcionários é de extrema importância para o sucesso de qualquer organização, pois somente funcionários satisfeitos poderão ajudar uma empresa a manter clientes satisfeitos, melhorar processos internos e conseqüentemente alcançar as metas e objetivos financeiros. Para se medir a satisfação dos funcionários pode-se utilizar pesquisas com questões relacionadas ao nível de envolvimento em decisões, reconhecimento pela realização de bons trabalhos, acesso a informações que auxiliem no desempenho de suas tarefas, incentivo ao uso da criatividade, entre outros.
- **Retenção dos Funcionários:** preocupa-se em reter os funcionários nos quais a empresa tem interesse a longo prazo. Dessa forma, evita-se que a empresa perca aqueles em quem vem investindo e que serão úteis na busca por seus objetivos. A retenção dos funcionários pode ser medida através do nível de rotatividade de pessoas-chave para a organização.
- **Produtividade dos Funcionários:** relaciona-se ao aumento na produtividade, o que pode ser conseguido através do aumento no nível de satisfação e de capacidades dos funcionários. Pode, ainda, ser influenciado por inovações, melhorias nos processos internos ou nas relações com os clientes. Tal produtividade pode ser mensurada a partir do nível de produção e da quantidade de funcionários para se atingir esse nível. Dentre as medidas disponíveis, Kaplan e Norton (1997) sugerem que seja utilizada a receita gerada por funcionário, considerando os custos necessários para gerar essa receita.

4.4 Conclusões do Capítulo

O início do presente capítulo apresentou a visão de algumas metodologias de avaliação de desempenho. Apesar destas metodologias terem sido de grande importância ao processo de evolução de avaliação de desempenho nas organizações, nenhuma das metodologias anteriores ao BSC eram tão completas quanto a metodologia desenvolvida por Kaplan e Norton.

O *Balanced Scorecard* enfatiza a importância de se propagar a visão estratégica da organização, para que todos possam alcançar os objetivos e metas definidos. Apresenta, ainda, importantes diferenciais em relação às metodologias que o precederam. Além de ser a primeira metodologia de avaliação de desempenho que procura balancear as perspectivas apresentadas, é também a primeira que aborda

claramente a importância do processo de aprendizagem (e não só treinamento) para o sucesso de uma organização. A relação causa-e-efeito, que Kaplan e Norton enfatizam tanto durante toda a apresentação da metodologia, é outro diferencial importante do BSC.

Sendo assim, respondendo à questão formulada ao final do capítulo 3 deste trabalho¹⁷, pode-se dizer que o *Balanced Scorecard* configura-se como uma metodologia bastante adequada para ser utilizada no processo de implementação de um SGA.

Isto porque, em primeiro lugar, para que um sistema de gestão ambiental após implementado (e normalmente certificado) possa ser mantido, um dos fatores mais críticos é o processo de aprendizagem. Se a organização, e conseqüentemente seus funcionários, não se engajarem desde o início no processo e se a organização não investir nisso através de treinamentos visando aprendizagem, muito provavelmente em alguns anos o sistema se tornará ineficaz, trazendo com isso prejuízos à organização e ao meio ambiente. Sendo assim, o processo de aprendizado e crescimento discutido e difundido pelo BSC é um dos fatores que justificam sua utilização.

Um segundo ponto é a relação causa-e-efeito, destacada durante todo o processo de apresentação do BSC. Esta relação de que todo efeito está atrelado a uma causa ou mais causas permite à organização corrigir erros de percurso de forma mais eficiente. Se o efeito é positivo para a organização poderá ser propagado, se for negativo poderá ser evitado no futuro através da correção da sua causa.

O terceiro aspecto que procura justificar a utilização do BSC no processo de implementação de um SGA, visando melhoria no processo de avaliação do desempenho não só ambiental, mas também da interação deste desempenho ao desempenho global da organização, é justamente a visão *top-down* (de cima para baixo) existente no BSC. O *Balanced Scorecard* prevê que as estratégias definidas pela alta direção sejam amplamente repassadas para os níveis mais

¹⁷ “Atrelar a Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA) aos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) será suficiente para que as organizações alcancem uma gestão ambiental levando também em consideração o seu desempenho? A ADA é realmente a melhor ferramenta para se atingir este resultado num processo de implementação de um SGA?”

baixos da hierarquia organizacional, fazendo com que cada indivíduo sintasse-se “dono” do seu processo, promovendo melhorias, mantendo e conquistando novos clientes e assim atingindo os resultados esperados. A mesma visão pode ser percebida na estrutura dos SGA apresentados no capítulo 3, pois como se pode perceber, a política ambiental e o envolvimento da alta direção desde o início do processo são fatores essenciais para o sucesso de qualquer SGA.

A Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA) apresentada no capítulo anterior tem, por sua vez, uma visão mais *bottom-up* (de baixo para cima), onde as considerações gerenciais estão mais atreladas aos indicadores de desempenho, sem enfatizar uma relação mais clara de causa-e-efeito entre as considerações gerenciais e os indicadores de desempenho ambientais.

Baseando-se nestas afirmações, o capítulo seguinte tem por objetivo apresentar o SGADA – Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental, um modelo que visa a utilização do *Balanced Scorecard* no processo de implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

CAPÍTULO 5

O MODELO SGADA

Este capítulo tem por objetivo apresentar o modelo denominado SGADA – Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental. O primeiro item aborda a contribuição do *Balanced Scorecard* (BSC) no processo de implementação de um sistema de gestão ambiental; em seguida o capítulo apresenta, no item 5.2, o modelo de implementação de acordo com o SGADA e no item 5.3 as conclusões do capítulo.

5.1 A relação do BSC com o SGADA

Conforme apresentado no capítulo 3, os sistemas de gestão ambiental podem se tornar um importante aliado das organizações, na medida em que criam mecanismos de controle dos principais aspectos e impactos ambientais identificados. Em linhas gerais, o SGA pode ser considerado o primeiro passo de uma organização que pretende gerenciar as questões ambientais associadas, de alguma forma, com suas atividades. Porém, além de gerenciar seus aspectos e impactos ambientais, as organizações também devem manifestar - nesse mercado globalizado e cada dia mais competitivo - preocupação com seu desempenho ambiental.

Outro ponto a destacar refere-se à manutenção de um SGA durante o período pós-implementação. Manter um SGA vivo e atuante dentro de uma organização é um dos grandes desafios após a implementação. Sendo assim, criar indicadores de desempenho ambiental não apenas relacionados aos aspectos e impactos ambientais, mas também aos seus fatores críticos, torna-se fundamental para o

sucesso da organização já que mantém as questões ambientais integradas às suas questões mais importantes.

Vale a pena dizer, portanto, que o intuito deste trabalho não é o de apenas criar indicadores de desempenho ambiental relacionados aos aspectos ambientais, mas sim criar indicadores de desempenho ambiental que realmente estejam relacionados às metas, objetivos e programas da organização.

Principalmente por este motivo, o BSC foi escolhido como ferramenta para auxiliar no processo de implementação, criando indicadores de desempenho ambiental não só voltados ao meio ambiente, mas que enfoquem também a ótica financeira, do cliente, dos processos internos, de capacitação da organização, entre outras que sejam consideradas importantes.

5.2 Apresentação do Modelo

A proposta deste trabalho consiste num modelo de implementação de um SGA utilizando o *Balanced Scorecard* (BSC), denominado SGADA – Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental. Este modelo visa auxiliar na determinação dos indicadores de desempenho ambiental, criando maior interação entre os objetivos e metas ambientais e as estratégia, objetivos, metas e programas da organização.

Como visto anteriormente, a NBR ISO 14001, principal norma de implementação de um SGA, contempla as seguintes fases: *política ambiental; planejamento; implementação e operação; verificação e ação corretiva; análise crítica*. O modelo de implementação SGADA possui também 5 grandes fases, quais sejam: *planejamento do sistema; planejamento do desempenho; implementação; verificação; análise crítica* (conforme apresentado na Figura 5.1).

As principais diferenças entre as fases apresentadas na norma NBR ISO 14001 e as cinco fases do modelo SGADA referem-se ao fato de não haver, no SGADA, uma fase específica para a definição da política ambiental. Neste modelo a política ambiental é definida na última etapa da Fase 1, a fase de planejamento do sistema. Outra diferença é que como o SGADA está também preocupado com

questões relacionadas ao desempenho da organização, há uma fase especificamente definida para isso, a Fase 2 do modelo, fase de planejamento do desempenho.

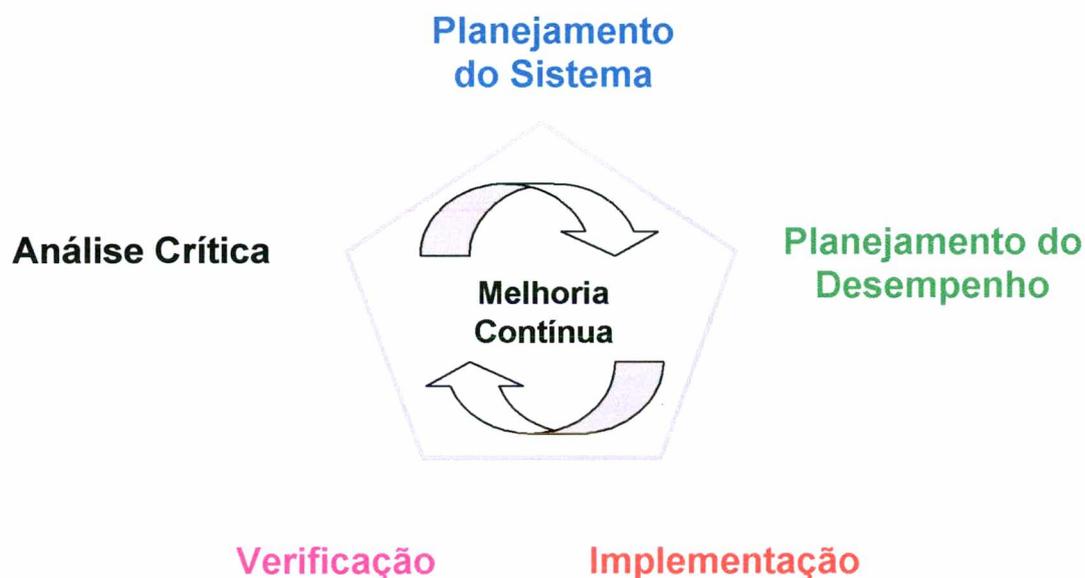


Figura 5.1: Fases do Modelo SGADA.
Fonte: Adaptado de Reis (1996).

Os itens 5.2.1 a 5.2.5 a seguir, tem por objetivo apresentar de forma mais detalhada todas as etapas do SGADA. Visando uma maior compreensão das etapas o Anexo 1 apresenta uma planilha, utilizando a ferramenta 4W1H, para descrever as características e formas de implementação do modelo.

A Figura 5.2 apresenta as etapas que compõem as cinco fases do modelo SGADA, onde as etapas representadas com fundo cinza referem-se às contribuições do BSC e as etapas com fundo branco às contribuições do SGA.

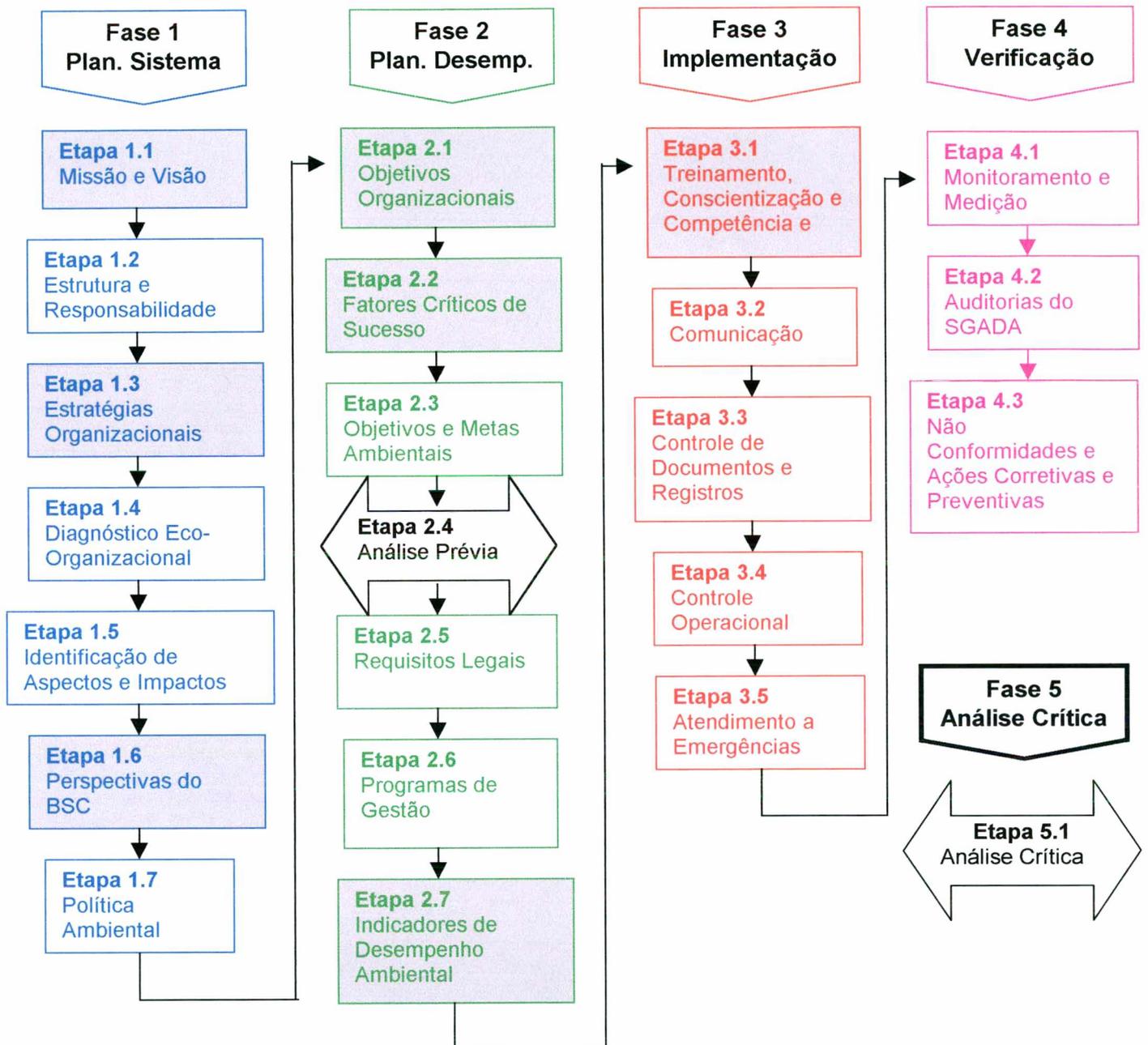


Figura 5.2: Fluxograma de Fases e Etapas do Modelo SGADA.

5.2.1 FASE 1 – PLANEJAMENTO DO SISTEMA

A Fase 1 do SGADA contém 7 etapas, representadas seqüencialmente na Figura 5.3. Esta fase, como o próprio nome explicita, é a fase de planejamento do modelo de implementação do sistema. Nesta fase torna-se importante a definição de algumas das bases de qualquer planejamento, tais como missão, visão, estratégias, entre outras.

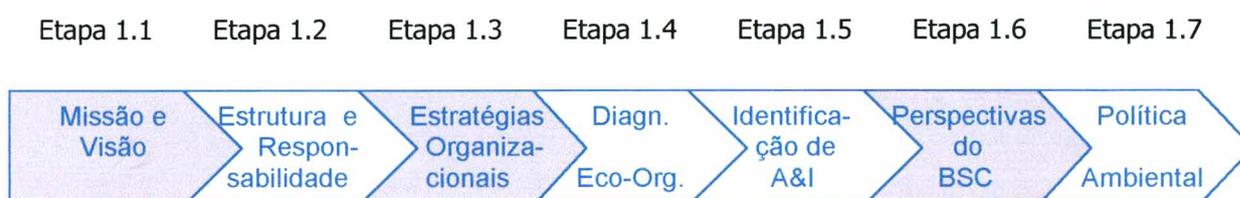


Figura 5.3: Representação das Etapas da Fase 1 do Modelo SGADA.

5.2.1.1 Etapa 1.1 – Missão e Visão da Organização

A primeira etapa da fase de planejamento do sistema, a Etapa 1.1, contempla a definição da missão e da visão da organização, sendo esta visão a direção que a empresa deverá seguir, ou seja, o seu maior enfoque.

Para a definição da missão e da visão da organização, o implementador do SGADA deverá analisar a melhor maneira de defini-las, observando as características da organização. A maioria das organizações já tem de alguma forma definidas sua missão e visão. Neste caso, cabe ao implementador avaliá-las e caso necessário promover as adequações necessárias.

5.2.1.2 Etapa 1.2 – Estrutura e Responsabilidade

A Etapa 1.2 da fase de planejamento do sistema define a estrutura e as responsabilidades que suportarão o SGADA. Num processo tradicional de

implementação de um SGA esta etapa ocorre, normalmente, após a identificação dos aspectos e impactos ambientais. No SGADA a sugestão é de que esta etapa ocorra antes, estabelecendo logo no início do processo quais as responsabilidades de cada um nas etapas da implementação do sistema.

O modelo SGADA prevê a utilização de uma ferramenta nesta Etapa 1.2 denominada **Matriz de Responsabilidades**, conforme apresentado no Quadro 5.1. Esta matriz tem por objetivo apresentar qual o papel de cada membro da organização nas diversas etapas da implementação do SGADA.

Etapas	Etapas SGADA	Funções Organizacionais						
		1	2	3	4	5	6	...
Etapa 1.3	Estratégias Organizacionais							
Etapa 1.4	Diagnóstico Eco-Organizacional							
Etapa 1.5	Identificação Aspectos e Impactos							
Etapa 1.6	Perspectivas BSC							
Etapa 1.7	Política Ambiental							
Etapa 2.1	Objetivos Organizacionais							
Etapa 2.2	Fatores Críticos de Sucesso							
Etapa 2.3	Objetivos e Metas Ambientais							
Etapa 2.4	Análise Prévia (feedback)							
Etapa 2.5	Requisitos Legais							
Etapa 2.6	Programa de Gestão							
Etapa 2.7	Indicadores de Desempenho Amb.							
Etapa 3.1	Treinamento, Consci. E Compet.							
Etapa 3.2	Comunicação							
Etapa 3.3	Controle de Documentos e Registros							
Etapa 3.4	Controle Operacional							
Etapa 3.5	Atendimento à Emergência							
Etapa 4.1	Monitoramento e Medição							
Etapa 4.2	Auditoria Ambiental							
Etapa 4.3	Não Conformidade e Ações C. e P.							
Etapa 5.1	Análise Crítica							

R – Responsabilidade: não tem poder de definição, mas é responsável.

S – Suporte/Apoio: tem a responsabilidade de prestar apoio quando solicitado.

Os números de 1 a ... correspondem às funções que deverão estar representadas no organograma da empresa.

Quadro 5.1: Matriz de Responsabilidades do SGADA.

Fonte: adaptado de Scherer (1999).

As funções organizacionais deverão estar previamente definidas num organograma da empresa, de preferência deixando claro dois níveis: o nível administrativo e o operacional. O nível administrativo deverá contemplar pelo

menos um representante da diretoria, para que o processo tenha o aval e o comprometimento da alta direção. Já o nível operacional deverá contemplar o coordenador do SGADA, os supervisores de implementação e auditorias, bem como os grupos de trabalho de cada uma das supervisões.

A escolha dos papéis de representante da diretoria e de coordenador do SGADA é de suma importância, pois ambos possuem a responsabilidade de fazer a ligação dos níveis operacional e administrativo. Se esta ligação não for bem feita, ou o sistema não terá o aval e comprometimento da alta direção e com isso começará a perder forças, ou poderá não estar alinhado às diretrizes da diretoria e/ou da companhia.

De acordo com esta matriz, há dois papéis de atuação de cada membro: o papel de responsabilidade – aquele que é responsável e tem o poder de definição; e o papel de apoio ou suporte – que tem a responsabilidade de prestar apoio quando solicitado.

5.2.1.3 Etapa 1.3 – Estratégias Organizacionais

A Etapa 1.3 refere-se à definição da estratégia da organização. As estratégias organizacionais representam a maneira como a empresa pretende colocar em prática a sua visão.

Nos modelos tradicionais de implementação de um SGA esta etapa não existe. No caso do SGADA, como o modelo pretende criar meios de acompanhar seu desempenho ambiental, além de controlar seus aspectos e impactos ambientais, definir as estratégias organizacionais é um passo que se torna necessário.

A definição das estratégias organizacionais durante o processo de implementação de um sistema de gestão ambiental é uma contribuição do BSC ao modelo SGADA. No modelo SGADA as estratégias devem ser desdobradas, ao longo do processo de implementação, em objetivos organizacionais e objetivos específicos, auxiliando na definição dos fatores críticos de sucesso e, conseqüentemente, na definição dos indicadores de desempenho. Portanto, é fundamental que tais estratégias sejam definidas antes da continuidade do processo de implementação.

No caso de uma organização que já tenha suas estratégias definidas, cabe aqui um momento de reflexão sobre as mesmas.

5.2.1.4 Etapa 1.4 – Diagnóstico Eco-Organizacional

O modelo SGADA prevê uma etapa denominada diagnóstico eco-organizacional. O principal objetivo deste diagnóstico é facilitar a obtenção de informações sobre a empresa, não só em relação ao meio ambiente, mas também sobre questões relacionadas à cultura da organização, suas estratégias, objetivos, metas e programas.

Segundo Scherer (1999), a base do sucesso de qualquer método de planejamento é seu instrumento de diagnóstico. Nas implementações tradicionais os diagnósticos ambientais ou *gap analysis*¹⁸ ocorrem antes do início do processo de implementação. Para a realização do diagnóstico ou do *gap analysis* são normalmente utilizados questionários, *check lists* e entrevistas.

No caso do SGADA, o Diagnóstico Eco-Organizacional utiliza questionários e realiza entrevistas com algumas pessoas que possuam relação com a implementação do sistema. Sendo assim, o objetivo deste diagnóstico é ter uma visão geral da organização, sua cultura e sua preocupação com o meio ambiente.

5.2.1.5 Etapa 1.5 – Definição dos Aspectos & Impactos Ambientais

O principal objetivo da formalização desta etapa de definição dos aspectos e impactos ambientais é estabelecer uma sistemática para identificar os aspectos e impactos ambientais das atividades, produtos ou serviços desenvolvidos e sobre os quais a empresa tenha influência. Da mesma forma, deve também estabelecer critérios para avaliar a significância dos impactos ambientais associados a esses aspectos.

¹⁸ O diagnóstico ambiental procura fazer uma análise da relação da empresa com o meio ambiente, já o *gap analysis* procura identificar o “*gap*” entre o que há na organização e o que é necessário para a implementação do sistema.

Há diversas formas de se avaliar os aspectos e impactos ambientais de uma organização. A maioria dos processos de implementação de um SGA utiliza planilhas de significância, que determinam a classificação dos impactos através de métodos quantitativos, atribuindo valores quantitativos aos impactos ambientais.

O método utilizado no SGADA será apresentado no item 6.2.1.5 do capítulo 6.

5.2.1.6 Etapa 1.6 – Perspectivas do BSC

As primeiras contribuições do BSC ao SGADA deram-se através das definições da visão e das estratégias da organização, apresentadas respectivamente nas Etapas 1.1 e 1.3. Este item (Perspectivas do BSC) refere-se a mais uma contribuição do BSC ao SGADA. A definição das perspectivas do que a empresa chamou de Painel de Bordo do BSC (Anexo 2), consiste no primeiro passo do BSC dentro do processo de implementação do SGADA.

Conforme apresentado no capítulo 4 , o BSC tradicional possui quatro perspectivas que deverão ser balanceadas para o sucesso da organização, sendo estas: a perspectiva financeira, a perspectiva do cliente, a dos processos internos e a de aprendizado e crescimento. Mas cada organização possui suas características e momentos próprios; sendo assim, esta etapa pode considerar necessário a alteração destas perspectivas, como por exemplo a inclusão de uma perspectiva ambiental.

5.2.1.7 Etapa 1.7 – Política Ambiental

A última etapa que compõe a fase de planejamento do sistema consiste na definição da política ambiental da organização. A partir das informações obtidas das etapas anteriores, a empresa deve definir sua política ambiental, criando assim o compromisso com as questões ambientais associadas às suas atividades.

Segundo a NBR ISO 14001 (1996), a política ambiental é o elemento motor para a implementação e o aprimoramento do sistema de gestão ambiental da organização, permitindo que seu desempenho ambiental seja mantido e potencialmente aperfeiçoado.

Ainda segundo a norma, é recomendado que a política reflita, no mínimo, o comprometimento da alta administração em relação ao atendimento às leis, boas práticas aplicáveis e à melhoria contínua.

Convém ainda ressaltar que a política ambiental deve ser suficientemente clara para seu entendimento pelas partes interessadas, internas e externas, e que ela seja periodicamente analisada de forma crítica e revisada, para refletir as mudanças nas condições e informações.

5.2.2 FASE II – PLANEJAMENTO DO DESEMPENHO

Após a fase de planejamento do sistema, a segunda fase do modelo de implementação contempla o que se denomina no modelo por *Fase de Planejamento do Desempenho*. Esta fase, com suas etapas representadas na Figura 5.4, tem por objetivo criar condições, no processo de implementação, de se avaliar o desempenho da organização e não somente gerenciar os impactos ambientais identificados.

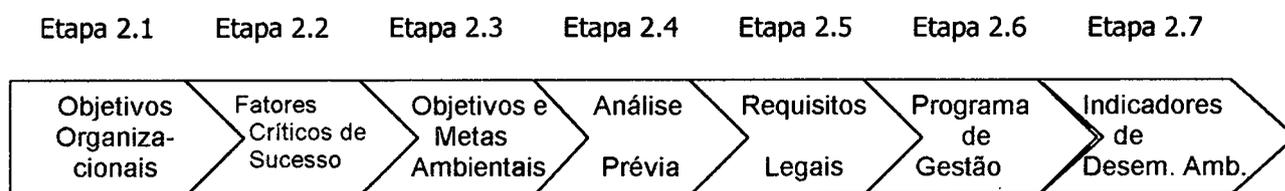


Figura 5.4: Representação das Etapas da Fase 2 do Modelo SGADA.

De posse da política ambiental e das demais etapas da fase de planejamento do sistema, a organização deverá utilizar outras etapas do BSC como contribuição para melhor definir as diretrizes que suportarão todo sistema (visão *top-down*), possibilitando assim uma melhor interação das questões ambientais às questões

estratégicas da organização como um todo, sob o enfoque das perspectivas do BSC e da relação causa-e-efeito. Os itens a seguir têm por objetivo detalhar cada uma das etapas que compõem a fase de planejamento do desempenho do SGADA.

5.2.2.1 Etapa 2.1 – Objetivos Organizacionais

A Etapa 2.1 deste modelo prevê o desdobramento das estratégias organizacionais, definidas na fase de planejamento do sistema, em objetivos organizacionais. Para tanto, esta etapa utiliza duas ferramentas: o *Painel de Bordo do BSC*, apresentado no Anexo 2, e o encadeamento dos objetivos organizacionais de cada uma das perspectivas do BSC, visando representar a relação causa-e-efeito entre os objetivos definidos.

Uma parte do Painel de Bordo do BSC deve ter sido preenchida com informações de etapas anteriores – como a Etapa 1.3 (estratégias organizacionais) e Etapa 1.6 (perspectivas do BSC). A partir destas informações já preenchidas, a etapa atual visa garantir que os objetivos estejam perfeitamente alinhados às estratégias da organização e às perspectivas do BSC.

5.2.2.2 Etapa 2.2 – Fatores Críticos de Sucesso

Ainda como contribuição do BSC, o modelo SGADA prevê nesta fase a definição dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS), ou seja, aqueles fatores ou processos que são vitais para a organização e que, portanto, devem ter uma atenção especial.

No BSC os FCS são importantes para auxiliarem no direcionamento dos pontos realmente mais críticos de cada uma das perspectivas. Ou seja, o BSC define as perspectivas e os FCS se configuram como os fatores mais importantes para o que os objetivos do BSC possam ser alcançados.

No caso do SGADA, os FCS têm basicamente o mesmo papel, configuram-se como os pontos mais importantes para atingir os objetivos de cada uma das

perspectivas do Painel de Bordo, auxiliando assim na busca dos objetivos relacionados ao SGADA.

5.2.2.3 Etapa 2.3 – Objetivos e Metas Ambientais

A Etapa 2.3 do SGADA define os objetivos e metas ambientais, utilizando-se, sobretudo, de informações obtidas da planilha de significância, dos fatores críticos de sucesso e dos objetivos organizacionais obtidos a partir do Painel de Bordo do BSC.

A planilha de significância, conforme descrito na Etapa 1.5, visa identificar e priorizar os aspectos e impactos ambientais mais significativos. A partir desta priorização, esta Etapa 2.3 irá auxiliar no processo de controle destes aspectos e impactos, já que estará criando objetivos e metas ambientais para aqueles impactos mais significativos.

Além da planilha de significância, outras duas etapas contribuem para esta Etapa 2.3: a dos objetivos organizacionais e a de definição dos fatores críticos de sucesso, respectivamente Etapas 2.1 e 2.2. Esta etapa de definição dos objetivos e metas ambientais deve estar alinhada à visão das duas etapas anteriores. O Anexo 3 apresenta um modelo da planilha de objetivos e metas ambientais.

5.2.2.4 Etapa 2.4 – Análise Prévia

Após a definição dos objetivos e metas ambientais, o modelo SGADA prevê uma análise prévia. O objetivo desta análise é realizar uma retroalimentação ou *feedback* ao sistema, ou seja, avaliar questões como aspectos e impactos identificados, fatores críticos de sucesso, estratégias da organização e checar se os objetivos e metas ambientais estão realmente relacionados com todos estes pontos. Caso não estejam, deve-se realizar uma revisão em todas as etapas até então cumpridas, buscando que os objetivos e metas ambientais estejam realmente apoiados nos pontos mais críticos da organização e integrados à sua visão e estratégias.

5.2.2.5 Etapa 2.5 – Requisitos Legais

O principal objetivo desta etapa do SGADA é o de estabelecer um procedimento para identificar os requisitos legais e outros requisitos aplicáveis aos aspectos ambientais, das atividades desenvolvidas pela empresa.

A forma como a empresa deseja buscar estes dados pode variar consideravelmente. Porém, com a informatização de bancos de dados da legislação ambiental, normalmente as empresas buscam *softwares* já existentes no mercado, desenvolvidos com a finalidade de facilitar a busca e interpretação de leis e normas ambientais.

Além destes *softwares*, esta etapa ainda prevê uma planilha de atualização dos requisitos legais apresentada no Anexo 4.

O preenchimento desta planilha é feito da seguinte forma:

Campo 1 - identifica o requisito: lei, decreto, resolução, norma, etc¹⁹;

Campo 2 - identifica a natureza do requisito: compulsória (requisitos legais) ou voluntária (outros requisitos);

Campo 3 - faz uma breve descrição do requisito;

Campo 4 - determina a forma de registro: eletrônica ou papel.

5.2.2.6 Etapa 2.6 – Programas de Gestão

O Programa de Gestão da empresa, no SGADA, é a formalização de um compromisso com a melhoria contínua do sistema. Após identificados os principais aspectos e impactos ambientais associados às atividades que exerce e após identificados os principais objetivos e metas que esta empresa pretende atingir, o passo seguinte é a formalização do compromisso na busca de se atingir estes objetivos e minimizar os principais impactos ambientais.

5.2.2.7 Etapa 2.7 – Indicadores de Desempenho Ambiental

A definição dos indicadores de desempenho ambiental consiste na sétima e última etapa da fase de planejamento do desempenho. Estes indicadores são definidos com o auxílio do processo do *Balanced Scorecard* (BSC). De acordo com o principal objetivo e diferenciação do modelo SGADA, estes indicadores de desempenho ambiental devem estar relacionados não somente aos principais fatores críticos ambientais da organização, mas também às estratégias, objetivos e fatores críticos de sucesso da mesma.

A definição dos indicadores de desempenho ambiental é mais uma contribuição importante do *Balanced Scorecard* (BSC) ao SGADA. Num BSC, definir os indicadores de desempenho talvez seja uma das tarefas mais difíceis. No SGADA isto não é diferente. A definição dos indicadores de desempenho ambiental é uma das etapas mais importantes de toda a implementação.

5.2.3 FASE III – IMPLEMENTAÇÃO

A terceira fase do modelo SGADA consiste de 5 etapas. Esta fase talvez seja a fase com maior ênfase em documentação, porém com foco em desempenho e não em normatização, como nos modelo convencionais de implementação. A Figura 5.5 apresenta as 5 etapas da fase de implementação.

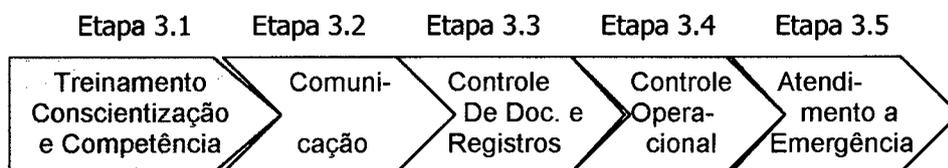


Figura 5.5: Representação das Etapas da Fase 3 do Modelo SGADA.

¹⁹ Quando for um requisito legal determinar se é de âmbito federal, estadual ou municipal.

5.2.3.1 Etapa 3.1 – Treinamento, Conscientização e Competência

A primeira etapa desta fase trata-se da etapa de treinamento, conscientização e competência. Nesta etapa a organização deverá definir as necessidades de treinamento, bem como as principais atividades e tarefas que possam criar impacto significativo ao meio ambiente.

5.2.3.2 Etapa 3.2 – Comunicação

A segunda etapa, a de comunicação, prevê a definição de todos os processos de comunicação interna e externa que auxiliarão na implementação e manutenção do SGADA. Como no caso da etapa de treinamento, todas as etapas anteriores à de comunicação são importantes, sobretudo as etapas de definição dos fatores críticos de sucesso e dos indicadores de desempenho ambiental.

5.2.3.3 Etapa 3.3 – Controle de Documentos e Registros

Esta terceira etapa da fase de implementação consiste na etapa de controle de documentos e registros, em que deverão ser definidas as formas de controlar todos os documentos, inclusive registros do sistema.

O elemento de documentação estrutura o sistema normativo de qualquer sistema de gestão. Segundo a NBR ISO 14004 (1996, pág. 22), “*a existência de documentação do SGA contribui para a conscientização dos empregados sobre o que é necessário para atingir os objetivos ambientais da organização e permitir a avaliação do sistema e do desempenho ambiental*”.

5.2.3.4 Etapa 3.4 – Controle Operacional

A fim de assegurar que a política, objetivos e metas ambientais da organização possam ser alcançados, a etapa de controle operacional deve identificar e propor

formas de gerenciar as principais operações e atividades associadas aos impactos ambientais mais significativos.

A etapa de controle operacional tem muita relação com a etapa anterior de controle de documentos e registros.

Para a realização desta etapa faz-se necessário o estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados que abranjam situações onde sua ausência possa acarretar desvios em relação à política ambiental e aos objetivos e metas ambientais. Para o estabelecimento dos controles o SGADA contempla 4 categorias:

- **controles de atividades de prevenção:** atividades destinadas a prevenir a poluição e conservação de recursos;
- **controles de atividades de gestão:** atividades de gestão diária para assegurar conformidade com os requisitos internos e externos da organização e garantir eficiência e eficácia;
- **controles estratégicos:** atividades de gestão estratégica destinada a antecipar e atender a novos requisitos ambientais; e
- **controles de apoio:** atividades de apoio à operação do SGADA (controle legal, avaliação de fornecedores, controle de investimentos ambientais).

5.2.3.5 Etapa 3.5 – Atendimento a Emergências

A etapa de preparação e atendimento a emergências deve estabelecer e manter procedimentos para identificar o potencial e atender a acidentes e situações de emergência, bem como prevenir e mitigar os impactos ambientais que possam estar associados a estas emergências.

5.2.4 FASE IV – VERIFICAÇÃO

A fase de verificação terá maior enfoque na identificação das não conformidades ambientais do sistema. Assume-se que por ser esta uma fase de verificação, todas

- **monitoramento de rotina:** contemplados apenas nos padrões e normas do SGADA;
- **monitoramento esporádico:** podendo ou não estar relacionado a exigências normativas ou internas à organização.

5.2.4.2 Etapa 4.2 – Auditorias do SGADA

A etapa de auditorias do SGADA deve estabelecer e manter programas e procedimentos para auditorias periódicas do sistema de gestão e avaliação de desempenho ambiental, visando determinar se o sistema está em conformidade com as disposições planejadas, se este foi e se mantém implementado, bem como fornecer a toda organização informações sobre os resultados da auditoria.

Alguns modelos de implementação adotam a prática de auditorias desde o início da implementação do sistema. No caso do SGADA esta prática não é adotada. Antes de iniciar o processo de auditorias ambientais, tanto a equipe de implementação quanto a equipe de auditores deverá ter bastante treinamento, vivência e conhecimento sobre o sistema e suas peculiaridades para que as auditorias não se tornem instrumentos de controle e punição.

Todas as informações obtidas através das auditorias são registradas, formalizadas e passadas ao coordenador do sistema e à alta direção da empresa, para que as melhorias necessárias possam ser realizadas.

Normalmente as auditorias ambientais identificam não conformidades, porém nem sempre a não conformidade identificada apresenta de forma clara a raiz do problema. A partir das informações obtidas pelas auditorias, tanto a equipe de implementação quanto a equipe de auditores deverá realizar a análise da não conformidade.

as etapas anteriores são importantes e fornecem informações ricas para as 3 etapas desta fase. A Figura 5.6 a seguir representa a seqüência das 3 etapas desta fase: monitoramento e medição; auditorias ambientais e não conformidade; e ações corretivas e preventivas.

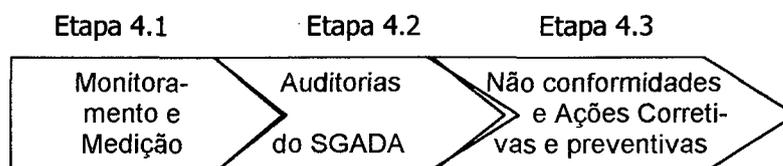


Figura 5.6: Representação das Etapas da Fase 4 do Modelo SGADA.

5.2.4.1 Etapa 4.1 – Monitoramento e Medição

Um dos principais objetivos do SGADA é o de demonstrar desempenho. Sendo assim, deve apresentar resultados quantificáveis de desempenho, resultados estes que possam ser medidos e monitorados.

Desta forma, esta etapa poderá demonstrar às partes interessadas que o SGADA está implementado e representa melhorias concretas de desempenho.

A Etapa 4.1 está embasada em 4 preocupações:

- identificação de indicadores de desempenho ambiental, objetivos, verificáveis e reproduzíveis (Etapas 2.3 e 2.7);
- implementação de uma sistemática de monitoramento ambiental para mensuração destes indicadores;
- implementação de procedimentos de garantia à confiabilidade dos dados (calibração de instrumentos, equipamentos de ensaio); e
- implementação de procedimento para avaliação periódica do atendimento à legislação e regulamentos ambientais pertinentes (Etapa 2.5).

No SGADA as atividades de monitoramento dividem-se em dois tipos:

5.2.4.3 Etapa 4.3 – Não Conformidades e Ações Corretivas e Preventivas

Na etapa de não conformidades e ações corretivas e preventivas, a organização deverá estabelecer e manter procedimentos para definir responsabilidades e autoridades para tratar e investigar as não-conformidades, adotando medidas para mitigar quaisquer impactos através das ações corretivas e preventivas.

Porém, uma das maiores dificuldades de qualquer sistema de gestão ambiental é a análise das não conformidades e determinação das ações corretivas e preventivas necessárias a cada caso. Isto porque nem sempre a não conformidade identificada apresenta claramente a sua verdadeira causa. Caso a avaliação seja feita de forma incorreta, o sistema estará tratando os efeitos e não suas verdadeiras causas e assim, muito provavelmente, terá dificuldades em manter-se num processo de melhoria contínua.

Normalmente as não conformidades são identificadas através das auditorias realizadas periodicamente. O SGADA, porém, tem por filosofia o processo de aprendizado e com isso busca capacitar todos os funcionários a conseguir identificar as interfaces das suas atividades com o meio ambiente. Sendo assim, todos poderão, com maior facilidade, identificar não conformidades, contribuindo para o processo de melhoria contínua do sistema.

Para analisar as não conformidades e propor as ações corretivas e preventivas, o SGADA trabalha na linha de causa-e-efeito, mais uma contribuição do BSC ao sistema. Dentro desta visão, o sistema analisa cada não conformidade identificada buscando a sua verdadeira causa raiz. A Figura 5.7 apresentada a seguir, procura ilustrar como, em alguns casos, uma não conformidade identificada tem por trás uma ou mais de uma causa raiz que precise ser analisada com maior cuidado.

O formulário apresentado a seguir procura ilustrar – através de um exemplo fictício – o processo de investigação da não conformidade pelo método de análise da causa-raiz.

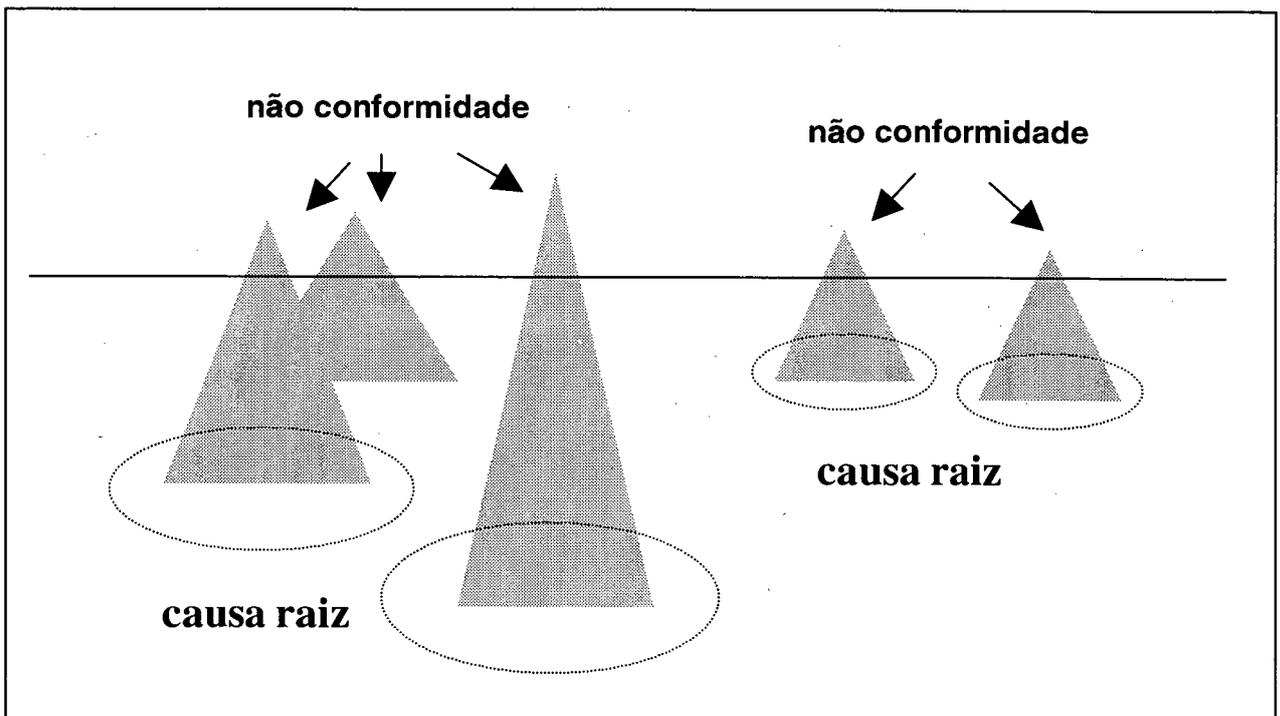


Figura 5.7: Representação das não conformidades identificadas e das verdadeiras causas-raiz.

FORMULÁRIO DE ANÁLISE DE NÃO CONFORMIDADES

Identificação da não conformidade	Tambor de óleo hidráulico de 200 litros (cheio) sem identificação.
Análise das conseqüências	Risco de utilização inadequada, risco de incêndio.
Causa Imediata	Falta de identificação, não conformidade legal (NBR 12235).

Causa Raiz	<p>Após investigação mais detalhada, verificou-se que a causa raiz não era a falta de identificação no tambor. Esta, na verdade, é uma consequência de mais de uma não conformidade. Sendo elas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a falta de treinamento e capacitação dos funcionários da área envolvida (não foram encontrados registros dos treinamentos realizados com esta finalidade); • a falta de conhecimento dos aspectos ambientais da área (o funcionário do setor não possuía claro conhecimento dos aspectos ambientais de sua área); • a falta de conhecimento dos requisitos legais associados (o funcionário não sabia que esta era uma não conformidade legal).
Causa Normativa	<p>Segundo NBR ISO 14001 requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.3.1 - Aspectos Ambientais • 4.3.2 - Requisitos Legais • 4.4.2 - Treinamento • 4.4.6 - Controle Operacional

5.2.5 FASE V – ANÁLISE CRÍTICA

A maioria dos sistemas de gestão define a análise crítica como uma avaliação formal, realizada pela alta administração, que objetiva verificar o estado de adequação do sistema em relação à política estabelecida e seus princípios. Trata-se de um dos elementos chave para o processo de melhoria contínua.

Esta quinta fase do SGADA deve analisar criticamente o sistema, gerando os próximos passos para a melhoria contínua do mesmo. O principal resultado desta análise crítica deverá ser a retroalimentação do processo, avaliando se os impactos ambientais identificados e priorizados na primeira fase estão sob controle e se os indicadores de desempenho ambiental e os fatores críticos de sucesso, definidos na fase de planejamento do sistema, devem ou não ser alterados.

No SGADA a análise crítica deve ser dividida em duas etapas. A primeira etapa deve ser realizada pelo nível de coordenação da equipe de implementação, que deve analisar criticamente:

- relatórios de atendimento legal;

- alterações em produtos ou atividades da organização;
- incidentes e acidentes ambientais; e
- os indicadores de desempenho ambiental.

Ao final desta primeira etapa deve-se elaborar um relatório contendo análises, deliberação e sugestões dos participantes. Este relatório deve ser encaminhado à alta administração.

A segunda etapa deve ser realizada pela alta administração da empresa que deverá analisar criticamente, além do relatório da primeira etapa:

- os objetivos e metas ambientais;
- os relatórios de auditoria do SGADA;
- eventuais relatórios de desempenho do sistema;
- eventuais relatórios gerenciais de avaliação e sugestões;
- informações das análises de não conformidades, ações corretivas e preventivas; e
- planos de investimentos.

5.3 Conclusões do Capítulo

O presente capítulo apresentou as etapas que compõem o modelo SGADA. Este modelo se diferencia de um modelo tradicional de implementação de um SGA pelo fato de além de proporcionar o gerenciamento dos principais aspectos e impactos ambientais, preocupar-se também com a determinação de indicadores de desempenho ambiental relacionados às estratégias, objetivos e metas da organização.

Na realidade, à primeira vista o modelo SGADA pode parecer um modelo extenso e detalhista; sendo assim, pode passar a impressão de ser um modelo caro e de difícil implementação. Porém, isto não é verdade. O modelo SGADA, por se preocupar em relacionar os objetivos e metas ambientais aos objetivos e estratégias da organização, prevê as etapas de planejamento e desempenho mais longas do que etapas semelhantes em modelos convencionais de implementação. Sendo assim, o ganho deste processo não está na redução do tempo, mas sim no

fato de integrar estes objetivos, metas e indicadores de desempenho ambiental aos reais objetivos e estratégias da organização.

Portanto, o grande benefício da implementação de um SGADA à uma organização é que além dela estar implementando um sistema ambiental, está também discutindo questões de extrema relevância para o seu sucesso, levando em conta fatores financeiros e humanos, entre outros.

Desta forma o SGADA poderá contribuir para que uma organização controle os seus principais aspectos ambientais, minimize os principais impactos associados às atividades e acompanhe a sua performance ambiental através dos indicadores de desempenho estabelecidos, sempre em busca de uma melhoria contínua integrada aos objetivos e estratégias da organização.

O capítulo seguinte pretende apresentar a validação deste modelo através da implementação do SGADA numa organização do setor de serviços. A aplicação prática deste modelo pretende proporcionar uma melhor visualização do SGADA, ressaltando as principais vantagens e desvantagens do modelo em relação aos tradicionais métodos de implementação de SGA.

CAPÍTULO 6

ESTUDO DE CASO: IMPLEMENTAÇÃO DO SGADA NUMA EMPRESA DO SETOR DE SERVIÇOS

O presente capítulo tem por objetivo relatar o estudo de caso realizado numa organização do setor de serviços. Este estudo busca validar a proposta de implementação de um SGA segundo o modelo de Avaliação de Gestão e Desempenho Ambiental. O primeiro item deste capítulo apresenta a organização em questão, através de um breve histórico sobre a mesma. O próximo item descreve todas as fases e etapas da implementação do SGADA. O último item do capítulo apresenta as principais conclusões do mesmo.

6.1 Apresentação da Organização e Histórico da Questão Ambiental no Empreendimento

A organização em questão é uma empresa de grande porte do setor de serviços, mais especificamente do ramo de entretenimento.

Os planos para implantação do empreendimento datam de 1995. A implantação foi precedida por diversos estudos de análise de viabilidade sócio-econômica.

Após estes estudos iniciou-se a etapa de busca junto às autoridades, de medidas necessárias para aprovação e licenciamento do projeto. Em janeiro de 1996, a CETESB emitiu um parecer (038/96/CRCC) informando que *“...empreendimentos classificados como serviços de Diversões, código 56.99.00-1/FIBGE não são passíveis de licenciamento ambiental, conforme Artigo 57 do Regulamento da Lei nº 997/76 aprovada pelo Decreto nº 8.468/76 com modificações feitas pelo Decreto Estadual nº 15.425/80”*. Sendo assim, as

atividades de construção do empreendimento iniciaram-se em abril de 1996, com base nas consultas junto à CETESB, DPRN e SMA.

O empreendedor elaborou e submeteu à análise da SMA o RAP – Relatório Ambiental Preliminar, em atendimento aos requisitos da resolução SMA nº 42/94, em 29/10/96 e parecer 179/96.

O Parecer Técnico SMA/CPRN/DAIA nº 167/97, tendo como base as informações apresentadas no RAP do empreendimento, exigiu a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo RIMA – Relatório de Impacto Ambiental para este empreendimento.

Considerando o estágio em que se encontravam as obras, e para evitar maiores prejuízos para o empreendimento (diante do capital já investido) e para outras partes interessadas (cancelamento de contratos de investimento internacional, perda de arrecadação tributária, demissão de empregados envolvidos nas obras, etc.), em conjunto com o Ministério Público, foi proposta a assinatura do TACA – Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental, segundo o qual o empreendimento se comprometia a realizar o EIA-RIMA concomitantemente à continuidade das obras, obedecendo na integralidade o que viesse a ser decidido da análise deste Estudo, pela SMA.

O empreendedor deu início aos estudos para elaboração do EIA-RIMA em fevereiro de 1998, tendo protocolado no DAIA um Plano de Trabalho em 06 fevereiro de 1998.

As Tabelas 6.1 a 6.10²⁰ localizadas no Anexo 5, apresentam um resumo da avaliação dos principais impactos ambientais identificados durante o processo do Estudo de Impacto Ambiental. As referidas tabelas apresentam as seguintes colunas, que representam de forma resumida a metodologia utilizada para identificação e avaliação dos impactos:

- **Fase:** enquadramento do impacto em função da fase do empreendimento (instalação ou operação);

²⁰ Todas as informações das Tabela 6.1 a 6.10, bem como as informações da metodologia utilizada para avaliação dos impactos ambientais foram retiradas do EIA/RIMA do empreendimento, realizado pela empresa ERM do Brasil Ltda (EIA-RIMA, 1998).

- **Impacto:** a que tipo de processos o impacto está associado (processos erosivos, de emissões atmosféricas, ruídos);
- **Natureza:** se o impacto é positivo ou negativo;
- **Probabilidade:** quando se distingue se o impacto é um evento certo (probabilidade de ocorrência é de 100%), ou se é provável;
- **Prazo de Ocorrência:** prazo em que o impacto será desencadeado. O impacto é de curto prazo, quando ocorre, por exemplo, imediatamente no início da fase; de médio prazo, quando ocorre ainda no decorrer da fase de instalação ou após o início da fase de operação; e, de longo prazo, durante a fase de operação.
- **Espacialidade:** diz respeito à referência espacial do impacto, ou seja, se ocorre de forma localizada ou dispersa, espalhando-se por uma dada área.
- **Duração:** reflete o tempo de ocorrência do impacto e portanto, se temporário, com duração determinada, ou permanente, perdurando ao longo da vida útil do empreendimento.
- **Mensuração:** feita com indicadores que permitam avaliar quantitativamente os impactos. Os fenômenos não mensuráveis foram avaliados qualitativamente, atribuindo-se pequena, média ou grande magnitude.
- **Medidas Mitigadoras:** medidas sugeridas para mitigar ou reduzir os impactos identificados ou possíveis impactos.

Durante a elaboração do EIA/RIMA julgou-se necessário elaborar um Plano de Ação para dar seguimento a todas as medidas necessárias para minimização dos impactos e conseqüente obtenção da Licença de Operação (após aprovação do EIA/RIMA). Sendo assim, a diretoria da organização considerou pertinente a implementação de um sistema de gestão que pudesse organizar todas as questões ambientais do empreendimento.

6.2 Processo de Implementação do SGADA

A idéia inicial de se implementar um sistema que pudesse auxiliar o gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais foi a de implementar um SGA tradicional. Porém, por ser este um empreendimento inovador no país, foi aceita a idéia de se implementar um sistema que além de se preocupar com as questões relacionadas aos impactos ambientais fosse também se preocupar com a questão

da desempenho ambiental da empresa, garantindo uma estreita relação com os objetivos e estratégias da mesma.

Os sub-itens 6.2.1 à 6.2.5 apresentam as 5 grandes fases da implementação do modelo SGADA: Planejamento do sistema, Planejamento do desempenho, Implementação, Verificação e Análise Crítica, com um maior detalhamento de todas as etapas.

6.2.1 FASE I – PLANEJAMENTO DO SISTEMA

As etapas que serão descritas nesta primeira fase são: definição da visão da organização, definição da estrutura e das responsabilidades do SGADA, definição e apresentação das estratégias da organização, diagnóstico eco-organizacional, identificação e priorização dos aspectos e impactos ambientais, definição das perspectivas do BSC e definição da política ambiental da organização.

6.2.1.1 Etapa 1.1 – Missão e Visão da Organização

No caso deste empreendimento, tanto a missão quanto a visão da organização já estavam definidas quando iniciou-se o processo de implementação do SGADA. Pelo fato deste empreendimento fazer parte de um grupo com mais de uma empresa neste setor de entretenimento, a direção do grupo optou por considerar a visão do empreendimento a mesma visão do grupo:

“O compromisso de cada um de nós do Grupo XXX é com o visitante, sua emoção e sua segurança. Vamos sempre surpreendê-lo, superando sua expectativa com criatividade, qualidade e carinho. O seu retorno é a melhor retribuição que podemos ter.”

A partir desta visão, definiu-se a missão deste empreendimento:

“Queremos transportá-lo para fora do cotidiano em nosso convívio, surpreendendo-o com momentos de educação, emoção, fantasia e alegria, sem deixar de valorizar a ecologia, a comunidade e a criatividade de nossa gente.”

Percebe-se claramente na missão do empreendimento uma forte referência ao cliente - no caso o visitante - com a preocupação de não só atendê-lo, mas também superar suas expectativas. Para tanto, por ser este um empreendimento do setor de serviços, a qualidade na prestação destes serviços deverá ser excelente, caso contrário será muito difícil cumprir a missão do empreendimento. Sendo assim, a qualidade nos serviços e conseqüentemente nos processos deverá ser um atributo presente em todo o SGADA.

Um outro ponto interessante a ser destacado diz respeito à menção ao termo “ecologia”, que deixa claro, na missão do empreendimento, a valorização do meio ambiente.

6.2.1.2 Etapa 1.2 – Estrutura e Responsabilidades

A Etapa 1.2 do SGADA é responsável pela definição da estrutura e responsabilidades do sistema.

A Figura 6.3, a seguir, apresenta o organograma da estrutura e responsabilidades do SGADA neste empreendimento do setor de serviços. Esta estrutura é composta por dois níveis, o nível administrativo e o nível operacional. O nível administrativo contempla a diretoria e um representante da diretoria, já o nível operacional contempla o coordenador do SGADA, os supervisores de implementação e auditorias, bem como os grupos de trabalho de cada uma das supervisões.

A Figura 6.3 não representa o organograma da empresa e sim um organograma da estrutura do SGADA. A partir deste organograma pode-se constatar que o membro da diretoria escolhido para atuar como representante na implementação do SGADA foi o diretor operacional, pelo fato deste possuir maiores conhecimentos sobre a operação do empreendimento e assim poder contribuir mais para a implementação do SGADA. No caso do coordenador do SGADA, o escolhido foi o gerente de meio ambiente, tendo sua equipe de implementação supervisionada pelo engenheiro ambiental da companhia e o coordenador de treinamento/RH.

da desempenho ambiental da empresa, garantindo uma estreita relação com os objetivos e estratégias da mesma.

Os sub-itens 6.2.1 à 6.2.5 apresentam as 5 grandes fases da implementação do modelo SGADA: Planejamento do sistema, Planejamento do desempenho, Implementação, Verificação e Análise Crítica, com um maior detalhamento de todas as etapas.

6.2.1 FASE I – PLANEJAMENTO DO SISTEMA

As etapas que serão descritas nesta primeira fase são: definição da visão da organização, definição da estrutura e das responsabilidades do SGADA, definição e apresentação das estratégias da organização, diagnóstico eco-organizacional, identificação e priorização dos aspectos e impactos ambientais, definição das perspectivas do BSC e definição da política ambiental da organização.

6.2.1.1 Etapa 1.1 – Missão e Visão da Organização

No caso deste empreendimento, tanto a missão quanto a visão da organização já estavam definidas quando iniciou-se o processo de implementação do SGADA. Pelo fato deste empreendimento fazer parte de um grupo com mais de uma empresa neste setor de entretenimento, a direção do grupo optou por considerar a visão do empreendimento a mesma visão do grupo:

“O compromisso de cada um de nós do Grupo XXX é com o visitante, sua emoção e sua segurança. Vamos sempre surpreendê-lo, superando sua expectativa com criatividade, qualidade e carinho. O seu retorno é a melhor retribuição que podemos ter.”

A partir desta visão, definiu-se a missão deste empreendimento:

“Queremos transportá-lo para fora do cotidiano em nosso convívio, surpreendendo-o com momentos de educação, emoção, fantasia e alegria, sem deixar de valorizar a ecologia, a comunidade e a criatividade de nossa gente.”

Percebe-se claramente na missão do empreendimento uma forte referência ao cliente - no caso o visitante - com a preocupação de não só atendê-lo, mas também superar suas expectativas. Para tanto, por ser este um empreendimento do setor de serviços, a qualidade na prestação destes serviços deverá ser excelente, caso contrário será muito difícil cumprir a missão do empreendimento. Sendo assim, a qualidade nos serviços e conseqüentemente nos processos deverá ser um atributo presente em todo o SGADA.

Um outro ponto interessante a ser destacado diz respeito à menção ao termo “ecologia”, que deixa claro, na missão do empreendimento, a valorização do meio ambiente.

6.2.1.2 Etapa 1.2 – Estrutura e Responsabilidades

A Etapa 1.2 do SGADA é responsável pela definição da estrutura e responsabilidades do sistema.

A Figura 6.3, a seguir, apresenta o organograma da estrutura e responsabilidades do SGADA neste empreendimento do setor de serviços. Esta estrutura é composta por dois níveis, o nível administrativo e o nível operacional. O nível administrativo contempla a diretoria e um representante da diretoria, já o nível operacional contempla o coordenador do SGADA, os supervisores de implementação e auditorias, bem como os grupos de trabalho de cada uma das supervisões.

A Figura 6.3 não representa o organograma da empresa e sim um organograma da estrutura do SGADA. A partir deste organograma pode-se constatar que o membro da diretoria escolhido para atuar como representante na implementação do SGADA foi o diretor operacional, pelo fato deste possuir maiores conhecimentos sobre a operação do empreendimento e assim poder contribuir mais para a implementação do SGADA. No caso do coordenador do SGADA, o escolhido foi o gerente de meio ambiente, tendo sua equipe de implementação supervisionada pelo engenheiro ambiental da companhia e o coordenador de treinamento/RH.

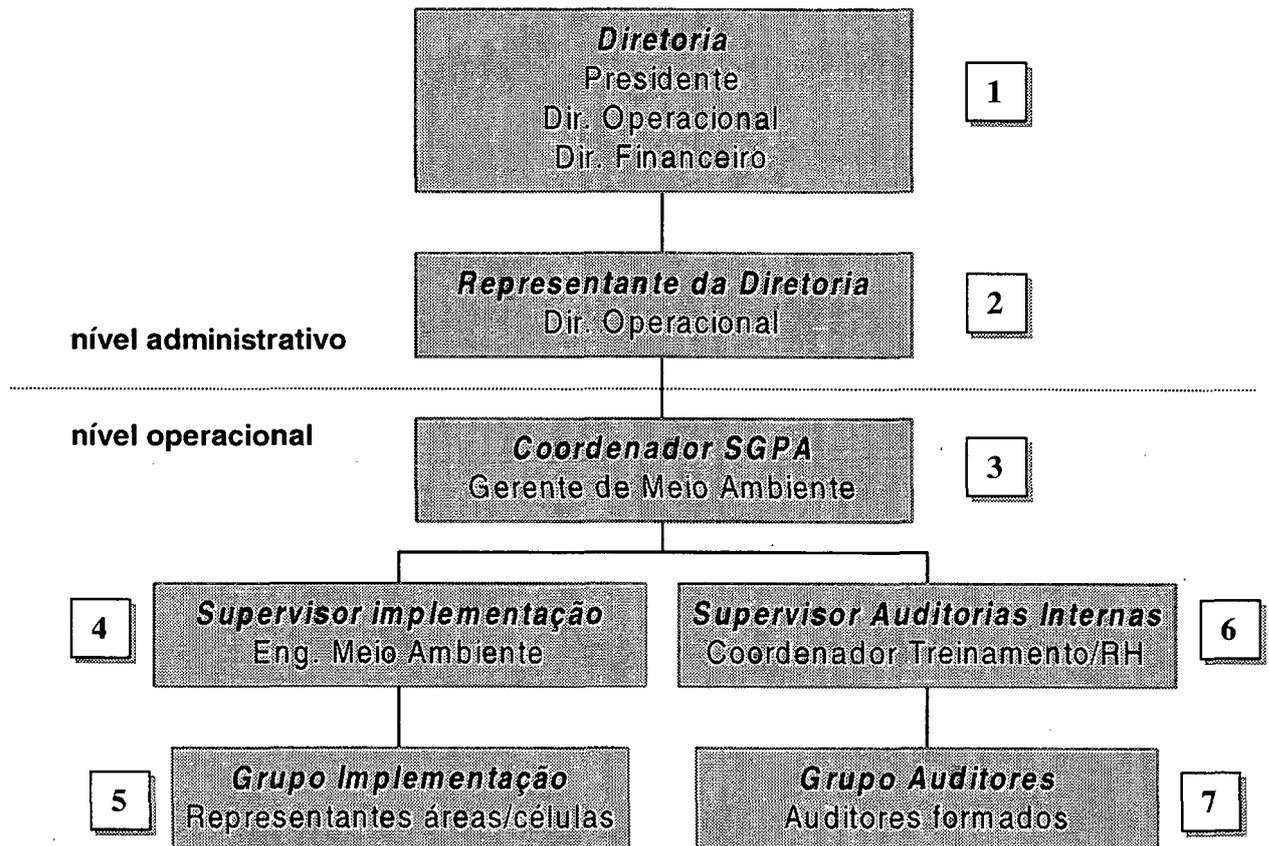


Figura 6.1: Organograma de Estrutura do SGADA.

O Quadro 6.1, a seguir, representa a matriz de responsabilidades. Esta matriz faz uma correlação das responsabilidades de cada membro do organograma, apresentado anteriormente com as etapas do SGADA. De acordo com esta matriz, há dois papéis de atuação de cada membro: o papel de responsabilidade e o de apoio ou suporte.

Etapas	Etapas SGADA	Funções Organizacionais						
		1	2	3	4	5	6	7
Etapa 1.3	Estratégias Organizacionais	R	R	S				
Etapa 1.4	Diagnóstico Eco-Organizacional	S	S	R				
Etapa 1.5	Identificação Aspectos e Impactos			R	R	S	S	S
Etapa 1.6	Perspectivas BSC	R	R	S	S			
Etapa 1.7	Política Ambiental	R	R	S				
Etapa 2.1	Objetivos Organizacionais	R	R	S				
Etapa 2.2	Fatores Críticos de Sucesso	R	R	S				
Etapa 2.3	Objetivos e Metas Ambientais	R	R	R	S	S		
Etapa 2.4	Análise Prévia (feedback)	R	R	R	R	S	S	S
Etapa 2.5	Requisitos Legais			R	R	S	S	S
Etapa 2.6	Programa de Gestão	R	R	R	S	S		
Etapa 2.7	Indicadores de Desempenho Amb.	S	R	R	S	S	S	S
Etapa 3.1	Treinamento, Consci. E Compet.		S	R	R	S	S	S
Etapa 3.2	Comunicação		S	R	R	S	S	S
Etapa 3.3	Controle de Documentos e Registros			R	R	R	S	S
Etapa 3.4	Controle Operacional			R	R	S	S	S
Etapa 3.5	Atendimento à Emergência	S	S	R	R	S	S	S
Etapa 4.1	Monitoramento e Medição			R	R	S	S	S
Etapa 4.2	Auditoria Ambiental			R	S	R	S	R
Etapa 4.3	Não Conformidade e Ações C. e P.			R	R	S	S	S
Etapa 5.1	Análise Crítica	R	R	R	S	S	S	S

R – Responsabilidade: não tem poder de definição, mas é responsável.

S – Suporte/Apoio: tem a responsabilidade de prestar apoio quando solicitado.

Os números de 1 a 7 correspondem às funções apresentadas no organograma da Figura 6.1.

Quadro 6.1: Matriz de Responsabilidades do SGADA.

Observando a matriz de responsabilidades do SGADA percebe-se que tanto na primeira fase (azul) quanto na segunda (verde), respectivamente fases de planejamento do sistema e planejamento do desempenho, a responsabilidade pela definição da maioria das etapas está aos cuidados da diretoria (1) e do representante da diretoria (2). Isto porque estas são as etapas de fundamentação do modelo, sendo assim a participação da alta direção é muito importante. Não há como definir a política ambiental do sistema ou as perspectivas do BSC, ou ainda os fatores críticos de sucesso sem o envolvimento direto do nível administrativo.

À medida em que as etapas vão se tornando mais operacionais, como é o caso das etapas das Fases 3 e 4 do modelo, a participação direta do nível administrativo vai diminuindo, havendo uma maior participação do nível operacional.

Após definidas a estrutura e responsabilidades, ou seja, o papel de cada um em cada uma das fases e etapas do processo de implementação, parte-se para a Etapa 1.3, a etapa da definição das estratégias da organização.

6.2.1.3 Etapa 1.3 – Estratégias Organizacionais

As estratégias organizacionais deste empreendimento foram definidas pela alta direção da companhia antes do início do processo de implementação do SGADA.

As duas macro-estratégias definidas foram:

- *Trazer um público familiar para visitação do empreendimento;*
- *Ser reconhecido como melhor empreendimento de entretenimento da América Latina, sendo referência em qualidade de serviços.*

Estas duas estratégias representam como a empresa pretende pôr em prática a sua visão. A primeira estratégia define o *target* (público alvo) que a organiza o pretende buscar, ou seja, o público que a organiza o quer como visitante. Já a segunda estratégia definida   um pouco mais abrangente que a primeira, define que o empreendimento busca a excelência na presta o dos serviços oferecidos pela organiza o.

Cabe ainda lembrar que estas duas estratégias servirão como base para os demais passos do BSC dentro do SGADA. A partir delas serão desdobrados os objetivos e os fatores críticos de sucesso até se chegar   defini o dos indicadores de desempenho da organiza o e conseqüentemente aos indicadores de desempenho ambiental.

6.2.1.4 Etapa 1.4 – Diagnóstico Eco-Organizacional

Este diagnóstico objetiva compreender melhor a organiza o não só sob o ponto de vista ambiental, mas também com rela o aos aspectos financeiros, culturais e de posicionamento da empresa. Mesmo sendo estas informa es, na maioria das vezes, difíceis de serem conseguidas por serem confidenciais   empresa, qualquer informa o obtida neste momento poderá ser de grande valia no futuro processo de implementa o do SGADA.

Por uma questão de sigilo às informa es mais estratégicas do empreendimento, o questionário respondido, utilizado para obter as informa es necessárias para o

diagnóstico eco-organizacional, não poderá ser reproduzido neste trabalho. Porém, algumas conclusões importantes poderão ser apresentadas.

A empresa encontra-se atualmente num estágio inicial de seu ciclo de vida, possuindo produtos e serviços com significativo potencial de crescimento. Sendo assim, pode-se dizer que a organização está numa fase em que se justificam alguns investimentos financeiros, em busca, por exemplo, de incrementos em receita e/ou aumento de vendas para determinados mercados, grupos de clientes e regiões.

Por estar justamente num estágio de crescimento, o fortalecimento do produto é um ponto também muito forte do atual momento da organização.

Mais especificamente com relação ao meio ambiente, o questionário do diagnóstico, bem como as entrevistas realizadas, deixam claro a importância do EIA/RIMA como instrumento norteador da empresa, com relação aos principais aspectos e impactos ambientais da mesma. Porém, apresentam também as fragilidades da organização com relação à falta de medidas e indicadores de desempenho ambiental.

Com grande auxílio das informações obtidas a partir do diagnóstico eco-organizacional e de um estudo mais aprofundado do EIA/RIMA, partiu-se para a quinta etapa da fase de planejamento do sistema, a etapa de identificação e priorização dos principais aspectos e impactos ambientais.

6.2.1.5 Etapa 1.5 – Definição dos Aspectos & Impactos Ambientais

O modelo SGADA utiliza um método quantitativo, composto por uma planilha de avaliação de significância, bem como a padronização de terminologias para facilitar o trabalho. Esta planilha de significância objetiva classificar os aspectos e impactos ambientais sob o ponto de vista de critérios técnicos e sócio-econômicos.

Os dados das planilhas de avaliação de significância devem ser atualizados sempre que um novo aspecto ambiental for identificado ou sempre que novas

atividades, novos processos e/ou novos equipamentos sejam incorporados ao empreendimento.

➤ *Preenchimento da Planilha de Identificação de Aspectos e Impactos Ambientais - Avaliação da Significância*

A Planilha de Significância tem vários campos que devem ser preenchidos conforme segue:

a) **Código** – Este primeiro campo, relaciona a planilha com o local onde a atividade e/ou processo são desenvolvidos, os quais podem gerar determinado aspecto. A composição do código é feita da seguinte forma:

NX.Y, onde:

N (letra) corresponde à célula ou área em que o aspecto é gerado.

X corresponde ao número do processo em que o aspecto é gerado.

Y é a numeração correspondente ao aspecto ambiental de determinado processo e/ou atividade.

b) **Célula ou Área** – Corresponde ao local onde o aspecto foi identificado, podendo ser uma célula ou área da empresa.

c) **Aspecto Ambiental** – Trata-se da matéria ou energia gerada em cada atividade. Uma atividade pode apresentar um ou mais aspectos ambientais.

d) **Impacto Ambiental** – É o meio impactado ou alteração real ou potencial no meio ambiente. Um aspecto pode gerar um ou mais impactos.

Crerios de Significância

Para analisar a significância dos aspectos ambientais identificados nos processos e atividades, são definidos alguns critérios. São eles:

Imagem: este critério avalia a percepção das partes interessadas, internas e/ou externas, em relação à empresa.

Pontuação	Classificação
0	Impacto não é percebido pelas partes interessadas e/ou não é associado diretamente com a empresa.
1	Impacto ambiental pode ser percebido a curto, médio ou longo prazo pelas partes interessadas.

Requisitos Legais: refere-se à legislação ambiental aplicável aos aspectos ambientais da organização.

Pontuação	Classificação
0	Não há requisito legal específico para o aspecto.
1	Existe requisito legal associado ao aspecto

Escala: é o critério que se refere à magnitude/grandeza do aspecto ambiental.

Pontuação	Classificação
1	Volumes / Quantidades que podem causar impacto localizado ou no entorno do local de ocorrência.
3	Volumes / Quantidades que podem causar impacto que ultrapassa o local de ocorrência, porém restrito aos limites da propriedade ou restrito dentro de limites que podem ser definidos.
5	Volumes / Quantidades que podem causar impacto regional ultrapassando os limites da propriedade ou afetando áreas que não podem ser definidas.

Severidade: é a periculosidade do aspecto ambiental.

Pontuação	Classificação
1	Pode causar impactos reversíveis a curto prazo sem ação mitigadora.
3	Pode causar impactos reversíveis a curto e médio prazo com ações mitigadoras.
5	Pode causar impactos irreversíveis ou que exijam ações mitigadoras de longo prazo e/ou economicamente inviável.

➤ *Cálculo da Significância:*

Significância = somatório da pontuação dos critérios

A significância define a atenção que deve ser dada aos aspectos ambientais.

Plano de controle de aspectos ambientais:

Nível de Significância (S)	Ação a ser tomada
$S \leq 6$	Não exige controle imediato.
$7 \leq S \leq 8$	Aspectos que precisam de controle operacional (Procedimentos operacionais, monitoramento).
$S \geq 9$	Aspecto a ser considerado / analisado prioritariamente no estabelecimento de objetivos e metas.

➤ *Controle Existente*

Na planilha de avaliação de significância existe um campo com três colunas referentes a controles existentes, que devem ser preenchidas como segue:

- a) **Equipamentos, instalações ou práticas:** detalhar se existe algum equipamento ou instalação existente para o controle do aspecto ambiental ou risco ambiental descrito. O termo “práticas” refere-se a uma boa prática ou procedimento que não está documentado ou formalizado.
- b) **Controle Ambiental:** indicar se existe um procedimento ou instrução específicos para o controle do aspecto ambiental avaliado.
- c) **Controle Operacional:** indicar se existe um procedimento operacional da atividade, que inclua instruções para o controle do aspecto ambiental avaliado. Se o procedimento operacional existe e não considera o controle do aspecto, deve-se indicar a condição: NCCA (Não Considera Controle Ambiental).

➤ *Tipo de Ação Proposta*

Neste campo deve-se descrever as ações de melhoria propostas e o custo estimado para a execução de cada ação, como por exemplo:

- Nenhuma ação proposta
- Revisar procedimento
- Elaborar procedimento
- Implementar monitoramento
- Instalar equipamentos
- Estabelecer programas de melhoria
- Estabelecer objetivo ambiental
- Providenciar ou reforçar treinamentos

No caso desta implementação, a Etapa 1.5 foi iniciada ainda na fase de construção do empreendimento, portanto foi dividida em dois momentos. O primeiro momento considerou a identificação dos aspectos e impactos ambientais, bem como a avaliação de significância da Fase de Instalação do Empreendimento. As principais informações dos impactos associados a esta fase foram obtidas do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento. Já o segundo momento considerou a identificação dos aspectos e impactos ambientais e avaliação de significância da Fase de Operação do Empreendimento.

Para este segundo momento da identificação dos aspectos e impactos ambientais o coordenador do SGADA formou grupos de trabalho orientados pelo supervisor de implementação. O objetivo destes grupos foi identificar e priorizar todos os aspectos e impactos ambientais associados às atividades operacionais do empreendimento.

A planilha de avaliação de significância dos aspectos e impactos ambientais, tanto da fase de instalação quanto da fase de operação do empreendimento, encontram-se apresentadas respectivamente nos Anexos 6 e 7.

Na planilha do Anexo 6 pode-se perceber que há um número muito mais reduzido de aspectos e impactos identificados, bem como um número reduzido de situações de emergência associadas a estes aspectos.

Já no caso da planilha de significância da operação, apresentada no Anexo 7, o número de aspectos e impactos identificados é muito maior. Isto porque há uma complexidade também muito maior na operação das atividades, exigindo inclusive uma padronização de terminologia dos aspectos e impactos ambientais, bem como códigos das áreas, apresentados respectivamente nos Anexos 8 e 9.

Analisando a planilha apresentada no Anexo 7, pode-se perceber ainda que cerca de 30% dos aspectos e impactos ambientais são considerados como aspectos críticos que merecem padronização e controle. Esta padronização é realizada através da definição e implementação de procedimentos de controle ambiental e operacional. O plano de ação e a definição dos responsáveis têm por objetivo auxiliar, também, na busca pela conformidade de todos os aspectos priorizados como mais críticos.

No caso específico do empreendimento em questão, ainda com relação à identificação e priorização dos aspectos e impactos ambientais, cabe salientar que as informações obtidas do EIA/RIMA foram de fundamental importância para a elaboração das planilhas apresentadas tanto no Anexo 6, quanto no Anexo 7.

O SGADA neste caso, num primeiro momento, teve a incumbência de gerenciar estes impactos identificados na fase de instalação do empreendimento. Isto demonstra, no mínimo, a possibilidade de um ganho de tempo e conhecimento por parte das organizações que possuam EIA/RIMA realizados, mostrando que ambos os processos de avaliação de impactos, tanto o realizado através do EIA/RIMA quanto o realizado através de um SGA, podem se complementar.

A próxima etapa da fase de planejamento do sistema do SGADA refere-se à definição das perspectivas do BSC.

6.2.1.6 Etapa 1.6 – Perspectivas do BSC

O ponto de partida para a definição das perspectivas do Painel de Bordo do BSC foram as quatro perspectivas apresentadas por Kaplan e Norton (1997) e detalhadas no capítulo 4 deste trabalho. A partir destas quatro perspectivas partiu-se para a discussão sobre a necessidade ou não de se agregar uma ou mais perspectivas às quatro iniciais: perspectiva financeira, do cliente, dos processos internos e de aprendizado e crescimento.

O grupo de implementação, juntamente com o quadro gerencial da empresa, chegou à conclusão da necessidade de se realizar alguns ajustes no Painel de Bordo do SGADA.

O primeiro ajuste foi com relação à nomenclatura das quatro primeiras perspectivas do Painel de Bordo. A primeira perspectiva, a financeira, bem como a perspectiva do cliente mantiveram-se com o mesmo nome. Porém, as perspectivas dos processos internos e de aprendizado e crescimento foram alteradas respectivamente para: *perspectiva operacional* e *gente*. A decisão da alteração da nomenclatura destas perspectivas deu-se pelo fato do grupo considerar estes novos nomes mais próximos à realidade do empreendimento,

facilitando, assim, o desdobramento das informações geradas neste documento aos demais níveis da organização.

O segundo ajuste foi a decisão deste mesmo grupo em agregar mais uma perspectiva às quatro iniciais. A perspectiva agregada foi a *perspectiva ambiental*. A justificativa em agregar esta perspectiva às demais foi que esta é uma perspectiva importante neste momento para o sucesso da organização. Pelo fato de ser este o primeiro ano do empreendimento, trazer e encantar o público são tarefas que merecem especial atenção e a variável ambiental possui um papel importante neste contexto.

A Figura 6.4, a seguir, representa as cinco perspectivas definidas para o BSC do SGADA desta companhia.

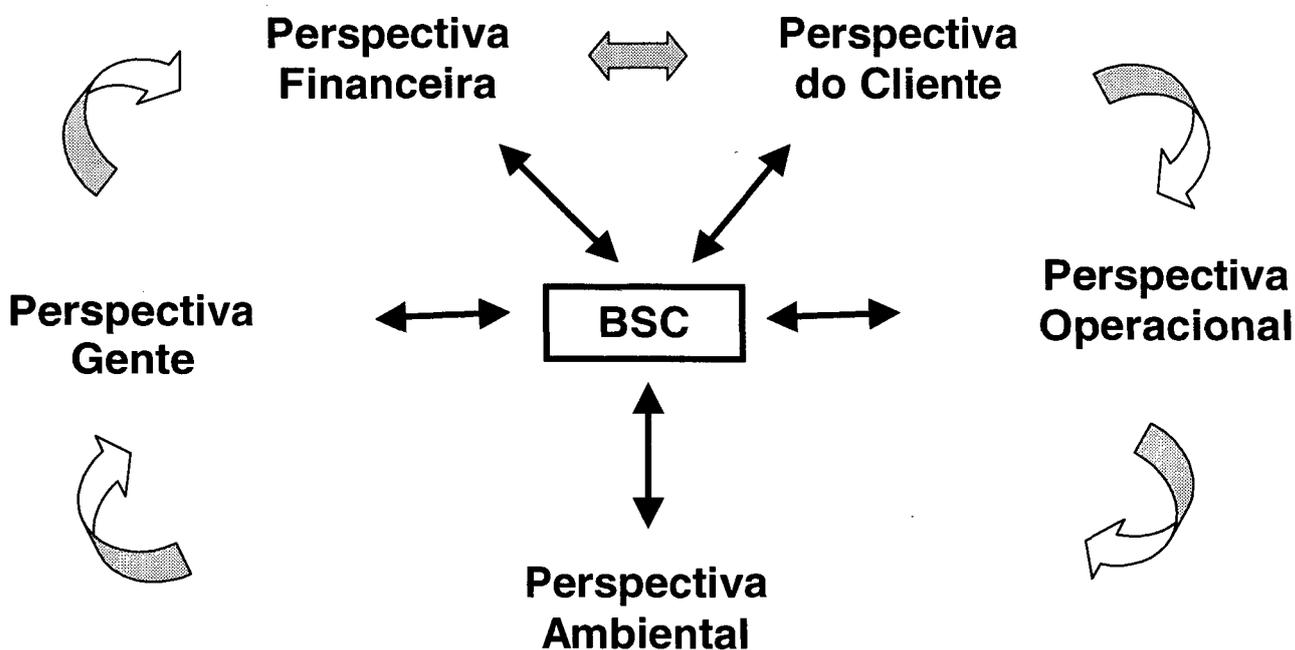


Figura 6.2: Representação das 5 perspectivas do SGADA.

Pode-se dizer, até este momento, que a relação do BSC com o SGADA se dá, na verdade, em duas vias. O BSC contribui com o SGADA na medida em que facilita o direcionamento dos objetivos, metas e indicadores ambientais às estratégias e objetivos da organização. Por sua vez, o SGADA propõe à

organização um maior entendimento dos processos mais críticos com relação ao meio ambiente, possibilitando assim um maior controle dos mesmos, por exemplo, através da definição de indicadores.

Após a definição das perspectivas do Painel de Bordo do BSC, parte-se para a última etapa da fase de planejamento do sistema: a definição da política ambiental da organização.

6.2.1.7 Etapa 1.7 – Política Ambiental

No momento da definição da Política de Meio Ambiente da organização, a direção da empresa e o grupo de implementação do SGADA consideraram mais adequada a definição de uma política mais abrangente, do que somente uma política de meio ambiente. Isto porque há, por parte da organização, a intenção de implementar outros sistemas além do sistema ambiental, tais como sistemas da qualidade, saúde e segurança.

Desta forma, os *workshops* realizados para a definição da política acabaram criando uma Política da Qualidade, Meio Ambiente Saúde e Segurança, conforme apresentado a seguir. A partir deste ponto, esta política passou a ser a diretriz geral da implantação do SGADA.

Após a definição da Política da Qualidade, Meio Ambiente, Saúde e Segurança, o SGADA entra na sua segunda fase, a Fase de Planejamento do Desempenho.

***Política da Qualidade, Meio Ambiente, Saúde e
Segurança***

Queremos transportá-lo para fora do cotidiano em nosso convívio, surpreendendo-o com momentos de educação, emoção, fantasia e alegria, sem deixar de valorizar a ecologia, a comunidade e a criatividade de nossa gente.

Para isso nossos objetivos permanentes são:

- *Estabelecer a excelência como padrão de nossos serviços, implementando sistemáticas de controle que garantam a melhoria contínua de nosso desempenho;*
- *Manter uma relação de parceria com a comunidade sobre a nossa gestão ambiental, atendendo de forma plena os requisitos aplicáveis, legais e normativos, prevenindo danos e impactos ao Meio Ambiente;*
- *Ter como compromisso inegociável a Segurança em nossas operações e serviços, considerando a conformidade legal o nosso mínimo, e garantindo através do envolvimento de todos (colaboradores, terceiros e visitantes) altos níveis de excelência em saúde e segurança.*

6.2.2 FASE II – PLANEJAMENTO DO DESEMPENHO

A segunda fase do SGADA tem por objetivo criar condições, no processo de implementação, de se avaliar o desempenho da organização. Esta fase contempla as definições das seguintes etapas: definição dos objetivos organizacionais, fatores críticos de sucesso, objetivos e metas ambientais, programas de gestão da companhia e definição dos indicadores de desempenho ambiental.

6.2.2.1 Etapa 2.1 – Objetivos Organizacionais

Após a definição das cinco perspectivas do BSC e da política de meio ambiente, saúde e segurança da companhia, partiu-se para a definição dos objetivos da organização. Esta etapa do SGADA contou com a participação da alta administração, do coordenador do SGADA e dos supervisores de implementação e auditoria. Desta reunião resultaram alguns objetivos constante no Painel de Bordo do BSC, apresentado no Anexo 10.

A Figura 6.3, a seguir, mostra o encadeamento dos objetivos organizacionais de cada uma das perspectivas do BSC. As setas desta figura representam as relações de causa-e-efeito existentes entre os objetivos organizacionais definidos.

Os objetivo da perspectiva Gente “garantir a satisfação dos funcionários”, “garantir a motivação dos funcionários” e “buscar excelência no atendimento” configuram a base do BSC. Este objetivos, por sua vez, possuem uma forte relação com o objetivo da perspectiva Operacional “referência de excelência operacional nos serviços prestados”.

O objetivo da perspectiva Operacional influencia também o objetivo da perspectiva Ambiental de “tornar-se uma referência mundial sob o ponto de vista ambiental”.

Tanto o objetivo da perspectiva Operacional quanto da perspectiva Ambiental possuem uma forte relação causa-e-efeito com os objetivos da perspectiva do Cliente de “garantir o retorno do visitante” e “promover seu encantamento”.

Estes dois últimos objetivos, por sua vez, possuem uma relação direta com os objetivos financeiros de “tornar o empreendimento economicamente viável”, dando o retorno esperado ao acionista.

Pode-se perceber, portanto, que a maior contribuição da visão causa-e-efeito ao SGADA é que esta visão possibilita uma maior interação dos objetivos da perspectiva ambiental aos demais objetivos da organização. Sendo assim, garantem que os objetivos ambientais estejam na mesma direção de todos os outros objetivos da empresa.

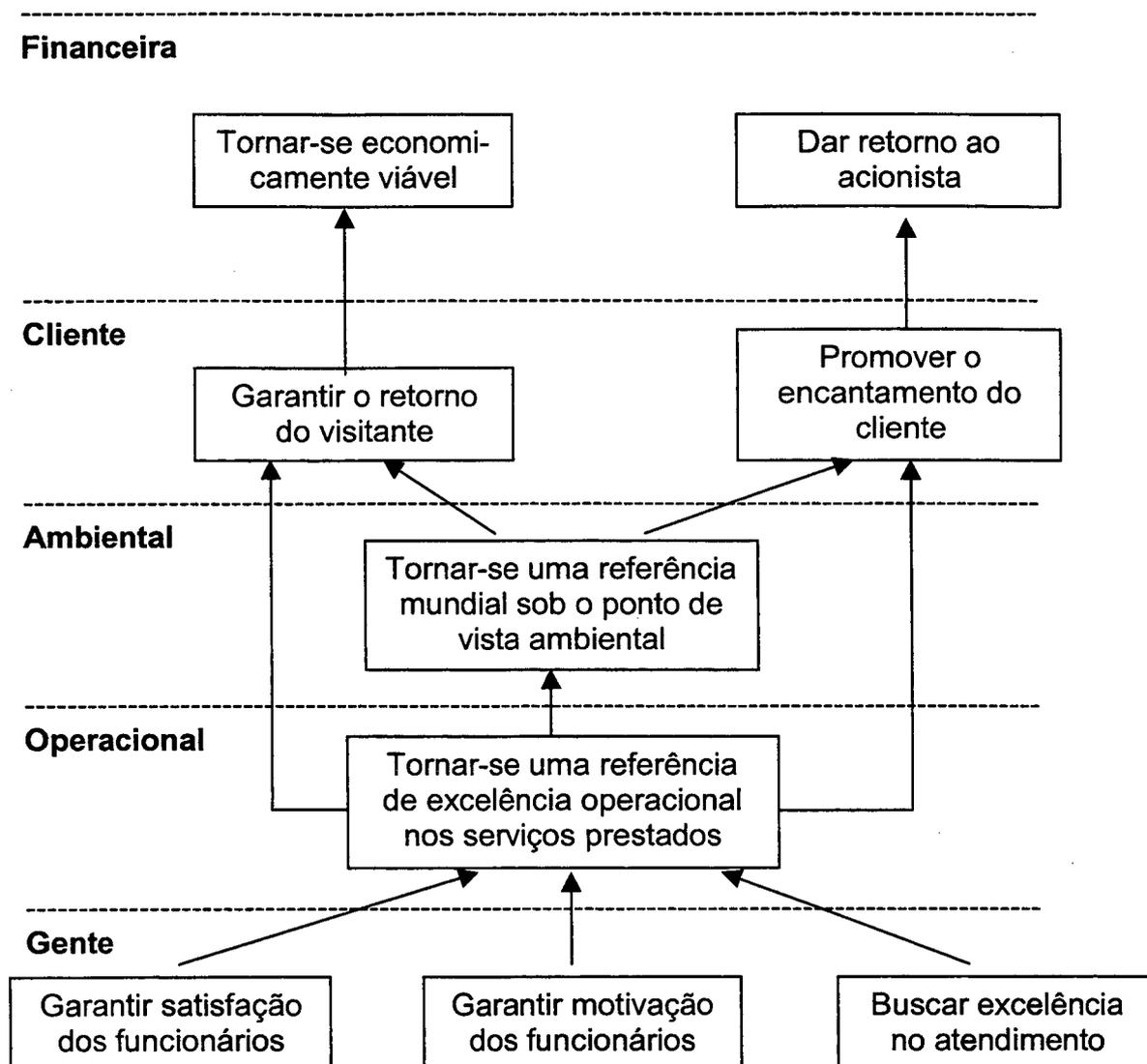


Figura 6.3: Encadeamento dos objetivos organizacionais de cada uma das perspectivas do SGADA.

6.2.2.2 Etapa 2.2 – Fatores Críticos de Sucesso

Após a definição dos objetivos da organização foram selecionados os principais fatores críticos de sucesso, em função de cada uma das perspectivas e dos objetivos definidos. Estes fatores críticos de sucesso estão apresentados no Painel de Bordo do BSC, Anexo 10.

No caso da perspectiva financeira, o único fator crítico de sucesso é o orçamento, ou seja, o cumprimento do orçamento estabelecido para o primeiro ano de operação.

Sob a perspectiva do cliente, os fatores críticos de sucesso são os quatro principais aspectos motivadores: fila, limpeza, segurança e preço. Os aspectos motivadores são aqueles aspectos que, segundo pesquisas de mercado realizadas, fazem com que os visitantes tenham suas expectativas atendidas e retornem ao empreendimento.

No caso da perspectiva ambiental os fatores críticos de sucesso são a busca pela conformidade legal, a busca de um bom relacionamento com a comunidade, o correto gerenciamento do tratamento dos efluentes e resíduos gerados e o controle do consumo de água e energia.

Já no caso da perspectiva operacional, os dois fatores críticos são a manutenção preventiva - tanto a manutenção predial, de infra-estrutura, quanto a de equipamentos - e a matriz de capacitação. A matriz de capacitação (Anexo 11) é a matriz de treinamento que garante que todos os funcionários da operação estejam qualificados para prestar um bom atendimento ao público.

A perspectiva gente tem como fatores críticos de sucesso a implementação das políticas de RH (direitos e deveres, políticas salariais, de desenvolvimento de carreira, benefícios, etc) e o controle do *turn over*, ou seja, da troca de funcionários.

É importante ressaltar que da mesma forma que os objetivos organizacionais estão relacionados numa relação de causa-e-efeito (Figura 6.3), os fatores críticos de sucesso também seguem a mesma lógica. Por exemplo, alguns dos fatores críticos das perspectivas ambiental, operacionais e gente, impactarão diretamente no fator crítico de sucesso da perspectiva financeira, ou seja, no cumprimento do orçamento.

No caso da perspectiva ambiental, a definição dos fatores críticos de sucesso levaram em conta as informações obtidas do diagnóstico eco-organizacional,

informações do EIA/RIMA e das planilhas de aspectos e impactos apresentadas nos Anexos 6 e 7.

6.2.2.3 Etapa 2.3 – Objetivos e Metas Ambientais

De acordo com a perspectiva ambiental do BSC, o principal objetivo do empreendimento é se tornar uma referência mundial sob o ponto de vista ambiental. Porém, este é um objetivo muito genérico. A função desta etapa de definição dos objetivos e metas ambientais no SGADA é desdobrar este objetivo genérico em objetivos mais específicos, integrados à visão da organização. Para que isto seja possível faz-se necessário resgatar informações importantes, principalmente das planilhas de significância apresentadas nos Anexo 6 e 7 e das informações obtidas do EIA/RIMA.

Esta etapa de definição dos objetivos e metas ambientais contou com a participação de todos integrantes do grupo de implementação. Os objetivos e metas ambientais estão apresentados no Anexo 12. Após a definição, estes objetivos foram apresentados à gerência e diretoria, para que fossem validados.

O primeiro objetivo ambiental estabelecido para o SGADA foi com relação à necessidade de um adequado gerenciamento dos resíduos sólidos do empreendimento. Esta necessidade foi inicialmente identificada no EIA/RIMA (ver Tabela 6.4, Anexo 5) e reforçada durante a priorização dos aspectos e impactos ambientais, conforme observado na planilha de significância da operação (Anexo 7). Dos 18 itens desta planilha que apresentam uma significância ≥ 9 , dez itens estão relacionados à necessidade de um gerenciamento dos resíduos sólidos, sejam estes resíduos orgânicos (como restos de comida), inertes ou recicláveis (plásticos, papel, papelão, alumínio, entre outros).

O segundo objetivo ambiental diz respeito aos materiais perigosos. No caso deste objetivo, também tiveram influência as informações obtidas do EIA/RIMA (Tabela 6.4, Anexo 5) e das planilhas de significância (Anexos 6 e 7). Dos 18 itens mais significantes da planilha, cinco referem-se a impactos gerados por resíduos perigosos.

O terceiro e quarto objetivos ambientais referem-se à conformidade legal, um dos fatores críticos de sucesso do empreendimento para atingir o objetivo maior de tornar-se uma referência sob o ponto de vista ambiental. A obtenção dos CADRI (Certificado de Aprovação de Destinação de Resíduos Industriais) e a obtenção da LO (Licença de Operação) do empreendimento, são de fundamental importância para o sucesso do negócio. A LO foi obtida após a aprovação do EIA/RIMA, mas apresenta algumas exigências que precisam ser cumpridas, entre elas o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e perigosos. Os CADRI são documentos que atestam que determinados resíduos, como os perigosos, por exemplo, possuem autorização para serem retirados do local onde foram gerados e transportados para locais de disposição final.

O quinto objetivo também é um objetivo atrelado aos fatores críticos de sucesso e diz respeito à relação do empreendimento com a comunidade. Este objetivo deverá ser acompanhado através da porcentagem de reclamações respondidas e encaminhadas para resolução. O 18º item de significância ≥ 9 apresentado no Anexo 7, diz respeito a um dos principais focos de atenção na relação “empreendimento X comunidade”, a questão do aumento de tráfego nas rodovias de acesso ao empreendimento. Esta questão deverá ser monitorada com muito cuidado, fazendo parte deste quinto objetivo.

Os três últimos objetivos: monitoramento de energia, monitoramento hídrico e capacitação ambiental, são objetivos que não estão apresentados explicitamente como impactos significativos nem no EIA/RIMA, nem na planilha de significância, mas que foram considerados pelo grupo de implementação (e aprovados pela gerência), como objetivos importantes de serem atingidos em uma organização que pretende ser vista como uma referência sob o ponto de vista ambiental.

Nos SGA tradicionais esta etapa de definição dos objetivos e metas ambientais é normalmente baseada apenas na planilha de significância, definindo-se objetivos e metas para os aspectos mais significantes ou críticos. Pode-se dizer que um diferencial deste modelo SGADA é justamente o fato de se levar em consideração não somente os aspectos e impactos mais críticos, mas também questões

relacionadas aos objetivos e estratégias da organização, fatores críticos de sucesso e até mesmo avaliações anteriores como o Estudo de Impactos Ambientais.

Após a definição dos objetivos ambientais da organização, estes foram divulgados a todo o nível de coordenação da companhia para que fossem do conhecimento de todos os principais objetivos que o SGADA estava buscando atingir.

6.2.2.4 Etapa 2.4 – Análise Prévia

A etapa de análise prévia tem por objetivo realizar uma retroalimentação ao sistema. Após a definição dos objetivos e metas ambientais (apresentados no Anexo 12), esta etapa realizou uma avaliação para checar se os objetivos e metas ambientais estavam mesmo integrados aos objetivos e estratégias da organização e diretamente relacionados aos principais impactos priorizados na planilha de significância de operação (Anexo 7).

A matriz de correlação apresentada a seguir objetiva visualizar a relação existente entre os objetivos ambientais definidos e as estratégias e objetivos organizacionais, as informações vindas do EIA/RIMA, da planilha de significância e dos fatores críticos de sucesso.

O&M Ambientais	Estratégias Organizacionais	Objetivos Organizacionais	EIA/RIMA	Planilha de Significância	Fatores Críticos de Sucesso
Gestão de Resíduos Sólidos	X	X	X	X	X
Gestão de Resíduos Perigosos	X	X	X	X	X
Licenciamento	X	X	X		X
CADRI	X	X	X	X	
Comunidade	X	X	X		X
Monitoramento de Energia	X	X			X
Monitoramento Hídrico	X	X	X		X
Capacitação Ambiental	X	X	X		X

Após a verificação de que os objetivos e metas ambientais eram realmente representativos – já que 80% das correlações foram verificadas – partiu-se para as próximas etapas da fase de implementação: as etapas de identificação dos requisitos legais, definição do programa de gestão e dos indicadores de desempenho ambiental.

6.2.2.5 Etapa 2.5 – Requisitos Legais

A definição dos requisitos legais tem por objetivo reconhecer todos os aspectos legais ambientais relacionados às atividades da organização, facilitando assim a busca pela conformidade legal.

No caso específico desta organização, a identificação e constante atualização dos requisitos legais vêm sendo realizada através de um *software* denominado Lex Ambiental. Este *software* é atualizado mensalmente pela empresa prestadora deste serviço e o supervisor de implementação insere qualquer nova informação à planilha apresentada no Anexo 13.

A próxima etapa da fase de implementação é a etapa de estabelecimento do programa de gestão da companhia.

6.2.2.6 Etapa 2.6 – Programa de Gestão

No caso deste empreendimento, baseando-se nos principais impactos identificados e analisados pela planilha apresentada no Anexo 6.3, bem como todas as etapas do BSC apresentadas até o momento (estratégias, objetivos e fatores críticos de sucesso), a organização considerou a necessidade de apoiar o seu Programa de Gestão em três iniciativas:

- a implementação do programa de gerenciamento de resíduos sólidos;
- a implementação de um programa de reuso de água; e
- o lançamento do programa educativo;

O programa de gerenciamento dos resíduos sólidos iniciou-se com a definição dos tipos de embalagens que seriam usadas nos produtos vendidos, sobretudo os alimentícios. Em seguida partiu-se para a definição da apresentação e distribuição das lixeiras por todo o empreendimento. O próximo passo foi a construção do centro de triagem.

A idéia era criar a cultura de separação dos resíduos desde o momento em que os visitantes e funcionários fossem jogar o lixo nas lixeiras. Desta forma, foram distribuídos conjuntos de lixeiras por todas as áreas de operação e *backoffice*²¹. Cada conjunto de lixeiras é composto por três tipos distintos: lixeiras para materiais recicláveis (copos plásticos, garrafas PET, latas de alumínio), materiais orgânicos (restos de comida, embalagens de papel contaminadas com alimentos²²) e materiais inertes (pontas de cigarro, palitos e embalagens de sorvete, papéis higiênicos, fraldas usadas, entre outros²³). Todas as lixeiras possuem sacos com cores diferenciadas para facilitar a triagem na segunda etapa do processo, a separação no centro de triagem.

No centro de triagem os materiais recicláveis (plásticos, PET, papelão, papéis de escritório) são separados, limpos, enfardados e encaminhados para uma central de reciclagem na região. Os materiais orgânicos (restos de comida e embalagens de papel) são moídos e enviados juntamente com o lodo da ETE para uma central de compostagem, também da região. O resíduo inerte é enviado para um aterro sanitário.

Vale lembrar que todo este processo tem dois grandes objetivos, o educacional e o de minimizar o impacto negativo em aterros da região, pelo alto volume de resíduo gerado pelo empreendimento.

O segundo programa, o de reuso da água, tem por objetivo permitir a reutilização da água tratada, resultado do tratamento realizado pela ETE – Estação de Tratamento dos Efluentes. Num primeiro momento esta alternativa foi estudada devido à impossibilidade de se descartar uma grande quantidade de água (mesmo

²¹ Por *backoffice* entende-se todas as áreas de pré-preparo ou preparo de alimentos, incluindo o restaurante dos funcionários.

²² Todos os alimentos vendidos no empreendimento possuem embalagens de papel.

²³ Para os resíduos sanitários há lixeiras localizadas somente nos banheiros.

que tratada) nos mananciais próximos ao empreendimento. Num segundo momento, percebeu-se que descartar esta água tratada seria realmente um grande desperdício. Sendo assim, partiu-se para um estudo mais aprofundado de como esta água poderia ser reutilizada.

Após este estudo, chegou-se à conclusão que todo o volume de água tratada poderia ser reutilizada no próprio empreendimento para irrigação de jardins, lavagem de pátios e nos vasos sanitários. A partir daí todo o projeto hidráulico do empreendimento foi adequado para atender ao objetivo de reutilizar 100% de toda água tratada, gerando inclusive uma grande economia no consumo de água da empresa.

A última – porém não menos importante – iniciativa que forma o Programa de Gestão do empreendimento é o programa educativo. Este programa foi idealizado com o propósito de oferecer às escolas um espaço diferenciado para a exploração de conteúdos pedagógicos de cada ciclo escolar. Foi criado por quatro equipes multidisciplinares especializadas: uma equipe de pedagogia, uma de artes, uma equipe de tecnologia e uma especializada em pesquisa. O programa trata de questões como meio ambiente, cidadania e cultura. Este programa está no seu primeiro ano de projeto, de um total de quatro anos para estar consolidado.

Estas três iniciativas formam, portanto, a base do Programa de Gestão da companhia. Através deste programa, a empresa pretende atingir sua estratégia maior que é ser reconhecida como melhor empreendimento de entretenimento da América Latina, sendo referência em qualidade de serviços e trazendo um público familiar para visitação. Pretende, também, atingir seu objetivo ambiental maior que é o de ser uma referência mundial sob o ponto de vista ambiental.

A próxima etapa do SGADA trata da definição dos indicadores de desempenho, segundo o Painel de Bordo do BSC.

6.2.2.7 Etapa 2.7 – Indicadores de Desempenho Ambiental

O painel de bordo do BSC do Anexo 10 apresenta todos os indicadores de desempenho que possibilitarão o atingimento dos objetivos de cada uma das seis perspectivas definidas anteriormente.

A definição dos indicadores de desempenho ambiental deu-se da mesma forma que a definição de todos os outros indicadores de desempenho que compõem o painel de bordo do BSC.

No caso específico da definição dos indicadores de desempenho ambiental, foram levantados inicialmente uma série de indicadores de desempenho sob o enfoque ambiental. Após algumas discussões chegou-se à decisão de considerar sete indicadores ambientais como aqueles que – se monitorados adequadamente – realmente representariam o desempenho ambiental e a direção da organização. Estes indicadores são:

- o número de reclamações relacionadas a algum aspecto ambiental feitas pela comunidade (considerando ONG's, vizinhança, fornecedores, terceiros, etc);
- o número de reclamações relacionadas a algum fator ambiental feitas por algum visitante dividido pelo número de visitantes do dia (fornecendo, assim, um percentual);
- consumo de água por pessoa (consumo de água mensal dividido pelo número de pessoas no mês, incluindo visitantes, funcionários e terceiros);
- consumo de energia elétrica por pessoa (consumo mensal dividido pelo número de pessoas no mês, incluindo visitantes, funcionários e terceiros);
- todos os parâmetros legais de descarte de efluentes exigidos pela legislação (ex.: DBO, DQO, Fósforo, coliformes fecais, coliformes totais, etc);
- percentual de resíduos inertes enviados para aterro (toneladas de resíduos inertes/toneladas de resíduos gerados);
- número de não conformidades legais registradas por ano (multas, autuações, contaminações, etc).

O acompanhamento do primeiro indicador irá refletir a relação com a comunidade, um dos fatores críticos de sucesso. Já o segundo indicador, o número de reclamações, faz referência direta ao objetivo mais genérico que é o de se tornar uma referência sob o ponto de vista ambiental. O terceiro indicador referencia a questão do consumo de água, o mesmo ocorrendo com o quarto indicador, porém relacionado ao consumo de energia. O quinto indicador diz

respeito aos parâmetros legais de descarte de efluentes. O sexto indicador diz respeito à quantidade de resíduos enviada para aterros, os resíduos inertes. O sétimo e último indicador refere-se às não conformidades legais, já que este é um dos fatores críticos de sucesso.

Após a definição dos indicadores de desempenho ambiental, parte-se para a terceira fase do SGADA, descrita a seguir.

6.2.3 FASE III: IMPLEMENTAÇÃO

A terceira fase do SGADA é a fase da implementação propriamente dita. As etapas que compõem esta fase têm por objetivo dar condições para que o SGADA seja realmente implementado, ou seja, para que ele seja disseminado para todas as pessoas da organização, em todos os níveis hierárquicos da estrutura organizacional da empresa. Esta fase contempla as seguintes etapas: treinamento, comunicação, controles de documentos e registros, controle operacional e atendimento a emergências.

6.2.3.1 Etapa 3.1 – Treinamento

No SGADA toda política de treinamento deve estar baseada no processo de aprendizagem. Capacitar e motivar os funcionários são princípios fundamentais para a busca de bons resultados, da melhoria contínua e conseqüentemente para a satisfação dos visitantes.

Para um empreendimento do setor de serviços, que tem como estratégia ser pioneiro no seu ramo de atuação e obter reconhecimento como melhor empreendimento de entretenimento da América Latina, treinamento e aprendizado necessitam andar juntos.

Toda política de treinamento deste empreendimento está firmada em quatro pilares:

- capacitar um grupo de **pessoas energizadas**;

- numa **estrutura organizacional celular**;
- com **equipes multifuncionais e polivalentes**;
- através do **treinamento “on the job”** focado nas políticas e padrões.

Para que o processo de treinamento realmente obtenha sucesso e atinja os objetivos de disseminar o conhecimento através do processo de aprendizagem, há basicamente dois tipos de treinamentos:

- a **integração**: que atinge a todos os funcionários e terceiros que venham a trabalhar ou prestar serviços ao empreendimento; e
- o **treinamento “on the job”**: que irá capacitar os funcionários de acordo com a especificidade das atividades que estes irão desempenhar. Estes treinamentos são baseados nos procedimentos de cada área.

No caso dos treinamentos “on the job”, a primeira etapa ocorre logo após a integração. Após aproximadamente 30 dias há uma segunda etapa do treinamento chamada “reforço”. E de 30 a 60 dias após o reforço, aplica-se o teste para certificação. Caso o funcionário esteja apto a desempenhar todas as atividades para as quais foi treinado receberá um certificado.

A matriz de capacitação (Anexo 11) registra estes treinamentos realizados com todos os funcionários de cada área e gera um índice de capacitação por área. No caso específico do SGADA, todos os funcionários recebem, desde a integração, conceitos básicos sobre: meio ambiente, SGADA, ISO 14001, ETE, reuso de água, gerenciamento de resíduos, entre outros.

Todos os aspectos identificados na planilha do Anexo 7 que possuam na coluna de “plano de ação” alguma referência à necessidade de treinamento, serão tratados de forma a que estes treinamentos sejam aplicados a todos os funcionários das áreas e atividades envolvidas.

6.2.3.2 Etapa 3.2 – Comunicação

Da mesma forma que o treinamento é muito importante para que o SGADA seja realmente implementado, a etapa de comunicação também é de grande importância. Isto porque nenhum sistema poderá ser disseminado numa estrutura sem comunicação ou com uma comunicação deficiente.

No caso deste empreendimento, a comunicação externa está sob os cuidados da gerência corporativa de serviços de marketing que contempla uma equipe de assessoria de imprensa. No caso da comunicação interna, está subordinada à gerência de RH. Os principais mecanismos para manter uma comunicação interna de qualidade, além do e-mail são:

- sistema de *intranet* “fale com o RH”, um sistema na rede interna de computadores em que o funcionário pode enviar sugestões, elogios, críticas, dúvidas ao departamento de RH e este irá repassar estas informações às áreas envolvidas em busca do atendimento das mesmas;
- um grupo representativo formado por uma pessoa de cada área da empresa que traz às gerências as reivindicações dos funcionários, com reuniões mensais;
- murais espalhados pelas áreas que informam sobre a situação do SGADA e outros sistemas ou programas, posicionando toda a empresa quanto ao estágio das implementações, as próximas reuniões, as principais dificuldades, os sucessos alcançados, depoimentos, fotos, etc.

No caso específico das comunicações relacionadas às questões ambientais, há um ramal telefônico de comunicação interna direta e imediata, que funciona 24h por dia para registro e comunicação de qualquer ocorrência de acidentes ambientais, como vazamentos, incêndio, explosões, morte de animais, etc.

6.2.3.3 Etapa 3.3 – Controle de Documentos e Registros

No caso do controle de documentos, procedimentos e registros do SGADA esta empresa optou por deixar esta etapa toda aos cuidados da área de RH/Qualidade. Como na grande maioria dos sistemas, todos os documentos gerados, sejam eles procedimentos, registros, planilhas, matrizes entre outros, são armazenados eletronicamente e em papel.

Em todas as áreas operacionais há a exposição dos procedimentos mais importantes para que todos os envolvidos possam ter acesso às informações de que necessitam para desempenhar suas atividades.

Todos os procedimentos do sistema são registrados através da sigla:

NX – SGADA – YY, onde:

N: o tipo de documento (R para registros e P para procedimentos);

X: os tipos de registros ou procedimentos (P para planejamento e C para controle);

SGADA: identificam que os documentos fazem parte do sistema de gestão e desempenho ambiental;

YY: identificam o número do documento.

No caso específico desta implementação, foi muito positivo o fato da empresa já ter todo um sistema de documentação implementado quando iniciado o processo de implementação do SGADA.

A hierarquia de documentos do SGADA, nesta empresa, foi desenvolvida da seguinte forma:

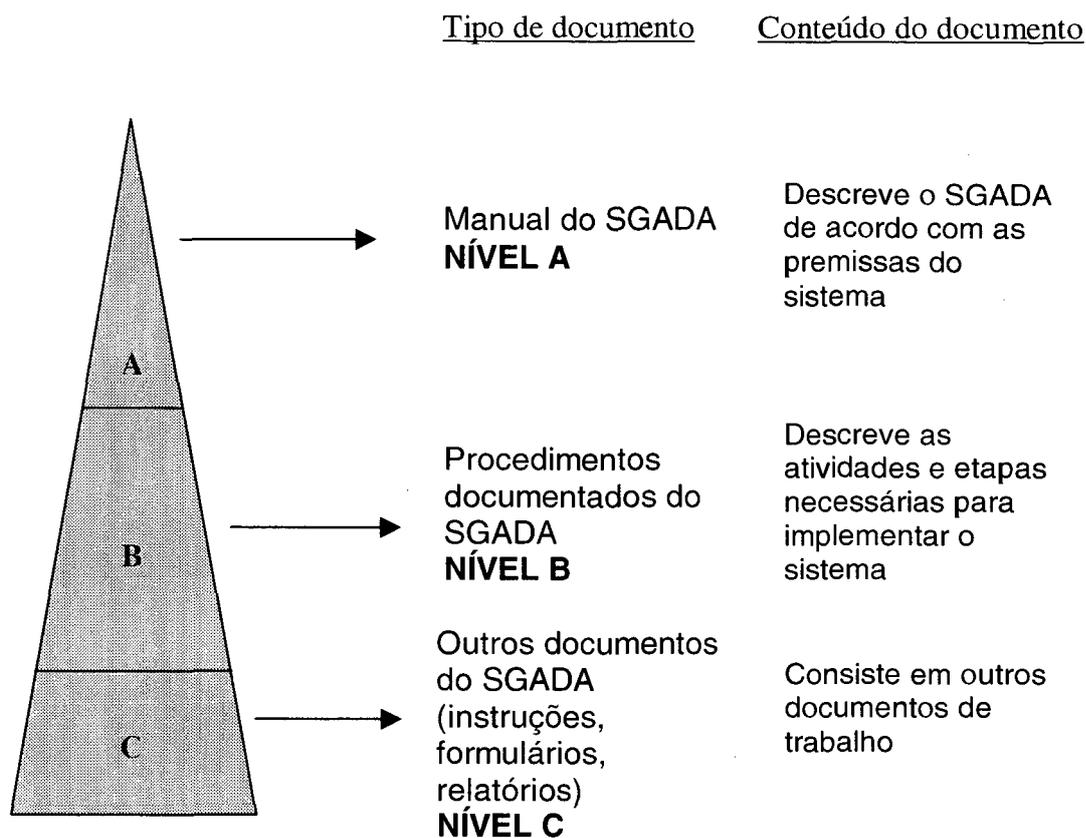


Figura 6.4: Hierarquia de Documentos do Modelo SGADA.

6.2.3.4 Etapa 3.4 – Controle Operacional

A definição dos controles operacionais do SGADA está intimamente relacionada à etapa de definição dos aspectos e impactos ambientais, isto porque a planilha de aspectos e impactos, gerada e apresentada no Anexo 7, define uma série de necessidades de procedimentos de controle ambiental e operacionais para minimização dos impactos identificados.

Após a priorização dos aspectos e impactos, a equipe de implementação desenvolveu uma série de procedimentos operacionais e de controle ambiental, para acompanhar e controlar os impactos mais significativos identificados (significância ≥ 7).

No caso específico do controle operacional das questões relacionadas ao meio ambiente, o Anexo 14 apresenta uma Ficha de Controle Ambiental. Esta ficha exemplifica como são realizados alguns dos diversos controles ambientais das atividades relacionadas ao meio ambiente.

A última etapa da terceira fase do modelo (descrita no item a seguir) refere-se ao atendimento a emergências.

6.2.3.5 Etapa 3.5 – Atendimento a Emergências

O atendimento a emergências tem por objetivo definir algumas medidas de prevenção, controle, e até mesmo correção, quando do acontecimento de qualquer emergência relacionada ao meio ambiente. Ou seja, esta etapa estabelece e mantém procedimentos para identificar o potencial e atender a acidentes e situações de emergência, bem como prevenir e mitigar os impactos ambientais que possam estar associados a estas emergências.

O SGADA relaciona a preparação e atendimento a emergências à etapa de identificação dos aspectos e impactos ambientais, descrito no item 6.2.1.5. Na planilha apresentada no Anexo 7, há uma coluna denominada “emergência”. Para todos os impactos ambientais identificados e avaliados nesta planilha com um “X”, há pelo menos um procedimento específico para a preparação e atendimento à emergência. Estes procedimentos podem ser procedimentos de planejamento (como o procedimento de planejamento da brigada de incêndio PP-SGADA-10), ou de controle (como o procedimento de controle de vazamentos PC-SGADA-32).

Após esta última etapa da fase de implementação, parte-se para a quarta fase do SGADA, ou seja, a fase de verificação.

6.2.4 FASE IV: VERIFICAÇÃO

Nesta fase o modelo prevê 3 etapas: a etapa de monitoramento e medição, a etapa de auditoria ambiental e a etapa de não conformidades e ações corretivas e preventivas. Todas as três etapas estão detalhadas a seguir.

6.2.4.1 Etapa 4.1 – Monitoramento & Medição

Esta etapa de monitoramento e medição tem por objetivo estabelecer e manter procedimentos documentados para monitorar e medir, periodicamente, as características das principais operações e atividades do empreendimento que possam ter um impacto significativo sobre o meio ambiente. Para realizar este objetivo, a melhor forma é acompanhar os indicadores de desempenho ambiental definidos anteriormente. No caso específico desta implementação, os indicadores apresentados foram descritos no item 6.2.2.7.

Para o acompanhamento de cada um destes indicadores foi desenvolvido um procedimento de monitoramento e medição de rotina. Estes procedimentos descrevem o responsável pelo monitoramento, a forma como os dados deverão ser coletados e analisados, a periodicidade em que deverão ocorrer as medições, entre outros aspectos.

O procedimento que define, por exemplo, o acompanhamento do quinto indicador de desempenho ambiental, ou seja, o conjunto de parâmetros legais de descarte de efluentes exigidos pela legislação, contempla planilhas que registram todas as análises realizadas para cada um dos parâmetros legais exigidos. Este procedimento indica, ainda, como estes dados devem ser analisados e como devem ser plotados gráficos para um melhor acompanhamento da evolução de cada um dos parâmetros (melhoria contínua).

Da mesma forma que o quinto indicador deve ser monitorado, todos os outros também deverão. Os indicadores de desempenho ambiental, definidos na segunda fase do SGADA (Etapa 2.7), são caracterizados como monitoramentos de rotina, porém outros indicadores de desempenho ambiental poderão ser monitorados, sendo classificados como monitoramentos esporádicos. A fase de análise crítica

do SGADA deverá analisar cada item de monitoramento esporádico, verificando a necessidade de incluí-lo ou não como um item de monitoramento rotineiro.

Vale lembrar que a etapa de monitoramento e medição tem uma estreita relação com os aspectos e impactos ambientais identificados e priorizados (Etapa 1.5), já que no caso dos impactos ambientais com significância ≥ 7 , há necessidade de controle operacional através de procedimentos operacionais ou de monitoramento.

A próxima etapa desta quarta fase do SGADA trata da etapa de auditoria ambiental.

6.2.4.2 Etapa 4.2 – Auditorias do SGADA

O principal objetivo desta etapa do SGADA é o de fornecer ao sistema condições de avaliar o seu desempenho e gestão ambiental. No caso específico deste empreendimento, o Procedimento de Planejamento de Auditorias do SGADA (PP-SGADA-05) estabelece as seguintes condições para esta etapa do sistema:

- as auditorias do SGADA deverão ser realizadas pelo menos duas vezes ao ano;
- as auditorias do SGADA deverão abranger toda extensão e entorno do empreendimento;
- auditorias do SGADA deverão ser realizadas em fornecedores sempre que algum funcionário julgar necessário, mediante a avaliação e aprovação do coordenador do SGADA;
- a responsabilidade da condução das auditorias é do supervisor e da equipe de auditores;
- todos os auditores deverão ser capacitados e reciclados nos quesitos necessários para um auditor ambiental;

Estabelecidas estas condições, a etapa de auditorias ambientais foi implementada. Como no SGADA as auditorias ambientais não devem ser realizadas muito ao início do processo de implementação, a primeira auditoria interna realizada

ocorreu após cerca de 6 meses do início da implementação do sistema. Esta auditoria contou com a participação de 16 auditores internos que haviam sido treinados. Estes auditores foram divididos em grupos para a realização da primeira auditoria interna.

Os principais pontos abordados nesta auditoria foram:

- revisão dos impactos ambientais mais críticos;
- acompanhamento dos indicadores de desempenho ambiental já implementados;
- revisão dos principais aspectos legais associados às atividades e impactos críticos;
- avaliação das não conformidades identificadas através da análise da causa-raiz (exercícios feitos em grupo).

Os resultados desta primeira auditoria foram devidamente registrados e encaminhados ao coordenador do SGADA para posterior análise crítica.

6.2.4.3 Etapa 4.3 – Não Conformidades e Ações Corretivas e Preventivas

Esta etapa de não conformidades e ações corretivas e preventivas contou com o apoio da área de RH/Qualidade que capacitou toda a equipe de implementação, toda equipe de auditoria e mais os coordenadores de todas as áreas operacionais do empreendimento, na avaliação das não conformidades através do processo de análise da causa-raiz²⁴.

Após esta capacitação, os funcionários decidiram realizar uma reunião por semana para definirem juntos as ações corretivas e preventivas para cada não conformidade identificada e avaliada. Após a definição das ações, estas eram registradas num livro-ata. Participavam da reunião semanal os supervisores de implementação e auditoria e o coordenador do SGADA. Ficou acordado, ainda, que este livro-ata faria parte do material que iria ser analisado pela alta direção, quando fossem realizadas as análises críticas do sistema.

²⁴ Ver formulário de análise de não conformidades do item 5.2.4.3.

6.2.5 FASE V: ANÁLISE CRÍTICA

A última fase do modelo SGADA é a fase da análise crítica. Nesta fase não só a alta direção, mas a organização como um todo, deverá analisar criticamente todas as etapas do sistema, buscando realizar as adequações necessárias, visando sempre a melhoria contínua.

No caso específico desta implementação, a primeira análise crítica geral está prevista para o mês de junho de 2001.

A fase de análise crítica deverá ser realizada em duas etapas:

- a primeira etapa, realizada pelo nível gerencial da empresa e coordenador do SGADA, deverá analisar criticamente: os relatórios de atendimento legal, alterações em produtos ou atividades da organização, acidentes e incidentes ambientais, os relatos e comunicações das partes interessadas e os indicadores de desempenho ambiental;
- a segunda etapa, realizada pela alta administração ou diretoria da empresa, deverá analisar criticamente, além do relatório da primeira etapa, os objetivos e metas ambientais, as ações corretivas e preventivas do livro-ata, os relatórios de auditoria do SGADA, eventuais relatórios de desempenho do sistema, eventuais relatórios gerenciais de avaliação e sugestões, planos de investimentos, etc.

6.3 Conclusões do capítulo

Comparando a implementação do SGADA com a Norma ISO 14001 por exemplo, pode-se perceber algumas diferenças com relação à ordem e à maneira de se conduzir a implementação.

Nos SGA convencionais baseados na ISO 14001 a política ambiental é definida logo ao início do processo. Já no caso do SGADA a política ambiental é definida também no início da implementação, porém após a realização de algumas outras etapas, tais como: definição da missão e visão, das estratégias organizacionais, da identificação dos aspectos e impactos ambientais, entre outras.

A definição da política após estas etapas, deu à organização maior segurança de que esta política, item tão importante de qualquer sistema, venha a representar realmente os interesses e premissas gerais do empreendimento.

Pode-se perceber, também, que este modelo procura relacionar, a todo momento, a missão e visão da organização com itens de importância para o sucesso da implementação, tais como: a definição da política integrada e definição das perspectivas do BSC. Sendo assim, a visão, missão e estratégias da organização permeiam o sistema como um todo.

Um outro fator a se destacar diz respeito ao fato da etapa de definição dos objetivos e metas ambientais não ser baseada única e exclusivamente na planilha de significância, como na maioria dos modelos convencionais de implementação. No caso do SGADA, para a implementação desta etapa leva-se em conta não somente os aspectos e impactos mais críticos, mas também questões relacionadas aos objetivos e estratégias da organização, fatores críticos de sucesso e até mesmo avaliações anteriores, como Estudos de Impacto Ambiental.

Cabe ressaltar que as etapas 4 e 5 do modelo, respectivamente etapas de verificação e análise crítica, não foram totalmente concluídas até o momento da finalização deste trabalho. Mas apesar da análise crítica ainda não ter sido realizada, acredita-se que o principal objetivo do SGADA - integrar os objetivos, metas e indicadores de desempenho ambiental aos objetivos e estratégias da organização - foi alcançado, principalmente devido às contribuições do *Balanced Scorecard*.

Um outro diferencial importante deste modelo é a possibilidade da utilização de informações relacionadas às questões ambientais, obtidas antes do início da implementação do sistema. No caso deste empreendimento, uma das maiores contribuições ao SGADA foi a utilização das informações obtidas a partir do Estudo de Impacto Ambiental realizado pelo empreendimento.

O ELA/RIMA trouxe à implementação várias vantagens, tais como: economia de tempo na obtenção de alguns dados e informações gerais sobre o empreendimento, maior conhecimento sobre a região e as partes interessadas

(comunidade, investidores), e principalmente uma análise prévia das atividades mais impactantes que o empreendimento poderia causar ao meio ambiente.

O capítulo seguinte apresenta as considerações finais do trabalho e recomendações para trabalhos futuros.

CAPÍTULO 7

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Este capítulo tem por objetivo apresentar as considerações e discussões finais deste trabalho (item 7.1), bem como suas limitações (item 7.2) e, por fim, as sugestões e recomendações para trabalhos futuros.

7.1 Considerações Finais

A hipótese deste trabalho (apresentada no item 1.2 do capítulo 1) parte do princípio de que os atuais métodos de implementação de sistemas de gestão ambiental não garantem à organização uma relação eficaz dos objetivos e metas ambientais, com os objetivos e metas organizacionais; tampouco definem indicadores de desempenho ambientais que possam auxiliar no controle do desempenho ambiental da organização. Sendo assim, faz-se necessário o desenvolvimento de uma proposta de implementação de um SGA que agregue ao processo formas de avaliar o desempenho ambiental, relacionando os indicadores, objetivos e metas ambientais aos organizacionais.

Desta forma, o presente trabalho desenvolveu o Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental (SGADA), buscando atingir o objetivo principal deste trabalho: desenvolver e aplicar um modelo de implementação de um SGA que relacione os indicadores, objetivos e metas ambientais aos organizacionais, fazendo com que as questões ambientais estejam na mesma direção dos demais objetivos e estratégias da empresa. Para tanto, utilizou-se o *Balanced Scorecard* (BSC), uma metodologia de avaliação de desempenho desenvolvida por Robert S.

Kaplan, professor da Harvard Business School, e David P. Norton, presidente da Renaissance Solutions, para auxiliar neste processo.

O capítulo 6 apresentou a aplicação deste modelo numa empresa do setor de serviços, mais especificamente do ramo de entretenimento. Neste capítulo, podem ser observados alguns exemplos que demonstram que o SGADA é um modelo que busca, sobretudo nas Fases 1, 2 e 4, o relacionamento dos indicadores, metas e objetivos ambientais aos organizacionais.

O programa de gestão (apresentado no item 6.2.2.6) é um exemplo claro de como a visão, missão e estratégias da empresa podem contribuir para um maior alinhamento das questões ambientais às organizacionais, fazendo com que as questões ambientais estejam na mesma direção dos demais objetivos e estratégias da empresa.

Além do objetivo geral, o primeiro capítulo apresentou ainda 3 objetivos específicos para este trabalho. O primeiro deles trata da definição das estratégias organizacionais como parte integrante da implementação do modelo. No que concerne à questão estratégica, o inter-relacionamento das estratégias organizacionais com as ambientais pode ser verificado a partir da definição da estratégia da organização (Etapa 1.3 do SGADA). A partir da definição ou dos ajustes realizados na estratégia, a mesma deve ser considerada em outras etapas do SGADA tais como: objetivos ambientais, fatores críticos de sucesso e indicadores de desempenho ambiental.

Pode-se dizer, portanto, que a relação do BSC com um sistema de gestão ambiental é possível e útil, à medida em que o BSC facilita o direcionamento dos objetivos, metas e indicadores ambientais às estratégias e objetivos da organização. Desta forma, o SGADA atende ao segundo objetivo específico deste trabalho – o de inter-relacionar o *Balanced Scorecard* (BSC) ao processo de implementação de um SGA– propondo à organização um maior entendimento dos processos mais críticos com relação ao meio ambiente e possibilitando, ainda, um maior controle dos mesmos.

O terceiro objetivo específico deste trabalho trata da relação causa-e-efeito nas etapas de definição dos objetivos, fatores críticos de sucesso e indicadores

organizacionais e ambientais. Este objetivo foi evidenciado no decorrer do capítulo 6 (sobretudo no item 6.2.2.2) dos fatores críticos de sucesso e através da Figura 6.3. Este terceiro objetivo específico dá ao modelo a flexibilidade e vantagem de se ter um único gerenciamento, tanto para as questões ambientais como para as questões organizacionais.

Normalmente as empresas que buscam a implementação de um sistema de gestão ambiental são empresas do setor industrial, justamente pelos tipos de impactos negativos que suas atividades causam ao meio ambiente. Ter implementado o SGADA numa empresa nova e do setor de serviços, trouxe ao processo de implementação algumas peculiaridades, tais como: a necessidade de realmente prestar um bom atendimento aos clientes e a definição de um programa de gestão tanto com ações internas (programa de reuso da água, por exemplo), quanto externas (programa educativo).

Estas questões, apesar de serem questões estratégicas da organização, foram levadas em consideração na definição dos objetivos ambientais e fatores críticos de sucesso, evidenciando, mais uma vez, a vantagem do modelo em relacionar a estratégia organizacional às questões ambientais.

Em linhas gerais, uma das principais vantagens da implementação deste modelo relaciona-se ao benefício de se ter objetivos, metas e indicadores de desempenho ambiental integrados à visão da organização. Desta forma o modelo de implementação SGADA - diferente de modelos convencionais de implementação de SGA ou SSS (Sistema de Saúde & Segurança) - não se preocupa somente com a normatização ou a certificação, mas fundamentalmente com a visão estratégica das organizações.

Uma outra vantagem do SGADA em relação aos sistemas convencionais, é que o processo de implementação acaba forçando, senão todos os funcionários, pelo menos as equipes diretamente envolvidas, a possuir um maior conhecimento e entendimento não só sobre as questões ambientais, mas também sobre as questões mais críticas da organização.

Com relação às desvantagens do modelo, pode-se dizer que a principal desvantagem é o tempo de implementação que deverá ser de 4 a 6 meses (em

média) mais longo do que os processos de implementação tradicionais. Para empresas que tenham pressa em obter uma certificação, talvez esta desvantagem se torne relevante. Portanto, o SGADA é recomendado para empresas que estejam buscando um sistema que lhes traga garantias de facilidades no gerenciamento futuro e não rapidez na implementação e certificação.

Um outro diferencial importante deste modelo é a utilização de informações relacionadas às questões ambientais, obtidas antes do início da implementação do SGADA. No caso do empreendimento aqui analisado, uma das maiores contribuições ao SGADA foi a utilização das informações obtidas a partir do Estudo de Impacto Ambiental realizado. Esta iniciativa acabou demonstrando que processos de avaliação de impactos ambientais como EIA/RIMA, podem ser não só instrumentos importantes para a sociedade - à medida em que explicitam os principais impactos associados ao empreendimento - mas também podem se tornar instrumentos de suma importância e utilidade para as próprias empresas.

O trabalho de desenvolvimento e aplicação de um modelo de sistema de gestão ambiental como o SGADA - que relacione os indicadores, objetivos e metas ambientais aos organizacionais - possui características de ineditismo, trazendo como grande contribuição aos processos de implementação a integração e alinhamento das questões ambientais na mesma direção dos demais objetivos e estratégias da organização.

Num mercado globalizado e a cada dia mais competitivo, o desenvolvimento de um modelo de implementação de sistema de gestão ambiental, tal qual o SGADA, consiste num trabalho que agrega valor à área de gerenciamento de sistemas e conseqüentemente à área de Engenharia de Produção. Portanto, acredita-se que o SGADA é um modelo útil, aplicável e não trivial, sobretudo para empresas que buscam implementações consistentes, de médio prazo e não apenas a certificação de um sistema.

7.2 Limitações do Trabalho

Apesar da implementação do modelo SGADA ter se desenvolvido bem até o presente momento, este sistema não pode ser estanque. Portanto, a partir de agora modificações no sistema serão necessárias para que o SGADA acompanhe os diferentes momentos da organização. O comportamento do SGADA a estas modificações teoricamente deverá ser normal, porém, esta afirmação só poderá ser feita com certeza após a realização da segunda ou terceira análise crítica do sistema.

Um dos principais pontos negativos de todo este processo de implementação, em particular, foi a mudança constante da equipe de implementação e auditoria, o que acabou requerendo um tempo adicional em treinamentos e capacitação para que a qualidade do sistema não fosse comprometida.

Um outro ponto crítico a ser destacado neste item de limitações do trabalho, diz respeito à falta de tempo para o acompanhamento das modificações e do comportamento do sistema, a partir da finalização da sua implementação.

O fato deste modelo ter sido implementado em uma única empresa, pode ser destacado como mais uma limitação deste trabalho.

Apesar da aplicação ter se realizado numa empresa do setor de serviços, não há nada que impeça a implementação do SGADA em empresas do setor industrial. Neste caso, talvez certas alterações ou adaptações sejam necessárias em algumas das etapas do modelo.

No caso deste empreendimento, o EIA/RIMA foi realizado já durante a fase de instalação do mesmo, demonstrando que este tipo de estudo pode ser útil não só quando realizado na fase de planejamento, como também em casos de empreendimentos iniciados ou em funcionamento.

7.3 Recomendações para Trabalhos Futuros

O SGADA é um modelo ainda em desenvolvimento, à medida em que só foi implementado em um único empreendimento. Portanto, uma das recomendações deste trabalho é que o modelo seja aplicado em outras organizações.

Já que esta aplicação foi realizada numa empresa do setor de serviços, uma outra sugestão é que futuras aplicações sejam realizadas também em empresas do setor industrial, para que possam ser analisadas possíveis adaptações ao modelo.

A implementação de um sistema como este envolve um grande número de pessoas que reagem de forma distinta a cada uma das etapas do sistema. Uma das sugestões para trabalhos futuros é justamente a análise destas reações e sensações das pessoas envolvidas direta e indiretamente na implementação do modelo. Estas análises poderiam contribuir consideravelmente para a flexibilização e diversificação da implementação do SGADA em diferentes organizações.

Por fim, a última sugestão diz respeito à informatização do modelo. O SGADA é um modelo que possui uma grande quantidade de etapas e dados. Outra peculiaridade do modelo é que estas diversas etapas do SGADA utilizam várias informações em comum; portanto, seria interessante o desenvolvimento de um *software* integrando todas as fases e etapas do sistema para facilitar as entradas e manuseio destes dados, proporcionando maior agilidade ao processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASTM – AMERICAN SOCIETY FOR TESTING & MATERIALS, **E1527/94: Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase I Environmental Site Assessment Process**, 1994.
- BADUE, Ana (Coord.) *Gestão Ambiental - Compromisso da empresa*. **SEBRAE, IBAMA e Instituto Herbert Levy**, São Paulo, n.1-8, mar/mai, 1996. (Publicação encartada nas edições de quarta feira do Jornal Gazeta Mercantil).
- BARONI, Margaret *Ambigüidades e deficiências do conceito de sustentabilidade*. **RAE**, São Paulo, v. 32, n.2, abr/jun, p. 14-24, 1992.
- CAMPOS, Vicente F. **TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte. Fundação Cristiano Otoni. Escola de Engenharia da UFMG, Rio de Janeiro: Bloch, 1992.
- CAMPOS, José A. **Cenário Balanceado** São Paulo: Ed. Aquariana, 1998.
- CMMAD **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1988.
- CULLEY, William C. **Environmental and Quality Systems Integration**. Boston: Lewis Publishers, 1998.
- DEMO, P. **Pesquisa: Princípio Científico e Educativo**. São Paulo: Cortez, 1996.
- DONAIRE, Denis **Gestão Ambiental na Empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.
- EIA-RIMA **Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental Great Adventure**, SMA-SP, 1998.
- GIL, Antonio Carlos **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1994.
- GODOY, Arilda S. *Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades*. **Revista da Administração de Empresas**. São Paulo, Vol. 35, n. 2, p. 57-63, mar/abr, 1995.
- HAMMOND, Allen et al **Environmental Indicators: A systematic approach to measuring and reporting environmental policy performance in the context sustainable development**, WRI, 1995.
- HARRINGTON, H. J. **Aperfeiçoando Processos Empresariais**. São Paulo: Makron Books, 1993.
- HRONEC S. M. **Sinais Vitais**. São Paulo: Makron Books, 1994.

- ISO/CD 14031 Environmental Performance Evaluation – Guidelines, Committee Draft ISO/CD, 1997.
- KAPLAN Robert; NORTON, David A Estratégia em Ação – Balanced Scorecard Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1997.
- KUHRE, W. Lee ISO 14010s Environmental Auditing. New York: Prentice Hall, 1996.
- KUHRE, W. Lee ISO 14031 Environmental Performance Evaluation (EPE). New York: Prentice Hall, 1998.
- LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. de A. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Atlas, 1986.
- LELÉ, S. *Sustainable Development: A critical Review*. World Development, v. 6, n. 19. In: VIOLA, Eduardo J.; LEIS, Hector, R. *A Evolução das políticas ambientalistas no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multisetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. Dilemas Socioambientais e Desenvolvimento Sustentável*. Campinas: Ed. Unicamp, p. 73-102, 1995.
- LÜDKE, M. e ANDRÉ, M, Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.
- MÁSIH, Rogério T. Levantamento da Necessidade de Treinamento em Ambientes Gerenciados pelo Balanced Scorecard. Dissertação, PPGEP-UFSC, Florianópolis, 1999.
- MCCORMICK, J. Rumo ao Paraíso: Uma História do Movimento Ambientalista. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.
- MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL, *Edição Especial ISO 14000*. Edição 19 n.18, Ano IV – Maio/Junho, 1999.
- MOREIRA, Daniel Augusto, Dimensões do Desempenho em Manufatura e Serviço. São Paulo: Pioneira, 1996.
- ÑAURI, Miguel As Medidas de Desempenho como Base para a Melhoria Contínua de Processos : O Caso da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária – Fapeu. Dissertação, PPGEP-UFSC, Florianópolis, 1998.
- NBR ISO 14001 – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR ISO 14001: Sistemas de Gestão Ambiental - Especificação e diretrizes para uso, Rio de Janeiro: ABNT, 1996.
- NBR ISO 14004 – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR ISO 14004: Sistemas de Gestão Ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio, Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

- OLVE, Nils-Göran; ROY, Jan; WETTER, Magnus **Performance Drivers: a practical guide using the balanced scorecard**. New York: John Wiley and Sons, 1999.
- ORTOLANO, Leonard *Environmental Impact Assessment: Challenges and Opportunities*. **Impact Assessment**, Vol. 13, Number 1, 1995.
- OSTRENGA, Michael et alli. **Guia da Ernest & Young para a gestão total dos custos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Record, 1993.
- PONTING, Clive **Uma História Verde do Mundo**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1991.
- QUERINI, Giulio *Environmental Impact Assessment: Economic Methodologies Applied to Investment Projects*. Minister of Environ. Czech republic/et al Second Int. Conf. Prague, September, 1993.
- REIS, Maurício L. **ISO 14000 – Gerenciamento Ambiental: Um novo desafio para a sua competitividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.
- ROCHA, Douglas J. A. **Desenvolvimento de Balanced Scorecard Equilibrado para Instituição de Ensino Superior – Estudo de Caso da Unidade de Negócios 4 da Universidade Gama**. Dissertação, PPGEF-UFSC, Florianópolis, 2000.
- SACHS, Ignacy *Transition strategies for the 21st century*. **Nature and Resources**, vol. 28, n. 1, 1992.
- SCHERER, Ricardo **Sistema de Gestão Ambiental: Ecofênix um Modelo de Implementação e Aprendizagem** Qualificação, PPGEF-UFSC, Florianópolis, 1999.
- SINK, D. Scott; TUTTLE, Thomas C.; **Planejamento e medição para a performance**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1993.
- SMA/SP *Entendendo o Meio Ambiente: Tratados e Organizações Internacionais em Matéria de Meio Ambiente*, **SMA-Secretaria do Meio Ambiente de SP**, Vol.1, 1997.
- STARKE, Linda **Lutando por Nosso Futuro em Comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1991.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais - A Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 1995.
- USA-DoD. Department of Defense. Office of the Assistant Secretary of Defense Command, Control, Communications & Intelligence - OASD/C3I, Framework for Managing Process Improvement Benchmark. Document on line - <http://www.dtic.dla.mil/c3i/bprcd/0135.html> . June 1997.
- USA-DoE. Department of Energy. **How to measure performance: A handbook of techniques and tools**. Prepared by the Training Resources and Data

Exchange (TRADE) Performance-Based Management Special Interest Group (PBM-SIG) - October 1996.

WILSON, W. Gary; LAWSON, Robert; SASSEVILLE, Dennis R. **ISO 14000 Answer Book: Environmental Management for the World Market**. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1997.

BIBLIOGRAFIA

- ANSOFF, H.I. Administração estratégica. São Paulo: Atlas, 1993.
- BACKER, Paul de Gestão Ambiental: A administração Verde. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1995.
- BANCO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO Relatório Anual, 1992.
- BANCO MUNDIAL Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial: Desenvolvimento e Meio Ambiente, Indicadores do Desenvolvimento Mundial, 1992.
- BENAKOUCHE, Rabah , SANTA CRUZ, René Avaliação Monetária do Meio Ambiente. São Paulo: Makron Books, 1994.
- BERLE, Gustav O Empreendedor do Verde. São Paulo: Makron Books, McGraw-Hill, 1992.
- BORNIA, Antonio Cezar Mensuração das Perdas dos Processos Produtivos: Uma abordagem metodológica de controle interno. Tese, EPS-UFSC, Florianópolis, 1995.
- BS 7750 Specification for Environmental Management System. England: BSI, 1994.
- BURSTZTYN, Marcel, el alli Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.
- CAMPOS, Vicente Falconi. Gerenciamento pelas diretrizes. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1992.
- CAMPOS, Lucila M. S. *Custo Ambiental: Uma nova Tendência Mundial*. XV ENEGEP: Congresso Nacional de Engenharia de Produção, Anais Volume I, 1995.
- CAMPOS, Lucila Um Estudo para Definição e Identificação dos Custos da Qualidade Ambiental. Dissertação, PPGEF-UFSC, Florianópolis, 1996.
- CLARKE, Richard, et alli *The challenge of going green*. Harvard Business Review, v. 72, n. 4, jul/aug, p. 37-50, 1994.
- CONSTITUIÇÃO da República Federativa do Brasil. Senado Federal. Brasília, Centro Gráfico do Senado Federal, 1988.
- CSILLAG, João Mário Análise do Valor – 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- DALY, Herman E. Economía, ecología, ética: ensaios hacia economía en estado estacionário. Fondo de Cultura Económica, México, 1989.

- DAVENPORT, T. **Reengenharia de processos**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- DUARTE, Marcos D. **Rotulagem Ambiental em Produto**. Dissertação, PPGE/UFSC, 1997.
- DREBER, Ulf, CONDON, John, et alli *O Custo da Qualidade*. **Parceria em Qualidade**, São Paulo, out/nov, p. 8-11, 1992.
- EPSTEIN, Mário *Poluição: como encarar o controle*. **Rumos**, mai/jun, p. 21-24, 1992.
- FATMA, **Legislação Ambiental Básica**. Florianópolis, 1989.
- FELIU, Vicente M. R. *Un nuevo reto para la contabilidad de gestion: La Gestion Medioambiental*. **III Congresso Internacional de Costos**, Madrid, set., 1993.
- FERNANDEZ, Carlos do P. **Uma análise exploratória da estratégia tecnológica da indústria brasileira ante a questão da poluição**. Dissertação POLI-USP, p. 68, 1993.
- FROSINI, Luiz H., CARVALHO, M. de *ABC e Custos da Qualidade*. **Controle da Qualidade**, n. 37, junho, p. 52-65, 1995.
- GEISER, K. *The Greening of Industry*. **Technology Review**, ago/set., p. 64-72, 1991.
- GRISOLIA, Hector J. *Un caso concreto de la relación existente entre contabilidad, ideologia, poder social y profesión contable: La Contabilidad Ambiental*. **III Congresso Internacional de Costos**, Madrid, set., 1993.
- GUIMARÃES, Paulo C. *Comércio Internacional e desenvolvimento Sustentável: Condicionantes para a ação empresarial*. **RAE**, São Paulo, v. 34, n. 5, set/out, p. 6-12, 1994.
- HARRINGTON, H. James. **Gerenciamento total da melhoria contínua**. São Paulo: Makron Books, 1997.
- HILLENBRAND, E. A. *Total Quality Environmental Management (TQEM): Systems and Process and Resulting in Cost Efficiency, Pollution, and Global Competitiveness*. **Environmental Management Review**, p. 101-115, 1993.
- HOGAN, Daniel, VIEIRA, Paulo F. **Dilemas Socioambientais e Desenvolvimento Sustentável** São Paulo: Unicamp, 1995.
- HOROWITZ, A. *The Evaluation of Transportation Model Random Error in Social and Environmental Indices*. **Environmental Plan A**. Vol. 9, Number 4, 1995.
- KAPLAN, Robert S. COOPER, Robin. **Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo**. São Paulo: Futura, 1998.

- KENNEDY, Mitchell L. **Total Cost Assessment for Environmental Engineers and Managers**. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1998.
- KOTLER, P. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 4a. ed. São Paulo: Atlas, 1994
- KOTLER, Philip, AMSTRONG, Gary. **Princípios do marketing**. 4.ed. São Paulo : Prentice/Hall, 1993.
- LUTZENBERG, José **Gaia: O planeta vivo**. Porto Alegre: L&M, 1990.
- MAIMON, Dália *Eco-Estratégia nas empresas brasileiras: Realidade ou Discurso*. **RAE**, São Paulo, v. 34, n. 4, jul/ago, p. 119-130, 1994.
- MARGULIS, Sérgio, et alli **Meio Ambiente: aspectos técnicos e econômicos**. IPEA, 1990.
- MARINHO, Sidnei Vieira. **Utilização da gestão estratégica de custos dentro do Balanced Scorecard**. Dissertação PPGE/UFSC, Florianópolis, 1999.
- MASON, E. *Quality Costs: A one day seminar*. In: Conjunction with The University of Salford, **Management Development Unit**, Dayton, Ohio, May, 1987.
- MAZON, R. *Em direção a um novo paradigma de Gestão Ambiental - Tecnologias Limpas ou Prevenção de poluição*. **RAE**, abr/jun., p. 78-98, 1992.
- McFETRIDGE, Donal G., et alli **Economia e Meio Ambiente: A Reconciliação**. Porto Alegre: Ed. Ortiz, 1990.
- MELO, Ivan V. *Uma abordagem à problemática da gestão de custos no contexto do desenvolvimento industrial sustentável*. Trabalho apresentado na disciplina Custos Industriais do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, **UFSC**, 1995.
- MELO, I. V. e WIDMER, W. M. *A indústria Sustentável: Uma resposta ao desafio do desenvolvimento sustentável*. Trabalho apresentado na disciplina Gestão Ambiental do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, **UFSC**, 1995.
- OPHULS, William **Ecology and the Politics of Scarcity**. San Francisco: W. H. Freeman and Company, p. 127, 1977.
- PEARCE, D. **Economics of natural resources and the environment**. Baltimore, The Hopkins University Press, 1990.
- PEARCE, D., MARKANDYA, A., et alli **Blueprint for a Green Economy**. Earstscan Pub, London, 1990.
- PORTER, M.E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para análise da Indústria e da Concorrência**. Rio de Janeiro:Campus, 1980.

- PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva**. 3.ed. Rio de Janeiro : Campus, 1992.
- RATTNER, Henrique *Tecnologia e desenvolvimento sustentável: uma avaliação crítica*. **RAE**, São Paulo, v. 26, n. 1, jan/mar., p. 5-11, 1991.
- RIBEIRO, Maisa de S. **Contabilidade e Meio Ambiente**. Dissertação, FEA-USP, São Paulo, 1992.
- RUSSEL, William, et alli *Environmental cost accounting: The bottom line for Environmental Quality Management*. **Total Quality Management**, v. 3, n. 3, spring, p. 255-268, 1994.
- SCHOEMAKER, P. J. H. and SCHOEMAKER, J. A. *Estimating Environmental liability policy: Quality the Unknown*. **California Management Review**, vol. 37, n. 3, spring, 1995.
- SCHUMACHER, E.F. **O negócio é ser pequeno** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.
- SELG, Richard A. *New initiatives to stimulates pollution-prevention investments*. **Cost Engineering**, v. 36, n. 10, oct, p. 21-23, 1994.
- SELIG, Paulo M. **Gerência e Avaliação do Valor Agregado Empresarial**. Tese, EPS-UFSC, Florianópolis, 1993.
- SENGE, Peter M. **A quinta disciplina: arte, teoria e prática da organização de aprendizagem**. 9a. ed. Tradução por Regina Amarante. São Paulo: Ed. Best Seller, 1990.
- STEVENS, Michael G. *Current deductions for environmental cleanup*. **Practical Accountant**, v. 27, n. 8, aug, p. 32-39, 1994.
- VIOLA, Eduardo J., et alli **Meio Ambiente, Desenvolvimento e Cidadania: desafios para as ciências Sociais**. São Paulo: Cortez editora, 1995.
- ZULAUF, Werner E. **A ideologia verde**. São Paulo: Geração Editorial, 1995.

**Anexo 1 – Planilha 4W1H das etapas de implementação do
Modelo SGADA**

ANEXO 1 - PLANILHA 4W1H DAS ETAPAS DE IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO SGADA

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
Etapa 1.1 – Missão e Visão	<p>A missão da organização é sua filosofia maior, representa os principais valores da organização. Já a visão é como esta empresa vê a sua atividade e como pretende se manter competitiva no mercado.</p>	<p>Os SGA tradicionais normalmente não se preocupam com a definição da missão da organização. No caso do SGADA esta etapa é de grande importância já que o modelo tem por objetivo auxiliar não só no controle dos aspectos e impactos ambientais mas também no desempenho ambiental da organização, preocupando-se com a interação das questões ambientais e organizacionais.</p>	<p>Normalmente o responsável pela implementação desta etapa é a alta direção da companhia. Em casos de organizações que possuem, por exemplo, conselhos consultivos, estes conselhos devem aprovar a visão e a missão do negócio.</p>	<p>No caso da missão e visão não terem sido definidas antes do início da implementação do modelo, este deverá ser o primeiro passo no SGADA.</p>	<p>Há diversas ferramentas e atividades que podem auxiliar no processo de definição da missão e da visão da organização, tais como <i>workshops</i>, atividades lúdicas, entre outras. A organização poderá definir esta etapa sozinha ou com o auxílio de uma consultoria especializada no assunto. O ponto fundamental é que tanto a missão quanto a visão da empresa sejam claras o suficiente para auxiliarem na definição dos objetivos e estratégias que serão estabelecidos no decorrer do processo de implementação.</p>

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
Etapa 1.2 – Estrutura e Responsabilidade	A etapa de estrutura e responsabilidade tem por objetivo definir os papéis daqueles que estão envolvidos diretamente no processo de implementação do SGADA.	A definição de papéis é de suma importância para o sucesso do sistema. Quanto antes estes papéis estiverem definidos, menor será a chance do sistema falhar por falta de estrutura ou de atribuição de responsabilidades.	A definição da estrutura e responsabilidades deverá ser feita pela direção e gerência da empresa e todos os envolvidos deverão estar de acordo com o que ficou estabelecido.	Nos SGA tradicionais a definição da estrutura e responsabilidades é realizada após algumas etapas do processo de implementação. No caso do SGADA, esta fase ocorre logo no início do processo, para que não haja equívocos com relação aos papéis de cada um dos envolvidos em cada uma das fases e etapas do modelo.	A definição da estrutura e das responsabilidades do SGADA deverá ser feita através da avaliação do perfil dos funcionários envolvidos no processo de implementação. Questões como perfil, liderança e carga de trabalho, deverão ser consideradas para a tomada de decisão. O envolvimento do departamento de recursos humanos da empresa é fundamental para o sucesso desta etapa.

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
<p>Etapa 1.3 – Estratégias Organizacionais</p>	<p>A etapa de definição das estratégias organizacionais tem por objetivo apresentar de forma clara como a empresa pretende sobreviver e atingir seus objetivos.</p>	<p>A definição das estratégias organizacionais no SGADA é uma contribuição do BSC ao modelo, que se faz necessária já que o processo de implementação pretende acompanhar também o desempenho da empresa, através dos seus indicadores ambientais. Para tanto, estes indicadores necessitam estar relacionados aos objetivos e estratégias da organização.</p>	<p>A definição desta etapa deverá ser feita pela direção e gerência da empresa, com a participação do coordenador do SGADA (caso esta etapa não tenha sido definida antes do início do processo de implementação).</p>	<p>Já que no SGADA é muito importante que os indicadores de desempenho ambiental estejam relacionados aos objetivos e estratégias da organização, esta etapa deve ocorrer logo no início do processo para que as estratégias possam ser desdobradas corretamente.</p>	<p>Da mesma forma que na definição da missão e visão da organização, para a definição das estratégias organizacionais há diversas ferramentas e atividades que podem auxiliar, tais como <i>workshops</i>, atividades lúdicas, entre outras. A organização poderá definir esta etapa sozinha ou com o auxílio de uma consultoria especializada no assunto.</p>

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
Etapa 1.4 – Diagnóstico Eco-Organizacional	O diagnóstico eco-organizacional é uma ferramenta que busca, logo no início do processo, fornecer o maior número possível de informações sobre a organização, sua cultura, seus principais pontos fortes e fracos.	Esta etapa é importante para alimentar o processo de informações e direcioná-lo de acordo com as características da empresa.	Esta etapa conta com a colaboração de vários funcionários da empresa, tais como gerentes, diretores, encarregados, etc. Quanto maior o número de pessoas que possam ser entrevistadas e possam dar sua colaboração, maior os ganhos ao processo de implementação.	Esta etapa deve ocorrer logo no início do processo, ainda na primeira fase que é justamente a fase de planejamento do sistema.	Esta etapa deve ser realizada através de entrevistas, conversas informais e do preenchimento de <i>check lists</i> ou questionários.
Etapa 1.5 – Identificação de Aspectos e Impactos	A identificação dos aspectos e impactos ambientais é um processo contínuo que determina o impacto (positivo ou negativo) passado, presente e potencial das atividades de uma organização sobre o meio ambiente.	Definir e priorizar os aspectos e impactos ambientais é muito importante, porque permite que a organização defina seus objetivos e metas ambientais baseando-se nos aspectos e impactos mais significativos associados às suas atividades, produtos ou serviços.	Esta etapa da implementação deve ser conduzida pelo coordenador do SGADA com apoio da equipe de implementação. Porém, para que os aspectos e impactos representem realmente a realidade das atividades, produtos e serviços, faz-se necessário que haja um grande envolvimento de toda a área operacional da empresa.	A etapa de definição dos aspectos e impactos ambientais deverá ser realizada quando as pessoas envolvidas diretamente nesta etapa estiverem capacitadas a identificar os aspectos e impactos ambientais associados às suas atividades. Esta normalmente é a etapa mais longa da fase de planejamento do sistema.	O SGADA prevê que a definição e identificação dos aspectos e impactos ambientais seja feita através de uma planilha de análise de significância (ver item 6.2.1.5).

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
<p>Etapa 1.6 – Perspectivas do BSC</p>	<p>As perspectivas iniciais de um BSC são as perspectivas financeira, do cliente, dos processos internos e de aprendizado e crescimento, definidas por Kaplan e Norton (1997). Estas ou outras perspectivas definidas deverão ser balanceadas de acordo com sua importância para o negócio e o momento da companhia.</p>	<p>A definição das perspectivas do BSC, neste momento do processo de implementação do SGPA, tem o importante papel de ressaltar os principais focos de atenção da organização, buscando atingir seus objetivos maiores de sobrevivência e lucratividade.</p>	<p>A definição ou alteração destas perspectivas deve ser feita pela alta direção da empresa juntamente com o corpo gerencial e o coordenador do SGPA.</p>	<p>A definição das perspectivas do BSC deve ser feita antes da etapa de definição dos objetivos da organização e dos objetivos ambientais, caso contrário estes objetivos podem não estar relacionados ao que a organização considera crítico.</p>	<p>A definição das perspectivas do BSC deve ser feita através de reuniões ou <i>workshops</i>, visando o entendimento de todo o corpo gerencial e diretoria sobre a importância destas perspectivas no processo do BSC e do SGADA. No caso da organização reconhecer a necessidade de alteração destas perspectivas, é de fundamental importância que as novas perspectivas escolhidas sejam consenso de todos os envolvidos no processo; caso contrário poderá haver divisão de forças prejudicando a continuidade do processo de implementação.</p>

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
Etapa 1.7 – Política Ambiental	A política ambiental é o elemento motor para a implementação e o aprimoramento do sistema de gestão ambiental da organização.	A definição da política ambiental permite que sua gestão e desempenho ambiental sejam mantidos e potencialmente aperfeiçoados, constituindo ainda a base para o estabelecimento dos objetivos e metas ambientais da organização.	É recomendado que a alta administração da organização defina e documente sua política ambiental.	No caso dos SGA tradicionais, a política ambiental é o primeiro passo de implementação do sistema. No SGADA esta etapa é a última etapa da fase de planejamento do sistema, isto porque deve levar em consideração informações importantes vindas das outras etapas desta primeira fase.	A definição da política ambiental deve ser feita através de reuniões ou <i>workshops</i> , visando o entendimento de todo o corpo gerencial e diretoria sobre a importância desta etapa no SGADA. Mais importante do que sua definição, é a maneira como a empresa pretende divulgar sua política ambiental para todos os níveis da organização.
Etapa 2.1 – Objetivos Organizacionais	Os objetivos organizacionais são o desdobramento das estratégias da organização.	Devem ser definidos para auxiliar na interação dos objetivos, metas e indicadores de desempenho ambiental aos objetivos e estratégias da organização.	A definição destes objetivos deve ser feita pela mesma equipe que trabalhou na definição das perspectivas do BSC. É interessante que haja o maior número possível de pessoas envolvidas diretamente com a implementação do SGADA participando desta etapa.	Para que esta etapa possa ser definida com sucesso, é imprescindível que as etapas de definição das estratégias organizacionais e das perspectivas do BSC tenham sido definidas e estejam realmente consolidadas.	Esta etapa necessita do Painel de Bordo do BSC (Anexo 2) para ser iniciada. Após a definição de todos os objetivos organizacionais, esta etapa ainda prevê o encadeamento dos objetivos de cada uma das perspectivas, sob a ótica da causa-e-efeito demonstrando o inter-relacionamento destes objetivos.

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
Etapa 2.2 – Fatores Críticos de Sucesso	Dentro da visão do BSC, os fatores críticos de sucesso, também conhecidos por FCS, são aqueles fatores que podem comprometer o sucesso da organização e por isso merecem uma atenção especial.	A definição destes FCS, neste momento do processo de implementação do SGADA, é importante para auxiliar na futura definição dos indicadores de performance ambiental.	É recomendado que a mesma equipe que definiu os objetivos organizacionais participe também da definição dos fatores críticos de sucesso.	Esta etapa de definição dos FCS deve ser feita logo em seguida ou junto à etapa de definição dos objetivos organizacionais.	Tanto a etapa de desdobramento das estratégias em objetivos organizacionais (Etapa 2.1), quanto esta etapa de definição dos FCS devem ser realizadas com o auxílio de consultoria ou profissionais (internos ou externos à empresa) que conheçam o processo do BSC.
Etapa 2.3 – Objetivos e Metas Ambientais	Os objetivos ambientais representam os pontos mais críticos aos quais a organização deve se ater para melhor gerenciar seus principais aspectos e impactos ambientais. Já as metas ambientais representam como a organização pode atingir estes objetivos ambientais.	Definir os objetivos e metas ambientais é um passo importante do SGADA, na busca constante pelo gerenciamento dos principais aspectos e impactos ambientais e do controle da performance ambiental da organização.	A definição dos objetivos e metas ambientais deve ser feita pela equipe de implementação, supervisionada pelo coordenador do SGADA e o representante da diretoria. Porém, o envolvimento de todas as pessoas-chave operacionais, bem como do corpo gerencial, pode agregar importantes contribuições ao processo.	A definição dos objetivos e metas ambientais deverá estar relacionada aos objetivos da organização e à avaliação da significância realizada na etapa de identificação dos aspectos e impactos ambientais. Sendo assim, só poderá ser realizada após as Etapas 1.5 e 2.1.	Esta etapa deverá se dar através de reuniões que visam avaliar os principais aspectos e impactos ambientais e os objetivos organizacionais, para posteriormente definir com clareza e consenso os objetivos e metas ambientais necessários ao sistema. Os objetivos e metas ambientais deverão ser apresentados numa planilha semelhante à planilha constante do Anexo 3.

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
Etapa 2.4 – Análise Prévia	A análise prévia é a etapa do SGADA que procura informar se o sistema está realmente alinhado às estratégias e objetivos da organização.	A principal função desta etapa é retroalimentar o sistema, informando se os objetivos e metas ambientais estão relacionados aos aspectos e impactos mais significativos, às estratégias e objetivos da organização e aos fatores críticos de sucesso.	Esta etapa deve ser realizada inicialmente pelo supervisor de implementação do SGADA e posteriormente validada pelo coordenador do sistema e diretoria da empresa.	Esta etapa só poderá ocorrer após a definição dos objetivos e metas ambientais (Etapa 2.3).	Deve-se analisar cada um dos objetivos e metas ambientais definidos, fazendo uma correlação com os fatores críticos de sucesso, os objetivos e estratégias organizacionais e os principais aspectos e impactos definidos anteriormente.
Etapa 2.5 – Requisitos Legais	A etapa de requisitos legais tem por objetivo reconhecer todos os aspectos legais ambientais relacionados às atividades da organização.	O principal objetivo desta etapa é o de facilitar a busca pela conformidade legal.	Esta etapa deve ser orientada pelo coordenador do SGADA e deve ter a participação de toda a equipe de implementação e de auditoria, para que todos estejam a par dos principais requisitos legais associados às atividades, aspectos e impactos ambientais da organização.	Nos SGA tradicionais esta etapa é realizada normalmente junto com a etapa de identificação dos aspectos e impactos ambientais. No caso do SGADA sugere-se que esta etapa seja realizada após a definição dos objetivos e metas ambientais para que os requisitos legais estejam relacionados principalmente aos aspectos e impactos que merecem maior atenção.	Para esta etapa faz-se necessário a utilização de ferramentas, <i>softwares</i> ou planilhas que auxiliem na busca dos principais aspectos e requisitos legais associados às atividades da organização. É possível, também, que a empresa opte por contratar uma consultoria ou escritório de advocacia especializado no assunto para facilitar o processo.

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
Etapa 2.6 – Programa de Gestão	O programa de gestão busca descrever de que forma os objetivos e metas ambientais da organização serão atingidos.	Esta etapa é importante tanto nos SGA tradicionais quanto no SGADA, justamente por terem o papel de formalizar as intenções representadas pelos objetivos e metas ambientais na busca pela minimização dos impactos ambientais negativos.	O programa de gestão da companhia deve ser estabelecido de preferência pela mesma equipe que trabalhou na definição dos objetivos e metas ambientais.	Esta etapa deve começar assim que os objetivos e metas ambientais estiverem estabelecidos e aprovados pela companhia.	Esta etapa deverá ser realizada através de reuniões que visam avaliar os objetivos e metas ambientais para posteriormente definir com clareza e consenso os itens do programa de gestão necessários ao sistema.

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
<p>Etapa 2.7 – Indicadores de Desempenho Ambiental</p>	<p>No SGADA, os indicadores de performance ambiental têm por objetivo auxiliar no processo de acompanhamento da performance ambiental da organização.</p>	<p>A etapa de definição dos indicadores de performance ambiental trata-se da maior contribuição do BSC ao modelo. Nos processos tradicionais de implementação esta etapa não existe, já que os escopos das principais normas certificáveis não estabelecem requisitos absolutos para o desempenho ambiental. Esta, porém, é uma etapa necessária no SGADA, uma vez que este modelo procura não só controlar os principais aspectos e impactos ambientais mas também se preocupa com o desempenho ambiental da organização.</p>	<p>Os indicadores de performance ambiental devem ser definidos pela equipe de implementação, orientados pelo coordenador do SGADA e validados pela diretoria através do seu representante. É interessante que a mesma equipe que colaborou nas etapas de definição dos objetivos organizacionais e fatores críticos de sucesso participe também desta etapa.</p>	<p>Após a definição dos fatores críticos de sucesso esta etapa do SGADA pode ser iniciada.</p>	<p>Esta etapa do SGADA deve utilizar o Painel de Bordo do BSC (Anexo 2) para ser realizada. Lembrando que esta ferramenta irá definir, além dos indicadores de performance ambiental, todos os outros indicadores associados às perspectivas definidas na Etapa 1.6 de implementação do modelo.</p>

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
<p>Etapa 3.1 – Treinamento, Conscientização e Competência</p>	<p>A etapa de treinamento, conscientização e competência é a etapa que busca subsídios para uma implementação bem sucedida, através da capacitação e motivação dos envolvidos.</p>	<p>Esta é uma etapa importante no SGADA e em todos os processos tradicionais de implementação, pois se preocupa com a capacitação técnica, pessoal, com a conscientização e a motivação de todos os funcionários da organização envolvidos diretamente com o SGADA.</p>	<p>Esta etapa deve ter o envolvimento da equipe de implementação e da área de RH da companhia. Todos os funcionários diretamente envolvidos no SGADA necessitam estar capacitados, treinados e motivados.</p>	<p>Apesar desta etapa fazer parte da fase de implementação (terceira fase do modelo) cabe ressaltar que as questões relacionadas a treinamento, conscientização e competência devem receber atenção desde o início do processo de implementação.</p>	<p>No SGADA toda política de treinamento deve estar baseada no processo de aprendizagem. Capacitar e motivar os funcionários são princípios fundamentais para a busca de bons resultados e da melhoria contínua. Para se atingir este objetivo nesta Etapa 3.1, faz-se necessário a utilização de uma matriz de capacitação apresentada no Anexo 5.7. Esta matriz apresenta sugestões de treinamentos necessários aos funcionários de todas as áreas da organização. Além desta ferramenta, a empresa deve compreender quais são seus pontos mais críticos e que merecem maior atenção nesta etapa de treinamento.</p>

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
Etapa 3.2 – Comunicação	A comunicação inclui o estabelecimento de processos para informar internamente e, onde desejável, externamente, sobre as atividades ambientais da organização.	O objetivo desta etapa é o de demonstrar o comprometimento da administração com o meio ambiente, tratando das preocupações e questões relativas aos aspectos ambientais das atividades, produtos ou serviços da organização, promovendo a conscientização sobre políticas, objetivos, metas e programas ambientais da organização e informando às partes interessadas, internas ou externas, sobre o sistema de gestão ambiental e desempenho da organização, conforme apropriado.	Esta etapa do SGADA deve ficar aos cuidados do departamento ou área de RH e/ou assessoria de imprensa, quando esta existir na organização.	Da mesma forma que a etapa de treinamento, esta etapa de comunicação deve receber atenção desde o início do processo de implementação.	A forma da empresa promover a comunicação interna e externa de um sistema normalmente varia muito de organização para organização. As formas mais comuns aplicadas à implementação de sistemas são: e-mails, murais, reuniões, jornais e folhetos. O SGADA considera que é muito importante que a organização sintá-se à vontade para definir as formas que melhor se adequem ao estilo da companhia.

O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
<p>Etapa 3.3 – Controle de Documentos e Registros</p> <p>Esta etapa da fase de implementação é aquela em que deverão ser definidas as formas de controlar todos os documentos, inclusive registros do sistema.</p>	<p>O objetivo desta etapa do modelo é assegurar que as organizações criem e mantenham documentos de forma adequada à implementação do sistema. Entretanto, no caso específico do SGADA, é recomendado que as organizações tenham como foco principal de sua atenção a efetiva implementação do sistema e o seu desempenho ambiental, e não um complexo sistema de controle de documentação.</p>	<p>O SGADA recomenda que esta etapa não seja controlada apenas pelo coordenador do sistema, mas sim haja um maior envolvimento de outros departamentos da organização (como por exemplo: RH, qualidade, treinamento, entre outros).</p>	<p>Apesar desta etapa fazer parte da fase de implementação, o controle de documento deve ser feito desde o início do processo de implementação do sistema.</p>	<p>Nesta etapa, a organização deve estabelecer e manter procedimentos para o controle de todos os documentos existentes no sistema, para assegurar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • possam ser localizados; • possam ser periodicamente analisados, revisados quando necessário e aprovados; e • possam ser disponibilizados às partes interessadas.

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
Etapa 3.4 – Controle Operacional	A etapa de controle operacional estabelece procedimentos e controles ambientais relacionados às atividades operacionais da organização.	O objetivo desta etapa é o de planejar aquelas operações e atividades associadas aos aspectos e impactos ambientais mais significativos identificados, de acordo com a política ambiental, com os objetivos e metas.	Da mesma forma que a Etapa 3.3, o SGADA sugere que nesta etapa haja um envolvimento de outras áreas da organização, como por exemplo a área de Manutenção.	Esta etapa só poderá ser realizada após as Etapas 1.5, 1.7, 2.3, 2.7 e 3.3.	Para a realização desta etapa faz-se necessário o estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados que abranjam situações onde sua ausência possa acarretar desvios em relação à política ambiental e aos objetivos e metas ambientais. Para o estabelecimento dos controles o SGADA contempla 4 categorias: <ul style="list-style-type: none"> • controles de atividades de prevenção; • controles de atividades de gestão; • controles estratégicos; • e • controles de apoio.

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
<p>Etapa 4.1 – Monitoramento e Medição</p>	<p>Esta etapa consiste em estabelecer e manter procedimentos para monitorar e medir, periodicamente, as características principais de suas operações e atividades que possam ter um impacto significativo sobre o meio ambiente.</p>	<p>Esta é uma etapa importante do SGADA à medida que permite o acompanhamento dos indicadores de desempenho, demonstrando às partes interessadas que o sistema está implementado e melhorando continuamente.</p>	<p>A responsabilidade desta etapa é do coordenador do SGADA, salvo responsabilidades especificadas nos procedimentos normativos pertinentes.</p>	<p>Esta etapa deve ser realizada quando o coordenador do SGADA considerar que deve ser iniciada a fase de verificação do sistema. Para a realização desta etapa faz-se necessário a finalização da Etapa 2.7 dos Indicadores de Performance Ambiental.</p>	<p>No SGADA as atividades de monitoramento dividem-se em dois tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>monitoramento de rotina</i>: contemplados apenas nos padrões e normas do SGADA; • <i>monitoramento esporádico</i>: podendo ou não estar relacionado a exigências normativas ou internas à organização.

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
<p>Etapa 4.2 – Auditorias do SGADA</p>	<p>Auditorias ambientais são atividades que visam identificar não conformidades relacionadas ao sistema implementado. No caso específico do SGADA, as auditorias têm o objetivo de verificar e documentar, de forma objetiva, as evidências que determinem se o sistema está em conformidade com os critérios de gestão e performance ambiental estabelecidos pela organização.</p>	<p>As auditorias do SGADA são úteis para prover à organização informações que possam promover a melhoria contínua do sistema.</p>	<p>O responsável por esta etapa é o coordenador do SGADA, que deve contar com o auxílio do supervisor de auditorias e sua equipe.</p>	<p>O SGADA recomenda que esta etapa só seja iniciada quando a equipe de auditores estiver realmente capacitada. Caso contrário, o efeito das auditorias poderá ser maléfico ao sistema.</p>	<p>No SGADA as auditorias podem ser realizadas por pessoal da própria organização ou por auditores contratados. A frequência das auditorias deve ser determinada de acordo com a natureza da operação e das atividades da organização. Os programas e procedimentos de auditoria devem abranger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • atividades e áreas a serem consideradas nas auditorias; • frequência das auditorias; • responsabilidades associadas à gestão e condução de auditorias; • competência dos auditores; e • forma como as auditorias estão sendo conduzidas.

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
<p>Etapa 4.3 – Não Conformidades e Ações Corretivas e Preventivas</p>	<p>Uma não conformidade é o não atendimento de um requisito especificado, ou seja, o não atendimento a um documento do sistema, um padrão ou procedimento, ou ainda qualquer outro requisito aplicável à organização. Ações corretivas e preventivas são ações que devem ser tomadas para garantir ao sistema a eliminação da não conformidade.</p>	<p>A identificação das não conformidades e a definição das ações corretivas e preventivas garantem ao sistema o processo de melhoria contínua.</p>	<p>No SGADA, os responsáveis diretos por esta etapa devem ser o coordenador do sistema e o supervisor da equipe de implementação, contando com apoio e suporte dos demais envolvidos no sistema. O SGADA recomenda ainda que treinamentos sobre não conformidades e sobre a análise da causa raiz sejam dados a todos os funcionários envolvidos diretamente com atividades cujo impacto ambiental seja significativo.</p>	<p>Apesar desta etapa fazer parte da quarta fase do sistema, o SGADA recomenda que as não conformidades devam ser avaliadas durante todo o processo de implementação. Lembrando que nem todas as não conformidades devem resultar do processo de auditoria. No SGADA as não conformidades podem ser identificadas a qualquer momento por qualquer indivíduo da organização.</p>	<p>O SGADA recomenda para esta etapa a capacitação do maior número possível de pessoas na utilização do formulário da análise de não conformidades. Sendo assim, as pessoas terão condições de avaliar diariamente suas atividades e os impactos que estas causam ao meio ambiente. Após a identificação das não conformidades o SGADA recomenda que sejam definidas formas de se aplicar ações corretivas e preventivas ao sistema, visando a eliminação ou mitigação destas não conformidades.</p>

	O que (what)	Por que (why)	Quem (who)	Quando (when)	Como (how)
Etapa 5.1 – Análise Crítica	A análise crítica é a última fase do SGADA, esta fase procura dar subsídios para uma avaliação do sistema.	O principal objetivo desta fase é a retroalimentação do sistema em busca da melhoria contínua.	A primeira etapa da análise crítica deve ser feita pelo nível gerencial da empresa e equipe de implementação, orientada pelo coordenador do SGADA. A segunda etapa deve ser realizada pela alta administração ou diretoria da companhia.	Esta etapa deve ocorrer somente após todo o sistema ter sido implementado.	A primeira etapa deve analisar criticamente relatórios de atendimento legal, alterações em produtos ou atividades da organização, incidentes e acidentes ambientais e indicadores de performance ambiental. Ao final desta primeira etapa deve-se elaborar um relatório contendo análises e sugestões dos participantes. Este relatório deve ser analisado pela alta administração, juntamente com os objetivos e metas ambientais, os relatórios de auditoria do SGADA, eventuais relatórios de desempenho do sistema, eventuais relatórios gerenciais de avaliação e sugestões, informações das análises de não conformidades, ações corretivas e preventivas e eventuais planos de investimentos.

Anexo 2 – Modelo do Painel de Bordo do BSC

ANEXO 2 - MODELO do Painel de Bordo do BSC

Estratégias	
Perspectivas	
Objetivos	
Fatores Críticos de Sucesso	
Indicadores	

Anexo 3 – Modelo da Planilha de Objetivos e Metas Ambientais

Anexo 4 – Modelo da Planilha de Atualização de Requisitos Legais

Anexo 5 – Tabelas de informações do EIA/RIMA

TABELA 6.1 – Avaliação de Impactos Ambientais – Processos Erosivos

Fase	Impacto	Nat. Prob.	Prazo	Esp.	Dur.	Mens.	Medidas Mitigadoras
I	Erosão de solo em encostas e taludes	E	▲	L	T		Continuidade do processo de estabilização e proteção de taludes e implantação de obras de drenagem das águas pluviais
I	Alteração de talvegues de escoamento temporário	E	▲	L	P		Dimensionamento adequado das obras de drenagem e canalização do ribeirão do Moinho
I	Assoreamento	E	▲	L	T		Estabilização e proteção de taludes e implantação de obras provisórias de drenagem e canalização do ribeirão do Moinho
I	Alteração do grau de turbidez das águas	E	▲	L	T		Medidas eficientes de contenção de erosão

LEGENDA

Fase
 (P) Planejamento
 (I) Instalação
 (O) Operação

Natureza
 Negativo
 Positivo
Probabilidade
 (C) Certo
 (P) Provável
 (E) Existente

Prazo
 ▲ Curto
 → Médio
 — Longo

Espacialidade
 (L) Localizado
 (D) Disperso
Duração
 (T) Temporário
 (P) Permanente

Mensuração
 Pequena
 Média
 Grande

TABELA 6.2 – Avaliação de Impactos Ambientais – Emissões para Atmosfera

Fase	Impacto	Nat. Prob.	Prazo	Esp.	Dur.	Mens.	Medidas Mitigadoras
I	Aumento das concentrações de material particulado	C	▲	L	T		Continuidade dos processos de umidificação
O	Aumento das concentrações de poluentes	C	▲	D	P	(1)	Otimização de tráfego nas vias de acesso
O	Impactos associados à emissão de compostos orgânicos	C	→	L	T		Operação em local adequado

(1) Dados climatológicos e de qualidade do ar.

LEGENDA

Fase

- (P) Planejamento
- (I) Instalação
- (O) Operação

Natureza

-
 Negativo
-
 Positivo

Probabilidade

- (C) Certo
- (P) Provável
- (E) Existente

Prazo

- ▲ Curto
- Médio
- Longo

Espacialidade

- (L) Localizado
- (D) Disperso

Duração

- (T) Temporário
- (P) Permanente

Mensuração

-
 Pequena
-
 Média
-
 Grande

TABELA 6.3 – Avaliação de Impactos Ambientais – Emissões de Ruídos

Fase	Impacto	Nat. Prob.	Prazo	Esp.	Dur.	Mens.	Medidas Mitigadoras
I	Aumento dos níveis de ruído na área diretamente afetada	C	▲	D	T	(1)	Utilização de EPI para os envolvidos
O	Aumento dos níveis de ruído na área diretamente afetada	C	▲	L	P	(2)	Implantação de anteparos naturais, atendimento à legislação vigente, utilização de EPI, avaliação ambiental (medição de ruídos)

(1) Dados de veículos e equipamentos.

(2) Dados obtidos pelos fabricantes dos equipamentos e medições realizadas em empreendimentos em operação similar.

LEGENDA

Fase
 (P) Planejamento
 (I) Instalação
 (O) Operação

Natureza
 Negativo
 Positivo
Probabilidade
 (C) Certo
 (P) Provável
 (E) Existente

Prazo
 ▲ Curto
 → Médio
 — Longo

Espacialidade
 (L) Localizado
 (D) Disperso
Duração
 (T) Temporário
 (P) Permanente

Mensuração
 Pequena
 Média
 Grande

TABELA 6.4 – Avaliação de Impactos Ambientais – Resíduos Sólidos

Fase	Impacto	Nat.	Prob.	Prazo	Esp.	Dur.	Mens.	Medidas Mitigadoras
I, O	Potencial geração de odores, atração de roedores e insetos, contaminação do solo, águas subterrâneas e superficiais devido ao armazenamento inadequado de resíduos sólidos e perigosos gerados pelas atividades de canteiro de obra e operação		P	▲	L	T	(1)	Estabelecer procedimentos e áreas de armazenamento temporário em conformidade com a legislação e normas aplicáveis, em especial para resíduos perigosos
I, O	Potencial geração de odores, atração de roedores e insetos, contaminação do solo, águas subterrâneas e superficiais devido ao armazenamento inadequado de resíduos sólidos e perigosos gerados pelas atividades de canteiro de obra e operação		P	▲	L	T	(2)	Prover treinamento aos funcionários e terceiros envolvidos nas atividades de armazenamento de resíduos. Implementar programa de minimização. Instalar quantidade adequada de lixeiras nas áreas temáticas e estacionamento. Implementar programa de educação ambiental interno (funcionários) e externo (visitantes).

(1) Análise dos solos, qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

(2) Odores próximos a área de armazenagem de resíduos.

TABELA 6.4 – Avaliação de Impactos Ambientais – Resíduos Sólidos (cont.)

I, O	Potencial geração de odores, atração de roedores e insetos, contaminação do solo, águas subterrâneas e superficiais devido ao transporte e disposição inadequados de resíduos sólidos e perigosos gerados pelas atividades de canteiro de obra e operação	P	▲	D	T	(3)	Garantir que as empresas de transporte e disposição final dos resíduos estejam devidamente licenciados pelos órgãos competentes, conforme legislação aplicável. Obter licença, quando aplicável, para transporte e disposição final de resíduos junto à CETESB (CADRI) e/ou órgãos competentes. Incluir nos contratos com terceiros cláusulas relativas à responsabilidade pela disposição final dos resíduos em locais licenciados. Realizar auditorias periódicas nos veículos de transporte e nos locais de disposição de resíduos. Criar um sistema de gerenciamento de resíduos estudando, por exemplo reciclagem e compostagem, como formas de redução do volume de resíduo para aterro.
I, O	Potencial contribuição para redução da vida útil de aterro próximo ao empreendimento	C	→	D	P	(4)	

(3) Odores próximos à área de disposição de resíduos.

(4) Dados de vida útil dos aterros próximos ao empreendimento.

LEGENDA

Fase

(P) Planejamento

(I) Instalação

(O) Operação

Natureza

■ Negativo

■ Positivo

Probabilidade

(C) Certo

(P) Provável

(E) Existente

Prazo

▲ Curto

→ Médio

→ Longo

Espacialidade

(L) Localizado

(D) Disperso

Mensuração

■ Pequena

■ Média

■ Grande

Duração

(T) Temporário

(P) Permanente

TABELA 6.5 – Avaliação de Impactos Ambientais – Produtos Químicos e Perigosos

Fase	Impacto	Nat. Prob.	Prazo	Esp.	Dur.	Mens.	Medidas Mitigadoras
I, O	Aumento de risco de incêndios, impactos na saúde dos trabalhadores e potencial contaminação do solo e águas subterrâneas devido às atividades de gerenciamento dos produtos químicos e perigosos	P	▲ → →	L	T	(1)	Segregar produtos no armazenamento dos mesmos. Estabelecer procedimento para o manuseio, estocagem e disposição finais dos produtos químicos e perigosos. Elaborar plano de gerenciamento de produtos químicos e perigosos.

(1) Análise dos solos, qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

LEGENDA

Fase

- (P) Planejamento
- (I) Instalação
- (O) Operação

Natureza

-
 Negativo
-
 Positivo

Probabilidade

- (C) Certo
- (P) Provável
- (E) Existente

Prazo

- ▲ Curto
- Médio
- Longo

Espacialidade

- (L) Localizado
- (D) Disperso

Duração

- (T) Temporário
- (P) Permanente

Mensuração

-
 Pequena
-
 Média
-
 Grande

TABELA 6.6 – Avaliação de Impactos Ambientais – Meio Biológico

Fase	Impacto	Nat. Prob.	Prazo	Esp.	Dur.	Mens.	Medidas Mitigadoras
I	Perda de cobertura vegetal graminóide	E		L	P	(1)	Implantação ou enriquecimento de cobertura vegetal de outras áreas próximas
I, O	Afugentamento de povoadamentos faunísticos	E		L	P	(2)	Implantação de barreiras faunísticas (cortinas verdes). Enriquecimento da cobertura vegetal.
I	Interferência em APP	C	▲	L	P	(3)	Implantação de cobertura vegetal nativa em áreas semelhantes àquelas suprimidas.
O	Impactos nos ecossistemas aquáticos	P	→	D	P		Instalação de Estação de Tratamento de Efluente.

(1) Porção central da área diretamente afetada.

(2) Fragmentos situados a NW/S da área diretamente afetada.

(3) Margem Lago Guarita.

LEGENDA

Fase

- (P) Planejamento
- (I) Instalação
- (O) Operação

Natureza

- Negativo
- Positivo

Probabilidade

- (C) Certo
- (P) Provável
- (E) Existente

Prazo

- ▲ Curto
- Médio
- Longo

Espacialidade

- (L) Localizado
- (D) Disperso

Duração

- (T) Temporário
- (P) Permanente

Mensuração

- Pequena
- Média
- Grande

TABELA 6.7 – Avaliação de Impactos Ambientais – Sistema de Transporte

Fase	Impacto	Nat.	Prob.	Prazo	Esp.	Dur.	Mens.	Medidas Mitigadoras
I	Transtornos provocados no sistema viário de acesso ao empreendimento		C	▶	L	T	(1)	Utilizar Rod. Bandeirantes para veículos de carga e instruir motoristas sobre rotas.
I, O	Prejuízo na fluidez e segurança do tráfego junto ao acesso do empreendimento		P	▶	L	P	(2)	Submeter projeto viário à AutoBan, Avaliar junto à AutoBan operação de acesso, otimizar sistema de acesso à estacionamento.
O	Aumento da arrecadação dos pedágios para AutoBan		C	▶	L	P	(3)	
O	Aumento de acidentes (pedestres e veículos) nas imediações do empreendimento		P	▶	L	P	(4)	Parada de ônibus protegida e barreiras de travessia nos canteiros.

(1) Viciniais e Rodovia dos Bandeirantes.

(2) Informações AutoBan.

(3) Informações AutoBan.

(4) Informações AutoBan.

LEGENDA

Fase

(P) Planejamento

(I) Instalação

(O) Operação

Natureza

■ Negativo

■ Positivo

Probabilidade

(C) Certo

(P) Provável

(E) Existente

Prazo

▶ Curto

→ Médio

↗ Longo

Espacialidade

(L) Localizado

(D) Disperso

Duração

(T) Temporário

(P) Permanente

Mensuração

■ Pequena

■ Média

■ Grande

TABELA 6.8 – Avaliação de Impactos Ambientais – Economias Municipais e Organização Territorial

Fase	Impacto	Nat.	Prob.	Prazo	Esp.	Dur.	Mens.	Medidas Mitigadoras
I, O	Aquecimento nas economias municipais dada a implantação do empreendimento	■	P	▲	D	P	■	
O	Especulação imobiliária com mudanças no uso/ocupação do solo das áreas de entorno	■	P	▲	D	P	■	Apoio às Prefeituras para elaborar Plano Diretor e Legislação Uso/Ocupação, estímulo para aplicação e fiscalização de Leis.
O	Surgimento de focos de urbanização distantes das sedes municipais, com aumento da demanda por infraestrutura e serviços	■	P	▲	D	P	■	Apoio às Prefeituras para elaborar Plano Diretor e Legislação Uso/Ocupação, estímulo para aplicação e fiscalização de Leis.
O	Substituição de atividades agrícolas por atividades mais dinâmicas nas áreas de entorno	■	P	▲	D	P	■	Apoio às Prefeituras para elaborar Plano Diretor e Legislação Uso/Ocupação, estímulo para aplicação e fiscalização de Leis, revisar planos para aquisição de propriedades agrícolas.

LEGENDA

Fase

- (P) Planejamento
- (I) Instalação
- (O) Operação

Natureza

- Negativo
- Positivo

Probabilidade

- (C) Certo
- (P) Provável
- (E) Existente

Prazo

- ▲ Curto
- Médio
- Longo

Espacialidade

- (L) Localizado
- (D) Disperso

Duração

- (T) Temporário
- (P) Permanente

Mensuração

- Pequena
- Média
- Grande

TABELA 6.9 – Avaliação de Impactos Ambientais – Finanças Municipais

Fase	Impacto	Nat.	Prob.	Prazo	Esp.	Dur.	Mens.	Medidas Mitigadoras
I	Aumento da arrecadação de Impostos Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS)		C	▲	L	T		
O	Maior arrecadação de ISS e do Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU)		C	→	L	P		

LEGENDA

Fase

- (P) Planejamento
- (I) Instalação
- (O) Operação

Natureza

- Negativo
- Positivo

Probabilidade

- (C) Certo
- (P) Provável
- (E) Existente

Prazo

- ▲ Curto
- Médio
- Longo

Espacialidade

- (L) Localizado
- (D) Disperso

Duração

- (T) Temporário
- (P) Permanente

Mensuração

- Pequena
- Média
- Grande

TABELA 6.10 – Avaliação de Impactos Ambientais – Condições de Vida

Fase	Impacto	Nat. Prob.	Prazo	Esp.	Dur.	Mens.	Medidas Mitigadoras
I, O	Aumento da oferta de trabalho e de renda	■	▲ →	L	P	(1)	Convênios com Prefeituras e entidades de classe, dando preferência à região.
I, O	Surgimento de expectativas para os diferentes grupos sociais	■	▲ →	D	T	■	Programa de comunicação social.

(1) Vagas de emprego.

LEGENDA

Fase

- (P) Planejamento
- (I) Instalação
- (O) Operação

Natureza

- Negativo
- Positivo

Probabilidade

- (C) Certo
- (P) Provável
- (E) Existente

Prazo

- ▲ Curto
- Médio
- Longo

Espacialidade

- (L) Localizado
- (D) Disperso

Duração

- (T) Temporário
- (P) Permanente

Mensuração

- Pequena
- Média
- Grande

Anexo 6 – Planilha de Identificação de Aspectos e Impactos Ambientais – Avaliação de Significância na Fase de Instalação do Empreendimento

Anexo 7 – Planilha de Identificação de Aspectos e Impactos Ambientais – Avaliação de Significância na Fase de Operação do Empreendimento

ANEXO 7 - PLANILHA DE AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS - FASE OPERAÇÃO

Código	Célula/Área	Atividade/Operação	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Critérios			Controle Existente			Plano de Ação	Depto.	Responsável	
					Imagem	Requisito Legal	Escala	Severidade	Significância	Emergência				Equip/Inst/Prática
1	E1.6	limpeza	RS - ambulatório	contaminação solo	1	1	3	5	10		PC-SGADA-022	PE-SGADA-04	Obter conformidade legal e garantir treinamento	SSMA
2	E2.7	descarte	RS - lodo ETE	contaminação solo	1	1	5	3	10		PC-SGADA-022/PC-13	PE-SGADA-07	Obter conformidade legal, viabilizar compostagem	SSMA
3	E2.11	operação	transbordamento	contaminação solo	1	1	3	5	10	X	CADRI	PE-SGADA-04	Obter conformidade legal, garantia da operação de terceiro	SSMA
4	E3.4	lixagem	RS - papel/papelão NC	contaminação solo	1	1	5	3	10		Triagem	PE-SGADA-05	Reciclagem e garantir treinamento	SSMA
5	E3.5	lixagem	RS - plástico NC	contaminação solo	1	1	5	3	10		CADRI	PE-SGADA-04	Obter conformidade legal e garantir treinamento	SSMA
6	E3.6	lixagem	RS - plástico NC	contaminação solo	1	1	5	3	10		Triagem	PE-SGADA-05	Reciclagem e garantir treinamento	SSMA
7	E3.10	lixagem	RS - alumínio	contaminação solo	1	1	5	3	10		Triagem	PE-SGADA-05	Reciclagem e garantir treinamento	SSMA
8	E3.12	lixagem	RS - lodo comum	contaminação solo	1	1	5	3	10		Triagem	PE-SGADA-05	Reciclagem e garantir treinamento	SSMA
9	E3.13	lixagem	RS - rejeito	contaminação solo	1	1	5	3	10		CADRI	PE-SGADA-04	Obter conformidade legal e garantir treinamento	SSMA
10	E3.14	lixagem	RS - linteres	contaminação solo	1	1	5	3	10		Triagem	PE-SGADA-05	Reciclagem e garantir treinamento	SSMA
11	E3.16	lixagem	RS - restaurante	contaminação solo	1	1	5	3	10		Triagem/Compostagem	PE-SGADA-05	Reciclagem e garantir treinamento	SSMA
12	F1.4	lixagem	EL - óleo mineral usado	incidência ETE	1	1	3	5	10	X	PC-SGADA-013/PC-35	PE-SGADA-05/07	Compostagem e garantir treinamento	SSMA
13	H1.3	uso/descarte	RS - papel/papelão NC	contaminação solo	1	1	5	3	10		PC-SGADA-011/PC-32	PE-SGADA-10	Treinamento e Monitoramento	SSMA/MarL.
14	A2.3	descarte	RS - resíduo	contaminação solo	1	1	5	3	10		Triagem/Compostagem	PE-SGADA-05	Reciclagem e garantir treinamento	SSMA
15	E4.12	descarte	RS - lâmpadas	contaminação solo	1	1	5	3	10		PC-SGADA-022	PE-SGADA-04	Obter conformidade legal e garantir treinamento	SSMA
16	E4.17	descarte	RS - estopas C	contaminação solo	1	1	5	3	10		PC-SGADA-022	PE-SGADA-04	Obter conformidade legal e garantir treinamento	SSMA
17	F1.1	lixagem	RS - estopas C	contaminação solo	1	1	5	3	10		PC-SGADA-022	PE-SGADA-04	Obter conformidade legal e garantir treinamento	SSMA
18	I1.2	movimentação carros	segurança	contaminação solo	1	1	3	5	10		PC-SGADA-010	PE-SGADA-03	Obter conformidade legal e garantir treinamento	Depto. Jurídico
19	A2.4	restaurante	RS - alumínio	contaminação solo	1	1	3	3	8		PC-SGADA-025	PE-SGADA-05	Reciclagem e garantir treinamento	SSMA
20	A2.5	restaurante	EL - orgânico	PRN - água	1	1	3	3	8		PC-SGADA-017	PE-SGADA-05	Treinamento e monitoramento água de reuso	SSMA/MarL.
21	A2.6	restaurante	RS - plástico NC	contaminação solo	1	1	3	3	8		PC-SGADA-025	PE-SGADA-05	Reciclagem e garantir treinamento	SSMA
22	A3.1	fastfood	EL - orgânico	PRN - água	1	1	3	3	8		PC-SGADA-017	PE-SGADA-05	Treinamento e monitoramento água de reuso	SSMA/MarL.
23	A3.2	fastfood	EL - óleo vegetal usado (pl)	incidência ETE	1	1	3	3	8		PC-SGADA-012/PC-33	PE-SGADA-02	Treinamento e monitoramento da limpeza das caixas	SSMA/MarL.
24	A3.4	fastfood	RS - bombonas plásticas C	contaminação solo	1	1	3	3	8		PC-SGADA-017	PE-SGADA-05	Compostagem e garantir treinamento	SSMA
25	A3.5	fastfood	RS - restaurante	contaminação solo	1	1	3	3	8		PC-SGADA-022	PE-SGADA-04	Compostagem e garantir treinamento	SSMA
26	A4.2	sanitários	EL - sanitário	PRN - água	1	1	3	3	8		PC-SGADA-017	PE-SGADA-05	Treinamento e monitoramento água de reuso	SSMA/MarL.
27	A4.3	sanitários	RS - papel/papelão C	contaminação solo	1	1	3	3	8		PC-SGADA-022	PE-SGADA-04	Obter conformidade legal e garantir treinamento	SSMA
28	A7.1	operação fides	EL - deoses	contaminação mananciais	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-011/PC-32	PE-SGADA-10	Treinamento e Monitoramento	SSMA/MarL.
29	A7.2	operação fides	EL - deoses	contaminação solo	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-011/PC-32	PE-SGADA-10	Treinamento e Monitoramento	SSMA/MarL.
30	D1.1	recebimento mercadorias	RS - plástico NC	contaminação solo	1	1	3	3	8		PC-SGADA-025	PE-SGADA-05	Reciclagem e garantir treinamento	SSMA
31	D1.2	recebimento mercadorias	RS - papel/papelão NC	contaminação solo	1	1	3	3	8		PC-SGADA-025	PE-SGADA-05	Reciclagem e garantir treinamento	SSMA
32	D1.4	almoxenado	EA - particulado	contaminação ar	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-010/PP-10	PE-SGADA-08	Garantir treinamento brigada de incêndio	SSMA
33	D1.5	almoxenado	EA - gases de combustão	contaminação ar	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-010/PP-10	PE-SGADA-08	Garantir treinamento brigada de incêndio	SSMA
34	D1.8	almoxenado	EL - incêndio	contaminação mananciais	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-011/PP-10	PE-SGADA-10	Garantir treinamento brigada de incêndio	SSMA/MarL.
35	D2.1	comissaria	RS - plástico NC	contaminação solo	1	1	3	3	8		PC-SGADA-025	PE-SGADA-05	Reciclagem e garantir treinamento	SSMA
36	D2.2	comissaria	RS - papel/papelão NC	contaminação solo	1	1	3	3	8		PC-SGADA-025	PE-SGADA-05	Reciclagem e garantir treinamento	SSMA
37	D2.3	comissaria	RS - rejeito	contaminação solo	1	1	3	3	8		PC-SGADA-025	PE-SGADA-05	Reciclagem e garantir treinamento	SSMA
38	D2.4	comissaria	EL - orgânico	PRN - água	1	1	3	3	8		PC-SGADA-017	PE-SGADA-13	Treinamento e monitoramento água de reuso	SSMA/MarL.
39	D2.5	comissaria	EL - óleo vegetal usado (pl)	incidência ETE	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-012/PC-33	PE-SGADA-02	Treinamento e monitoramento	SSMA/MarL.
40	D2.10	comissaria	EA - particulado	contaminação ar	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-010/PP-10	PE-SGADA-08	Garantir treinamento brigada de incêndio	SSMA
41	D2.11	comissaria	EA - gases de combustão	contaminação ar	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-010/PP-10	PE-SGADA-08	Garantir treinamento brigada de incêndio	SSMA

ANEXO 7 - PLANILHA DE AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS - FASE OPERAÇÃO

Código	Célula/Área	Atividade/Operação	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Imagem	Critérios			Controle Existente			Plano de Ação	Depto.	Responsável	
						Requisito Legal	Fiscal	Severidade	Significância	Equip/Inst/Prática	Padrão de CA				Padrão OP
42 D2.14	comissaria	combate a incêndios	EL - incêndio	contaminação maracandás	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-01/PP-10	PE-SGADA-10	Garantir treinamento brigada de incêndio	SSMA	I
43 E3.5	ambulatório	uso/descarte	EL - sanitário	PRN - água	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-017	PE-SGADA-13	Treinamento e monitoramento água de reuso	SSMA/MarL	
44 E1.7	ambulatório	uso/descarte	RS - mercúrio	contaminação solo	1	1	1	5	8		PC-SGADA-022	PE-SGADA-04	Obter conformidade legal e garantir treinamento	SSMA	
45 E2.1	ETE	tratamento	EA - gases orgânicos	contaminação ar	1	1	3	3	8		PC-SGADA-015	PE-SGADA-08	Garantir operacional de tercalo	SSMA/MarL	
46 E3.7	centro de triagem	triagem	RS - plástico C	contaminação solo	1	1	3	3	8		PC-SGADA-022	PE-SGADA-04	Obter conformidade legal e garantir treinamento	SSMA	
47 E3.11	centro de triagem	triagem	RS - sucata de madeira	contaminação solo	1	1	3	3	8		PC-SGADA-025	PE-SGADA-05	Alertar e garantir treinamento	SSMA	
48 E3.15	centro de triagem	triagem	RS - isopor	contaminação solo	1	1	3	3	8		PC-SGADA-025	PE-SGADA-05	Alertar e garantir treinamento	SSMA	
49 E4.1	central de perigosos	combate a incêndios	EA - gases de combustível	contaminação ar	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-01/PP-10	PE-SGADA-08	Garantir treinamento brigada de incêndio	SSMA	
50 E4.3	central de perigosos	derramamento óleo	EL - óleos	contaminação solo	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-01/PP-10	PE-SGADA-08	Garantir treinamento brigada de incêndio	SSMA/MarL	
51 E4.4	central de perigosos	combate a incêndios	RS - pó químico	contaminação solo	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-01/PP-10	PE-SGADA-08	Treinamento e monitoramento	SSMA/MarL	
52 E4.5	central de perigosos	derramamento óleo	EL - óleo mineral usado	contaminação solo	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-01/PP-10	PE-SGADA-08	Treinamento e monitoramento	SSMA/MarL	
53 E4.6	central de perigosos	derramamento óleo	EL - óleo vegetal usado	contaminação solo	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-01/PP-10	PE-SGADA-08	Treinamento e monitoramento	SSMA/MarL	
54 E4.11	central de perigosos	vazamento PQ	RS - produtos químicos	deposição	1	1	1	5	8	X	PC-SGADA-16/PC-08	PE-SGADA-02	Construção depósito perigosos de acordo com normas ABNT	SSMA/MarL	
55 F1.3	manutenção de tides	tides eletro-mecânicos	EL - óleos	contaminação solo	1	1	3	3	8	X	PC-SGADA-022	PE-SGADA-04	Treinamento e monitoramento	SSMA	
56 F1.6	manutenção de tides	tides eletro-mecânicos	RS - sucatas metálicas	contaminação solo	1	1	3	3	8		PC-SGADA-022	PE-SGADA-04	Obter conformidade legal e garantir treinamento	SSMA	
57 F1.12	manutenção de tides	tides eletro-mecânicos	RS - sucata de madeira C	contaminação solo	1	1	3	3	8		PC-SGADA-022	PE-SGADA-04	Obter conformidade legal e garantir treinamento	SSMA	
58 F2.1	manutenção de tides	tides aquáticas	EL - lavagem	ERN - água	1	1	3	3	8		CADRI	PC-SGADA-28	Instalar Hidrômetros	Manutenção	
59 A1.3	estacionamento	lavagem de pálio	RN - consumo de água	PRN - água	1	0	3	3	7		Hidrômetro	PC-SGADA-018	Instalar Hidrômetros	Manutenção	
60 D2.6	comissaria	correção alimentos	RN - consumo de água	PRN - água	1	0	3	3	7		Hidrômetro	PC-SGADA-018	Instalar Hidrômetros	Manutenção	
61 E2.2	ETE	tratamento/impeza	EA - odores	contaminação ar	1	0	3	3	7		checklist	PC-SGADA-04	Acompanhar operação ETE	SSMA	
62 H1.1	áreas administrativas	uso/descarte	EL - sanitário	PRN - água	1	1	1	3	6						
63 A3.3	fastfood	recebimento	RS - plástico NC	contaminação solo	1	1	1	3	6						
64 A3.6	fastfood	correção alimentos	EA - gases orgânicos	danos saúde	1	1	1	3	6						
65 A4.4	sanitários	impeza	RS - lixeres	contaminação solo	1	1	1	3	6						
66 A3.1	lojas	recebimento mercadorias	RS - papel/papelão NC	contaminação solo	1	1	1	3	6						
67 A3.2	lojas	recebimento mercadorias	RS - plástico NC	contaminação solo	1	1	1	3	6						
68 A6.1	leatros e diâmetros	impeza	RS - plástico NC	contaminação solo	1	1	1	3	6						
69 A8.2	leatros e diâmetros	impeza	RS - plástico NC	contaminação solo	1	1	1	3	6						
70 D1.3	almoxtarifado	recebimento mercadorias	RS - rejeito	contaminação solo	1	1	1	3	6						
71 D2.8	comissaria	abastecimento gás	Explosão/incêndio	danos saúde	1	1	1	3	6	X	PP-SGADA-10				
72 D2.9	comissaria	correção alimentos	EA - gases orgânicos	danos saúde	1	1	1	3	6						
73 E1.1	ambulatório	impeza	RS - papel/papelão C	contaminação solo	1	1	1	3	6						
74 E1.2	ambulatório	impeza	RS - plástico NC	contaminação solo	1	1	1	3	6						
75 E1.3	ambulatório	impeza	RS - plástico C	contaminação solo	1	1	1	3	6						
76 E1.4	ambulatório	impeza	RS - vidro C	contaminação solo	1	1	1	3	6						
77 E1.8	ambulatório	impeza	RS - lixo comum	contaminação solo	1	1	1	3	6						
78 E2.3	ETE	impeza membranas	EL - lavagem	contaminação solo	1	1	1	3	6						
79 E2.4	ETE	uso/descarte	RS - bombonas plásticas C	contaminação solo	1	1	1	3	6						
80 E2.5	ETE	manutenção	RS - sucata de ferro	contaminação solo	1	1	1	3	6						
81 E2.8	ETE	descarte	RS - lixo comum	contaminação solo	1	1	1	3	6						
82 E3.2	centro de triagem	uso/descarte	EL - sanitário	PRN - água	1	1	1	3	6						
83 E3.8	centro de triagem	triagem	RS - vidro NC	contaminação solo	1	1	1	3	6						

ANEXO 7 - PLANILHA DE AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS - FASE OPERAÇÃO

Código	Célula/Área	Atividade/Operação	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Imagem	Requisito Legal	Escala	Severidade	Significância	Controle Existente			Plano de Ação	Depto.
										Equip/Ins/Prática	Padrão de CA	Padrão OP		
126	A1.9	estacionamento	RS - EPis Usados	contaminação solo	1	1	1	1	4					
127	A2.7	restaurante	EA - particulado	contaminação ar	1	1	1	1	4					
128	A2.8	restaurante	EA - gases de combustão	contaminação ar	1	1	1	1	4					
129	A2.10	restaurante	RS - EPis Usados	contaminação solo	1	1	1	1	4					
130	A2.11	restaurante	EL - Incêndio	contaminação mananciais	1	1	1	1	4					
131	A3.7	fastfood	EA - particulado	contaminação ar	1	1	1	1	4					
132	A3.8	fastfood	EA - gases de combustão	contaminação ar	1	1	1	1	4					
133	A3.10	fastfood	RS - EPis Usados	contaminação solo	1	1	1	1	4					
134	A3.11	fastfood	EL - Incêndio	contaminação mananciais	1	1	1	1	4					
135	A4.5	santitários	EA - particulado	contaminação ar	1	1	1	1	4					
136	A4.6	santitários	EA - gases de combustão	contaminação ar	1	1	1	1	4					
137	A4.8	limpeza	RS - EPis Usados	contaminação solo	1	1	1	1	4					
138	A4.9	santitários	EL - Incêndio	contaminação mananciais	1	1	1	1	4					
139	A5.3	lojas	EA - particulado	contaminação ar	1	1	1	1	4					
140	A5.4	lojas	EA - gases de combustão	contaminação ar	1	1	1	1	4					
141			EL - Incêndio	contaminação mananciais	1	1	1	1	4					
142	A6.3	teatros e cinemas	EA - particulado	contaminação ar	1	1	1	1	4					
143	A6.4	teatros e cinemas	EA - gases de combustão	contaminação ar	1	1	1	1	4					
144	A6.6	teatros e cinemas	RS - EPis Usados	contaminação solo	1	1	1	1	4					
145	A6.7	teatros e cinemas	EL - Incêndio	contaminação mananciais	1	1	1	1	4					
146	A7.3	operação fides	RS - EPis Usados	contaminação solo	1	1	1	1	4					
147	A7.4	operação fides	EL - Incêndio	contaminação mananciais	1	1	1	1	4					
148	D1.7	armazenamento	RS - EPis Usados	contaminação solo	1	1	1	1	4					
149	D2.13	confeitaria	RS - EPis Usados	contaminação solo	1	1	1	1	4					
150	E1.10	ambulatório	EA - gases de combustão	contaminação ar	1	1	1	1	4					
151	E1.12	ambulatório	EL - Incêndio	contaminação mananciais	1	1	1	1	4					
152	E1.9	ambulatório	EA - particulado	contaminação ar	1	1	1	1	4					
153	E1.10	ambulatório	EA - gases de combustão	contaminação ar	1	1	1	1	4					
154	E2.6	ETE	RS - produtos químicos	contaminação solo	1	1	1	1	4					
155	E2.9	ETE	RS - estopas C	contaminação solo	1	1	1	1	4					
156	E2.10	ETE	RS - EPis Usados	contaminação solo	1	1	1	1	4					
157	E2.12	ETE	EA - particulado	contaminação ar	1	1	1	1	4					
158	E2.13	ETE	EA - gases de combustão	contaminação ar	1	1	1	1	4					
159	E2.15	ETE	EL - Incêndio	contaminação mananciais	1	1	1	1	4					
160	E3.3	centro de triagem	EL - lavagem	contaminação solo	1	1	1	1	4					
161	E3.9	centro de triagem	RS - epa inoxidável	contaminação solo	1	1	1	1	4					
162	E3.17	centro de triagem	RS - EPis Usados	contaminação solo	1	1	1	1	4					
163	E3.18	centro de triagem	EA - particulado	contaminação ar	1	1	1	1	4					
164	E3.19	centro de triagem	EA - gases de combustão	contaminação ar	1	1	1	1	4					
165	E3.21	centro de triagem	EL - Incêndio	contaminação mananciais	1	1	1	1	4					
166	E4.13	central de perfurados	RS - baterias de chalar	contaminação solo	0	0	1	3	4					
167	E4.14	central de perfurados	RS - baterias de rádio	contaminação solo	0	0	1	3	4					

ANEXO 7 - PLANILHA DE AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS - FASE OPERAÇÃO

Código	Célula/Área	Atividade/Operação	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Imagem	Critérios			Controle Existente			Plano de Ação	Depto.	
						Requisito Legal	Escala	Severidade	Equip/Ins/Prática	Padrão de CA	Padrão OP			
168 EA.15	central de perigosos	descarte	RS - pilhas usadas	contaminação solo	0	0	1	3	4					
169 FI.5	manutenção de rides	rides eletro-mecânicos	RS - aço inoxidável	contaminação solo	1	1	1	1	4					
170 FI.13	manutenção de rides	rides eletro-mecânicos	RS - produtos químicos	contaminação solo	1	1	1	1	4					
171 FI.17	manutenção de rides	rides eletro-mecânicos	RS - baterias usadas	contaminação solo	0	0	1	3	4					
172 FI.18	manutenção de rides	rides eletro-mecânicos	RS - pilhas usadas	contaminação solo	0	0	1	3	4					
173 FI.19	manutenção de rides	rides eletro-mecânicos	RS - lixo comum	contaminação solo	1	1	1	1	4					
174 FI.20	manutenção de rides	rides eletro-mecânicos	RS - EPIs usados	contaminação solo	1	1	1	1	4					
175 GI.1	manutenção civil	reformas	RS - telhas amianto	contaminação solo	1	1	1	1	4					
176 GI.2	manutenção civil	reformas	RS - fibra de vidro	contaminação solo	1	1	1	1	4					
177 GI.3	manutenção civil	reformas	RS - sucata de ferro	contaminação solo	1	1	1	1	4					
178 GI.4	manutenção civil	reformas	RS - sucata de madeira	contaminação solo	1	1	1	1	4					
179 GI.5	manutenção civil	reformas	RS - rejeitos	contaminação solo	1	1	1	1	4					
180 GI.6	manutenção civil	reformas	RS - resinas	contaminação solo	1	1	1	1	4					
181 GI.7	manutenção civil	reformas	RS - inertes	contaminação solo	1	1	1	1	4					
182 GI.9	manutenção civil	reformas	EA - parafusado	contaminação do ar	1	1	1	1	4					
183 GS.4	manutenção elétrica	manutenções elétricas	RS - plástico C	contaminação solo	1	1	1	1	4					
184 HI.2	áreas administrativas	combate a incêndios	EL - incêndio	contaminação mananciais	1	1	1	1	4	X		PP-SCADA-10		
185 HI.7	áreas administrativas	uso/descarte	RS - cart. de impressora	contaminação solo	1	1	1	1	4					
186 HI.9	áreas administrativas	uso/descarte	RS - baterias de celular	contaminação solo	0	0	1	3	4					
187 HI.10	áreas administrativas	uso/descarte	RS - baterias de rádio	contaminação solo	0	0	1	3	4					
188 HI.11	áreas administrativas	uso/descarte	RS - pilhas usadas	contaminação solo	0	0	1	3	4					
189 HI.12	áreas administrativas	uso/descarte	RS - lixo comum	contaminação solo	1	1	1	1	4					
190 A2.1	restaurante	cofeção alimentos	RN - consumo de água	ERN - água	1	0	1	1	3					
191 A2.2	restaurante	cofeção alimentos	RN - gás	ERN - combustíveis	1	0	1	1	3					
192 A2.9	restaurante	combate a incêndios	RN - consumo de água	ERN - água	1	0	1	1	3	X		PP-SCADA-10		
193 A3.9	fastfood	combate a incêndios	RN - consumo de água	ERN - água	1	0	1	1	3	X		PP-SCADA-10		
194 A4.1	sanitários	limpeza	EA - odores	contaminação ar	1	0	1	1	3					
195 A4.7	sanitários	combate a incêndios	RN - consumo de água	ERN - água	1	0	1	1	3	X		PP-SCADA-10		
196 A5.5	lojas	combate a incêndios	RN - consumo de água	ERN - água	1	0	1	1	3	X		PP-SCADA-10		
197 A6.5	teatros e cinemas	combate a incêndios	RN - consumo de água	ERN - água	1	0	1	1	3	X		PP-SCADA-18		
198 D2.7	comissaria	cofeção alimentos	RN - gás	ERN - combustíveis	1	0	1	1	3					
199 ET.11	ambulatório	combate a incêndios	RN - consumo de água	ERN - água	1	0	1	1	3	X		PP-SCADA-10		
200 E2.14	ETE	combate a incêndios	RN - consumo de água	ERN - água	1	0	1	1	3	X		PP-SCADA-10		
201 E3.1	centro de triagem	limpeza	EA - odores	contaminação ar	1	0	1	1	3					
202 E3.20	centro de triagem	combate a incêndios	RN - consumo de água	ERN - água	1	0	1	1	3	X		PP-SCADA-10		
203 G4.1	paisagismo	podas	RS - restos de podas	contaminação mananciais	1	0	1	1	3					
204 JA.4	estacionamento	movimentação carros	EA - gases de combustão	contaminação ar	0	0	1	1	2					

Anexo 8 – Padronização da terminologia para identificação e avaliação de aspectos e impactos ambientais

ANEXO 8 - PADRONIZAÇÃO DA TERMINOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

TIPO DO IMPACTO	Nomeclatura do Impacto
Esgotamento dos recursos naturais, água	ERN - água
Esgotamento dos recursos naturais, madeira	ERN - madeira
Esgotamento dos recursos naturais, combustíveis fósseis	ERN - combustíveis
Esgotamento dos recursos naturais, minerais	ERN - minerais
Esgotamento dos recursos naturais, ar	ERN - ar
Consumo energia	Consumo de energia
Danos à Fauna	Danos fauna
Danos à Flora	Danos flora
Danos à Saúde	Danos saúde
Contaminação da água dos mananciais	Contaminação - mananciais
Contaminação do solo	Contaminação - solo
Contaminação do lençol freático	Contaminação - lençol freático
Contaminação do ar	Contaminação - ar
Preservação dos recursos naturais, água	PRN - água
Preservação dos recursos naturais, madeira	PRN - madeira
Preservação dos recursos naturais, combustíveis fósseis	PRN - combustíveis
Preservação dos recursos naturais, minerais	PRN - minerais
Preservação dos recursos naturais, ar	PRN - ar
Preservação dos recursos naturais, flora	PRN - flora
Preservação dos recursos naturais, fauna	PRN - fauna
Ineficiência ETE	Ineficiência ETE

ANEXO 8 - PADRONIZAÇÃO DA TERMINOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS AMBIENTAIS

TIPO DO ASPECTO	Nomeclatura do Aspecto
Emissões Atmosféricas (EA)	
Material particulado/poeiras	EA - particulado
Vapores ou gases orgânicos	EA - gases orgânicos
Gases de combustão (CO, SOx, NOx)	EA - gases de combustão
Odores	EA - odores
Efluentes Líquidos (EL)	
Efluentes orgânicos	EL - orgânico
Efluentes oleosos	EL - oleosos
Efluente sanitário	EL - sanitário
Efluente de lavagem	EL - lavagem
Efluente de incêndio	EL - incêndio
Óleo mineral usado	EL - óleo mineral usado
Óleo vegetal usado	EL - óleo vegetal usado
Resíduos Sólidos (RS)	
Resíduos de papel/papelão não contaminado	RS - papel/papelão NC
Resíduos de papel/papelão contaminado	RS - papel/papelão C
Resíduos de plástico não contaminado	RS - plástico NC
Resíduos de plástico contaminado	RS - plástico C
Resíduos de vidro não contaminado	RS - vidro NC
Resíduos de vidro contaminado	RS - vidro C
Resíduos de aço inoxidável	RS - aço inoxidável
Resíduos de alumínio	RS - alumínio
Bombonas plásticas contaminadas	RS - bombonas plásticas C
Bombonas plásticas não contaminadas	RS - bombonas plásticas NC
Bombonas metálicas contaminadas	RS - bombonas metálicas C
Bombonas metálicas não contaminadas	RS - bombonas metálicas NC
Resíduos de fibra de vidro	RS - fibra de vidro
Sucata de ferro	RS - sucata de ferro
Sucata de madeira	RS - sucata de madeira
Sucata de madeira contaminada	RS - sucata de madeira C
Cartuchos de impressora	RS - cartuchos de impressora
Resíduos rejeitados	RS - rejeitos
Resíduos do ambulatório	RS - ambulatório
Resíduos de produtos químicos (especificar entre parênteses na planilha)	RS - produtos químicos (X)
Resíduos de resinas acrílicas, vinílicas e latex	RS - resinas
Resíduos inertes	RS - inertes
Lodo da E.T.E.	RS - lodo ETE
Resíduos de restaurante	RS - restaurante
Lâmpadas usadas	RS - lâmpadas
Baterias de celulares usadas	RS - baterias de celular
Baterias de rádio	RS - baterias de rádio
Baterias de rides	RS - baterias usadas
Pilhas usadas	RS - pilhas usadas
Mercurio (termômetros)	RS - mercúrio
Resíduos de isopor	RS - isopor
Resíduos de telhas de amianto	RS - telhas amianto
Lixo escritório (comum)	RS - lixo comum
Estopas contaminadas	RS - estopas C
Resíduos de Para-raios	RS - para-raios
EPIs usados	RS - EPIs usados
Podas de árvores	RS - podas de árvores
Recursos Naturais (RN)	
Consumo de água	RN - consumo de água
Consumo de energia elétrica	RN - consumo de energia elét.
Uso de combustível (diesel/gasolina/outros)	RN - combustível
Uso de gás (butano/GLP/outros)	RN - gás
Radiação	
Radiação ionizante/não-ionizante	radiação
Ruído	
Geração de ruído	ruído

Anexo 9 – Código das áreas ou células da empresa

ANEXO 9 - CÓDIGO DAS ÁREAS OU CÉLULAS

TIPO DA CELULA OU AREA	Nomeclatura
Células Operacionais A, B e C	
Estacionamento	A1
Restaurante (BF1)	A2
Fast Food (BF2)	A3
Sanitário (BS1)	A4
Lojas (BM1, BM2, BM3, BM4)	A5
Teatros e Cinemas	A6
Operação Rides (mecânicos)	A7
Operação Rides (aquáticos)	A8
Célula Support Facility	
Almoxarifado	D1
Comissaria	D2
SSMA	
Ambulatório Médico	E1
Estação de Tratamento de Efluentes	E2
Centro de Triagem	E3
Depósito de Resíduos Perigosos	E4
Manutenção Rides	
Manutenção de Rides (eletro-mecânicos)	F1
Manutenção de Rides (aquáticos)	F2
Manutenção Civil/Utilidades	
Reformas	G1
Manutenção Dutos/Caixas	G2
Manutenção Elétrica	G3
Paisagismo	G4
ADMINISTRATIVOS	
Marketing	H
Recursos Humanos	H
Financeiro	H
Gerência Geral	H

Anexo 10 – Painel de Bordo do BSC

ANEXO 10 - Painel de Bordo BSC					
Trazer um público familiar para visitação do empreendimento Ser reconhecido como melhor empreendimento de entretenimento da América Latina, sendo referência em qualidade de serviços					
Estratégias					
Perspectiva	Gente	Operacional	Ambiental	Cliente	Financeira
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> > garantir satisfação dos funcionários; > garantir motivação dos funcionários; > buscar excelência no atendimento. 	<ul style="list-style-type: none"> > tornar-se uma referência de excelência operacional nos serviços prestados. 	<ul style="list-style-type: none"> > tornar-se uma referência mundial sob o ponto de vista ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> > garantir o retorno do visitante; > promover o encantamento do cliente; > ampliar canais de venda; > captar novos parceiros; e > atingir nível de visitação projetada para primeiro ano de operação 	<ul style="list-style-type: none"> > tornar-se economicamente viável; > dar retorno ao acionista.
Fatores Críticos de Sucesso	<ul style="list-style-type: none"> > políticas de RH; > turn over. 	<ul style="list-style-type: none"> > manutenção preventiva; > matriz de capacitação (atendimento); > conformidade contratual. 	<ul style="list-style-type: none"> > busca pela conformidade legal; > a busca de um bom relacionamento com a comunidade; > o correto gerenciamento do tratamento dos efluentes e resíduos gerados; > o controle do consumo de água e energia. 	<ul style="list-style-type: none"> aspectos motivadores: (tempo de fila, limpeza, segurança e preço); > divulgar atratividade do empreendimento; atendimento, índice de investimento MKT / attendance, penetração no target, preço médio venda / canal. 	<ul style="list-style-type: none"> cumprir o orçamento
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> índice turn over, custo de pessoal por receita líquida, custo de pessoal / attendance, % de cumprimento da matriz de capacitação crítica, % de funcionários certificados, % de padronização por ponto, resultado de avaliação auditoria de padrões 	<ul style="list-style-type: none"> custos orçados X custos reais, downtime (horas paradas / horas operacionais), custo operacional / giro de (manutenção / catraca), custo de infraestrutura (ingresso + interna), venda / visitante (n. de transações / atendimento), desperdícios (A&B, M&J), perdas (A&B, M&J) 	<ul style="list-style-type: none"> n. reclamações comunidade, reclamações visitantes, quantidade de atendimento, quantidade de resíduos, parâmetros legais de descarte de efluentes, consumo de água / pessoa, n. de conformidades registradas/ano 	<ul style="list-style-type: none"> pesquisa de satisfação, n. de manifestações / visitantes; tempo de fila. 	<ul style="list-style-type: none"> per capita, CMV, custos operacionais, IBITDA (%), Margem Bruta / Receita (interna + ingresso), CMV / Receita Líq. Interna

Anexo 11 – Matriz de Capacitação

Anexo 12 – Planilha de Objetivos e Metas Ambientais

ANEXO 12 - OBJETIVOS E METAS AMBIENTAIS

Item	Atividade			Execução Período/Pr zo	Monitoramento			Situação				
	Título/Objetivo	Responsável	Resultado Esperado/Meta		Orçamento	Indicador	Frequência	Registro	Planej.	Andam.	Exec.	Penc.
1	Gestão de Resíduos Sólidos	Engº Meio Ambiente	Implementar sistema de triagem	Budget SSMA	-	-	-	-			X	
2	Gestão de Resíduos Perigosos	Engº Meio Ambiente	Construir Central de Resíduos Perigosos	Budget SSMA	-	-	-	-			X	
3	Licenciamento	Engº Meio Ambiente	obter licença de operação	NA	-	Quadriannual	LO				X	
4	Cadri	Engº Meio Ambiente	100% dos CADRI necessários	Budget SSMA	Índice de CADRI	Anual	Relatório			X		
5	Comunidade	Gerente SSMA	100% das reclamações respondidas e 80% das reclamações encaminhadas para resolução	NA	Porcentagem de Reclamações Resolvidas e Porcentagem de Reclamações Encaminhadas para Resolução	Bimestral	Relatório de Atendimento do SAV			X		
6	Monitoramento de Energia	Gerente de Manutenção	Instalar medidores de energia por áreas	Budget SSMA	% de adequação	Anual	Relatório	X				
7	Monitoramento Hidrico	Supervisor de Utilidades	Instalar medidores de vazão por áreas	Budget SSMA	% de adequação	Anual	Relatório	X				
8	Capacitação Ambiental	Gerente SSMA	atingir o mínimo de 90% dos treinamentos planejados	NA	% de adequação	Semestral	Relatório			X		

NA: Não se Aplica

Anexo 13 – Planilha de Atualização de Requisitos Legais

ANEXO 13 - PLANILHA DE REQUISITOS LEGAIS

ITEM	REQUISITO	NATUREZA		DESCRIÇÃO	REGISTRO
		Compulsória	Voluntária		
36	Portaria Minter N° 157, 26/10/1982	X		Dispõe sobre o lançamento de efluentes líquidos contendo substâncias não-degradáveis de alto grau de toxicidade, decorrentes de quaisquer atividades industriais, obedecerá, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta portaria.	Lex Ambiental
37	Norma ABNT N° 7.500	X		Simbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Materiais.	Pasta de Normas
38	Norma ABNT N° 8.286	X		Emprego da Sinalização nas Unidades de Transporte e de Rótulos nas Embalagens de Produtos Perigosos.	Pasta de Normas
39	Norma ABNT N° 7.503	X		Ficha de Emergência para Transporte de Produtos Perigosos - Características e Dimensões.	Pasta de Normas
40	Norma ABNT N° 7.504	X		Envelope para Transporte de Produtos Perigosos - Características e Dimensões.	Pasta de Normas
41	Norma ABNT N° 8.285	X		Preenchimento da Ficha de Emergência para o Transporte de Produtos Perigosos.	Pasta de Normas
42	Norma ABNT N° 12.807		X	Resíduos de Serviços de Saúde - Terminologia.	Pasta de Normas
43	Norma ABNT N° 12.808		X	Resíduos de Serviços de Saúde - Classificação.	Pasta de Normas
44	Norma ABNT N° 12.809		X	Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde - Procedimento.	Pasta de Normas
45	Norma ABNT N° 12.810		X	Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde - Procedimentos	Pasta de Normas
46	Resolução CONAMA N° 257, 30/06/1999	X		Dispõe sobre o uso de pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos. Estabelece normas relativas aos resíduos sólidos oriundos de	Lex Ambiental
47	Resolução CONAMA N° 05, 05/08/1993	X		serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais ferroviários e	Lex Ambiental

ANEXO 13 - PLANILHA DE REQUISITOS LEGAIS

ITEM	REQUISITO	NATUREZA		DESCRIÇÃO	REGISTRO
		Compulsória	Voluntária		
22	Norma ABNT N° 10.005		X	Lixiviação de Resíduos - Procedimento	Pasta de Normas
23	Norma ABNT N° 10.006		X	Solubilização de Resíduos - Procedimento	Pasta de Normas
24	Norma ABNT N° 10.007		X	Amostragem de Resíduos - Procedimento	Pasta de Normas
25	Norma ABNT N° 12.235	X		Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos - Procedimento	Pasta de Normas
26	Norma ABNT N° 11.174	X		Armazenamento de Resíduos Sólidos Classes II e III - Procedimento	Pasta de Normas
27	Norma ABNT N° 98	X		Armazenamento e Manuseio de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis	Pasta de Normas
28	Norma ABNT N° 10.151	X		Avaliação de Ruídos em Áreas Habitadas Visando o Conforto da Comunidade	Pasta de Normas
29	Norma ABNT N° 10.157	X		Aterros de Resíduos Perigosos - Critérios para Projeto, Construção e Operação	Pasta de Normas
30	Resolução SMA N° 12, de 02/08/1989	X		Determina que a CETESB só poderá receber solicitações de licenças de instalação e funcionamento acompanhado de comprovação da publicação pelo interessado no D.O.E	Lex Ambiental
31	Resolução SMA N° 5, de 02/01/1997	X		Institui o compromisso de ajustamento de conduta ambiental, com força de título executivo extrajudicial, no âmbito da SMA, da CETESB e da Fundação Florestal, e dá providências correlatas.	Lex Ambiental
32	Resolução SMA N° 66, de 18/08/1998	X		Estabelece termo de compromisso de ajustamento de conduta ambiental a que se refere o artigo 79-A da Lei Federal 9605/98.	Lex Ambiental
33	Portaria DAEE N° 717, de 12/12/1996	X		Aprova a norma e anexos que disciplinam o uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos do estado de São Paulo.	Lex Ambiental
34	Portaria MT N° 204, de 20/05/1997	X		Dispõe sobre o transporte rodoviário e ferroviário de produtos perigosos.	Lex Ambiental
35	NR-20	X		Líquidos Combustíveis e Inflamáveis	Lex Ambiental

ANEXO 13 - PLANILHA DE REQUISITOS LEGAIS

ITEM	REQUISITO	NATUREZA		DESCRIÇÃO	REGISTRO
		Compulsória	Voluntária		
12	Portaria MINTER Nº 53, de 01/03/1979	X		Dispõe sobre o destino e tratamento de resíduos.	Lex Ambiental
13	Portaria MINTER Nº 92, de 19/06/1980	X		Estabelece padrões, critérios e diretrizes relativos a emissões de sons e ruídos.	Lex Ambiental
14	Portaria IBAMA Nº 113, de 25/09/1997	X		Dispõe sobre o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais.	Lex Ambiental
15	Norma Regulamentadora - NR-9	X		Estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA	Lex Ambiental
16	Constituição Estadual	X		Capítulo IV - Do Meio Ambiente, dos Recursos Naturais e do Saneamento	Lex Ambiental
17	Lei Estadual Nº 997, de 31/05/1976, alterada pelas Leis Nºs 8.943 de 29/09/1994 e 9.477 de 30/12/1996	X		Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente.	Lex Ambiental
18	Lei Estadual Nº 5.597, de 06/02/1987	X		Estabelece normas e diretrizes para o zoneamento industrial no Estado de São Paulo, e dá outras providências correlatas.	Lex Ambiental
19	Lei Estadual Nº 9.509, de 20/03/1997	X		Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.	Lex Ambiental
20	Decreto Estadual Nº 8.468, de 08/09/1976, alterado pelos Decretos Nºs 10.229 de 29/08/1977, 12.045 de 08/08/1978, 15.425 de 23/07/1980, 27.399 de 24/09/1987 e 43.594 de 27/10/1998.	X		Aprova o regulamento da Lei 997/76, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição.	Lex Ambiental
21	Norma ABNT Nº 10.004	X		Resíduos Sólidos - Classificação	Pasta de Normas

ANEXO 13 - PLANILHA DE REQUISITOS LEGAIS

ITEM	REQUISITO	NATUREZA		DESCRIÇÃO	REGISTRO
		Compulsória	Voluntária		
1	Constituição Federal	X			Lex Ambiental
2	Lei Federal N° 6.938, de 31/08/1991, alterada pelas Leis N°s 7.804 de 18/07/1989 e 8.028 de 12/04/1990	X		Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação	Lex Ambiental
3	Lei Federal N° 7.347, de 24/07/1985	X		Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao Meio Ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico e paisagístico.	Lex Ambiental
4	Lei Federal N° 9.605, de 12/02/1998	X		Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. (Lei de Crimes Ambientais)	Lex Ambiental
5	Decreto Federal N° 99.274, 06/07/1990, alterado pelo Decreto N° 2.120, de 13/01/1997	X		Regulamenta as Leis 6.902/1981 e 6.938/1981 que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção de Mananciais e sobre a Política Nacional de Meio Ambiente.	Lex Ambiental
6	Decreto Federal N° 96.044, 18/05/1988	X		Aprova o regulamento para o transporte rodoviário de produtos perigosos e dá outras providências.	Lex Ambiental
7	Resolução CONAMA N° 06, 24/01/1986	X		Aprova es modelos de publicação de licenciamento em quaisquer de suas modalidades, sua renovação e a respectiva concessão e aprova os novos modelos para publicação.	Lex Ambiental
8	Resolução CONAMA N° 20, 18/06/1986	X		Dispõe sobre a classificação das águas doces, salobras e salinas, em todo o Território Nacional, bem como determina os padrões de lançamento.	Lex Ambiental
9	Resolução CONAMA N° 01, 08/03/1990	X		Dispõe sobre a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, determinando padrões, critérios e diretrizes.	Lex Ambiental
10	Resolução CONAMA N° 09, 31/08/1993	X		Determina que todo o óleo lubrificante usado ou contaminado será, obrigatoriamente, recolhido e terá uma destinação adequada, de forma a não afetar negativamente o meio ambiente.	Lex Ambiental
11	Resolução CONAMA N° 237, 19/12/1997	X		Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental.	Lex Ambiental

Anexo 14 – Ficha de Controle Ambiental

ANEXO 14 – FICHA DE CONTROLE AMBIENTAL (exemplo): Licenciamento

Princípio da Política	Atender de forma plena os requisitos aplicáveis, legais e normativos ambiental		
Objetivos Permanentes	a) Operar dentro da legalidade ambiental b) Atender as reivindicações sociais de qualidade ambiental buscando cumprir as especificações de operação definidas na licença de operação		
Metas	a) Obter as Licenças de Instalação e Funcionamento para as novas instalações b) Obter 100% de CADRI c) Manter atualizado o Cadastro Técnico junto ao IBAMA (Portaria Normativa 113/97) d) Manter atualizado o registro dos herbicidas junto ao Ministério da Agricultura e) Solicitar o habite-se para as novas instalações f) Renovar o alvará de funcionamento e de saúde pública g) Manter o registro junto a Polícia Federal de consumo de produtos controlados		
Campo de aplicação	Todas as áreas do empreendimento abrangidas pelo SGADA		
Documentos relacionados	Título	Código	Seção do manual
01	Alvarás da Prefeitura	<i>Pasta de Certificados</i>	-
02	Especificações para a obtenção do licenciamento ambiental	PC-SGADA-021	3
03	Especificações para a obtenção de CADRI	PC-SGADA-022	3
04	Outorga	<i>Pasta de Certificados</i>	-
05	Habite-se	<i>Pasta de Certificados</i>	-
06	Cadastro do IBAMA	<i>Pasta de Certificados</i>	-
07	Especificação para obtenção de licenças de produtos controlados	PC-SGADA-074	3
08	Vigilância Sanitária	<i>Pasta de Certificados</i>	-
09	Licença do Corpo de Bombeiros	<i>Pasta de Certificados</i>	-
10	Requisitos Legais e Outros Requisitos	PP-SGADA-009	2