

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO
COORDENADORIA DE ESTÁGIOS**

**DIFICULDADES DE IMPLANTAÇÃO NO SISTEMA DE GESTÃO
AMBIENTAL: O CASO DA EMPRESA PEDRITA – PLANEJAMENTO
E CONSTRUÇÃO LTDA.**

Daniela Althoff Philippi

**Orientado por:
Rolf Hermann Erdmann, Dr.**

**Área de concentração
Gestão Ambiental**

Florianópolis, abril de 2002.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO
COORDENADORIA DE ESTÁGIOS**

**DIFICULDADES DE IMPLANTAÇÃO NO SISTEMA DE GESTÃO
AMBIENTAL: O CASO DA EMPRESA PEDRITA – PLANEJAMENTO
E CONSTRUÇÃO LTDA.**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE ESTÁGIO

Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora da Universidade Federal de Santa Catarina, como exigência parcial para a obtenção de grau no curso de Ciências da Administração, sob orientação do professor Dr. Rolf Hermann Erdmann.

Daniela Althoff Philippi

Florianópolis, abril de 2002.

DIFICULDADES DE IMPLANTAÇÃO NO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL: O CASO DA EMPRESA PEDRITA – PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO LTDA.

Trabalho de Conclusão de Estágio aprovado como requisito parcial para a obtenção da graduação no Curso de Administração na Universidade Federal de Santa Catarina, pela Banca Examinadora que atribuiu nota a acadêmica Daniela Althoff Philippi, na disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório – CAD 5401.

Banca Examinadora:



Professor Dr., Rolf Hermann Erdmann

Presidente da Banca



Professor Msc., Mário de Souza Almeida

Membro da Banca



Professora Dra. Valeska Nahas Guimarães

Membro da Banca

Florianópolis, abril de 2002.

DEDICATÓRIA

*Com todo amor, aos meus pais Lúcia (in memoriam) e Aderbal,
pela dedicação, pelos incentivos, pelos ensinamentos e pelos
valores que tão bem souberam passar.
Às minhas queridas avós Olindina (in memoriam) e Ondina,
pelos exemplos de vida.*

AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida.

Ao meu pai, Aderbal, pelo seu exemplo de dignidade, pelos conselhos, apoio, paciência e carinho, e, também, pela convivência que me faz aprender algo novo e importante a cada dia.

Ao meu irmão Alexandre, meu grande amigo, meu conselheiro e que me dá muita força para enfrentar os desafios. À minha irmã Patrícia, pelo seu carinho.

Às minhas sobrinhas Luna e Gabriela, fontes de inspiração.

Aos meus queridos tios, Benito, Jair e Pedro Paulo, pelo estímulo e carinho.

Ao estimado Professor Rolf, pela orientação no meu trabalho acadêmico, pela sua coerência e sinceridade e, também, pelo estímulo que dá a todos à sua volta na luta pelos próprios sonhos.

A todos os amigos do NIEPC, pelo espírito de amizade e de solidariedade, em especial à Cláudia, Kristiane, Maria Albertina e Rossane pelas valiosas contribuições, e à Janaína, que me conduziu ao Núcleo, pela sua generosidade, não medindo esforços em me ajudar nos momentos que mais precisei, e pelas suas fundamentais contribuições.

Ao professor Pedro Carlos Schenini, pelas valiosas sugestões.

À Coordenadora do IEL/FIESC, Isolete de Souza Dozol, pelas valiosas sugestões no início do trabalho e por toda a sua atenção.

Ao engenheiro Alexandre Beiro Caraméz e ao gerente de produção, André Carlos Mota, da Pedrita Planejamento e Construção Ltda., por terem permitido a realização deste trabalho na empresa, dispensando-me toda atenção e paciência.

À todas as minhas amigas, sobretudo Gabriela, Kristiane, Letícia e Michelle, pela amizade verdadeira e duradoura, e por todos os momentos que passamos juntas. À Letícia, especialmente, por me ajudar a refletir nas minhas decisões e por ser uma irmã

A todos os professores que conduzem sua profissão com amor, dignidade e seriedade, em especial, além do meu orientador, à professora Eloíse Dellagnelo, ao professor Fernando Ferreira de Mello, à professora Liane Carly Zanella, ao professor Mário de Souza Almeida e à professora Valeska Nahas Guimarães.

Enfim, agradeço a todos que contribuíram e ainda contribuem na minha caminhada.

EPÍGRAFE

*“O mundo que criamos hoje, como resultado de nosso pensamento,
tem agora problemas que não podem ser resolvidos se pensarmos
da mesma forma que quando o criamos”.*

Albert Einstein

SUMÁRIO

RELAÇÃO DE FIGURAS	9
RESUMO.....	10
1 INTRODUÇÃO	11
1.1 APRESENTAÇÃO DO TRABALHO.....	11
1.2 ESPECIFICAÇÃO DO PROBLEMA.....	12
1.3 OBJETIVOS	12
1.3.1 OBJETIVO GERAL.....	12
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.4 JUSTIFICATIVA	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 HISTÓRICO DA REGULAMENTAÇÃO AMBIENTAL	15
2.1.1 HISTÓRICO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL.....	17
2.1.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRA	31
2.2 O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL, A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL E AS NORMAS ISO 14000.....	33
2.2.1 O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	33
2.2.2 A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL.....	38
2.2.3 AS NORMAS ISO 14000.....	39
2.3 ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DE UM SGA	46
2.4 A METODOLOGIA DO IEL-SC/ CNPq - INSTITUTO EUVALDO LODI DE SANTA CATARINA	48
2.5 AS ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO SGA UTILIZADAS NA EMPRESA	50
a) PLANEJAMENTO.....	50
b) IMPLEMENTAÇÃO.....	56
c) PREPARAÇÃO PARA A CERTIFICAÇÃO	73
3 METODOLOGIA.....	75
3.1 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	75
3.2 DELINEAMENTO E ABORDAGEM DA PESQUISA	75
3.3 DELIMITAÇÃO DO UNIVERSO PESQUISADO	77
3.4 TIPOS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS	77
3.5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	79
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	80
4.1 A PEDRITA.....	80
4.2 AS DIFICULDADES DA IMPLANTAÇÃO DO SGA NA PEDRITA PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO LTDA.....	81
a) PLANEJAMENTO.....	82
b) IMPLEMENTAÇÃO.....	89
c) PREPARAÇÃO PARA A CERTIFICAÇÃO	101

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 103

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 105

7 ANEXOS..... 108

RELAÇÃO DE FIGURAS

FIGURA 1: QUADRO COM AS DEFINIÇÕES DA NORMA ISO 14001.....	41
FIGURA 2: QUADRO DE COMPARAÇÃO DAS FUNÇÕES ADMINISTRATIVAS E DOS ELEMENTOS DO SGA DA NORMA ISO 14001.....	43
FIGURA 3: QUADRO DE ETAPAS DO SGA.....	47
FIGURA 4: QUADRO DE REQUISITOS LEGAIS E OUTROS REQUISITOS.....	52
FIGURA 5: QUADRO DE ASPECTOS AMBIENTAIS.....	53
FIGURA 6: QUADRO DE REGISTROS.....	54
FIGURA 7: QUADRO DE CONTROLE DE DOCUMENTOS.....	55
FIGURA 8: QUADRO DE PREPARAÇÃO E ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS.....	57
FIGURA 9: QUADRO DE POLÍTICA.....	57
FIGURA 10: QUADRO DE OBJETIVOS E DE METAS.....	58
FIGURA 11: QUADRO DE PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL.....	59
FIGURA 12: QUADRO DE ESTRUTURA E DE RESPONSABILIDADE.....	60
FIGURA 13: QUADRO DE TREINAMENTO, CONSCIENTIZAÇÃO E COMPETÊNCIA.....	62
FIGURA 14: QUADRO DE TIPOS DE TREINAMENTO.....	63
FIGURA 15: QUADRO DE COMUNICAÇÃO.....	64
FIGURA 16: QUADRO DE CONTROLE OPERACIONAL E DE DOCUMENTAÇÃO DO SGA.....	66
FIGURA 17: QUADRO DE NÃO CONFORMIDADE E AÇÕES CORRETIVAS.....	68
FIGURA 18: QUADRO DE MONITORAMENTO E MEDIÇÃO.....	69
FIGURA 19: QUADRO DE AUDITORIA.....	70
FIGURA 20: QUADRO DE ANÁLISE CRÍTICA.....	72
FIGURA 21: QUADRO DE RELAÇÃO DOS ENTREVISTADOS (POR ORDEM DE ENTREVISTA)..	78

RESUMO

A conscientização ambiental e o incremento da legislação ambiental contribuíram para o surgimento de normas relacionadas à questão ambiental que influenciam as empresas. Dentre elas destaca-se a norma ISO 14001, uma norma voluntária que apresenta os requisitos para as empresas que pretendem adotar um SGA – Sistema de Gestão Ambiental. Um SGA pode ser definido como um conjunto de procedimentos para gerir ou administrar uma organização, como forma de obter o melhor relacionamento com o meio ambiente. O SGA proposto pela norma ISO 14001 permite às empresas a conquista de uma certificação e comprova o seu comprometimento com a melhoria contínua de seu desempenho ambiental através de uma política ambiental estabelecida. Contudo, o número de empresas certificadas no Brasil ainda é pequeno, existindo poucos exemplos práticos de implantação de SGAs para servirem de modelos às empresas que pretendam implantá-lo. Buscou-se, através de um estudo exploratório-descritivo de natureza qualitativa aplicado em uma empresa já certificada pela norma, a Pedrita Planejamento e Construção Ltda., identificar etapas de implantação de um SGA e as suas dificuldades. É apresentado um estudo sobre a regulamentação ambiental, o SGA, a norma ISO 14001 e as etapas recomendadas na literatura. Como resultado apresenta-se as etapas utilizadas pela empresa: o planejamento, a implementação e a preparação para a certificação, bem como as dificuldades encontradas, tendo por base duas perspectivas diferentes, da própria empresa e da empresa que prestou consultoria na implantação do SGA, o IEL – Instituto Euvaldo Lodi da FIESC - Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina, para produzir um material útil para estas empresas revisarem os seus procedimentos e, também, para servir como guia para as empresas que pretendem a certificação.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do Trabalho

A industrialização acelerada, os desastres ecológicos e o descaso das organizações nos últimos anos, alertaram a sociedade para a questão ambiental. Uma crescente preocupação em relação a esta questão levou à criação de leis e de normas na tentativa de amenizar os danos causados ao meio ambiente.

Algumas empresas, pressionadas pela sociedade civil e pelos consumidores começaram a se adaptar à recente regulamentação ambiental, assim criaram-se os SGAs - Sistemas de Gestão Ambiental.

Um SGA pode ser definido como um conjunto de procedimentos para gerir ou administrar uma organização, para obter melhor relacionamento com o meio ambiente. O SGA mais conhecido atualmente é o proposto pela norma ISO 14001, que permite às empresas uma certificação e que comprova o seu comprometimento com a melhoria contínua de seu desempenho ambiental com uma política ambiental estabelecida. Para implantar um SGA a empresa atravessa por um série de etapas. Destas etapas podem ser identificadas como as principais o planejamento, a implementação e a preparação para a certificação.

Contudo, a sistematização da gestão ambiental nas empresas é um fenômeno recente e não há uma disseminação suficiente do assunto. Por isso, ainda são poucas as empresas que adotam um SGA e muito menos as que possuem a certificação ISO 14001.

Este trabalho teve como objetivo apontar as dificuldades da implantação de um SGA de acordo com a norma ISO 14001 para as empresas que pretendam adotar um SGA e que não sabem por onde começar e nem conhecem as dificuldades com que poderão se deparar. É apresentado um histórico da regulamentação ambiental, aborda-se a norma ISO 14001, o SGA, as etapas e as dificuldades da sua implantação.

Este trabalho foi viabilizado por um estudo exploratório-descritivo de natureza qualitativa na Empresa Pedrita Planejamento e Construção Ltda., e fundamentado em consultas às bibliografias referentes ao assunto, em pesquisas de documentos e em entrevistas com os responsáveis pela implantação do SGA, tanto da Pedrita - onde ocorreu a sua

implantação como do IEL - Instituto Euvaldo Lodi, que prestou consultoria à empresa durante a implantação.

1.2 Especificação do Problema

A norma ISO 14001 apresenta os requisitos que devem ser cumpridos por uma empresa que deseja obter a certificação do seu SGA, porém, não apresenta as etapas de sua implantação.

Os custos para implantar um SGA, certificado pela ISO 14001, são altos e há poucas empresas certificadas, sobretudo no Brasil, não havendo muitos casos práticos a serem seguidos. Ressalta-se, desta forma, a necessidade das empresas que desejam implantar um SGA em conhecer quais as dificuldades que possam encontrar, buscando evitá-las, sem o risco de incorrerem em custos e dispenderem tempo desnecessários. Daí a questão: “Quais foram as dificuldades de implantação no Sistema de Gestão Ambiental de acordo com a norma ISO 14001, na Empresa Pedrita Planejamento e Construção Ltda.?”

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Verificar as dificuldades do processo de implantação no Sistema de Gestão Ambiental de acordo com a norma ISO 14001, na Empresa Pedrita – Planejamento e Construção Ltda..

1.3.2 Objetivos Específicos

- Levantar a regulamentação ambiental;
- Descrever as etapas de implantação de um Sistema de Gestão Ambiental na Empresa Pedrita – Planejamento e Construção Ltda.;
- Analisar as etapas, destacando as dificuldades encontradas na Empresa Pedrita – Planejamento e Construção Ltda..

1.4 Justificativa

Segundo Bonilla (1993), o administrador tem, pelo menos, dois bons motivos para se interessar pelos problemas ambientais: a imagem da empresa e a sua responsabilidade social, de forma a garantir a sobrevivência das futuras gerações. O SGA – Sistema de Gestão Ambiental é um instrumento que pode ajudar os dirigentes das empresas a atuarem coerentemente em relação à magnitude da questão ambiental.

Quanto à legislação ambiental, muitas empresas ainda nada fazem para atendê-la, continuando a poluir o ambiente, ficando, porém, sujeitas à pesadas sanções. A legislação ambiental deve, portanto, constituir nestas empresas uma das preocupações principais dos seus responsáveis, uma vez conscientes da real imagem da empresa e da influência que ela exerce sobre o meio ambiente. O SGA proposto na norma ISO 14001 é um caminho para que as empresas atendam a legislação ambiental.

Em relação à implantação de um SGA, Valle (1995) destaca que a importância de seguir etapas estabelecidas, de recorrer a consultores experientes e de saber que a conquista da certificação pela ISO 14001 não representa o fim de um processo, mas, apenas o começo.

No Brasil existem poucas empresas certificadas, sobretudo pequenas e médias. Conforme a página www.signuseditora.com.br/Sa-79/Saico.14.html no ano de 2000 este universo englobava apenas 203 empresas, todas de grande porte. O Brasil ainda se encontra distante do líder mundial, o Japão, com mais de 4.000 certificações até o primeiro trimestre de 2001, ou da Alemanha, que até a mesma época se posicionava em segundo lugar na lista internacional, com 2.300 empresas vinculadas à norma.

Culley (2000) aponta algumas das dificuldades para as empresas brasileiras na implantação de um SGA e na obtenção de certificação pela ISO 14001, como o alto custo para alcançar esta certificação e o número reduzido de empresas certificadas, não havendo muitos exemplos de implantação a serem seguidos.

Assim, pretende-se com este trabalho, pesquisar e contribuir para as empresas, que pretendem implantar um SGA e obter a certificação pela norma ISO 14001, conheçam as etapas para a implantação e as dificuldades que podem ocorrer, procurando evitar custos e dispêndio de tempo desnecessários. No caso específico da Pedrita Planejamento e Construção Ltda. busca-se um instrumento para possibilitar a revisão de suas práticas, o que será útil na implantação de um outro sistema de gestão como, por exemplo, o da qualidade certificável pela norma ISO 9001, que possui alguns elementos em comum com o SGA.

Numa perspectiva mais abrangente, este trabalho busca uma contribuição às empresas no sentido de atuarem de forma responsável e consciente em relação ao meio ambiente, que é limitado e essencial à humanidade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Histórico da regulamentação ambiental

Ainda existem muitas empresas que negam sua responsabilidade na degradação ambiental, contudo, o aumento da preocupação ambiental na sociedade tem colaborado para a criação de leis e normas específicas.

Antes de se ater ao histórico da regulamentação, é oportuno conhecer alguns dos acontecimentos envolvendo empresas e que geraram impactos ambientais de grandeza intolerável os quais, conseqüentemente, tiveram grande influência na forma como a questão é tratada atualmente.

Segundo a Revista Exame (2000), os grandes impactos ambientais que envolveram empresas no âmbito mundial e nacional foram:

- anos 50: em Minamata, no Japão, a indústria química Chisso despejou 460 toneladas de materiais poluentes na baía de Yatsushiro. Como conseqüência, houve a morte de mais de 1.000 pessoas e um número incalculável de pessoas mutiladas. A empresa foi obrigada a pagar mais de 600 milhões de dólares em indenizações e os processos judiciais correm até hoje.
- 1984: em Cubatão, no estado de São Paulo, uma das áreas mais poluídas do planeta, a Petrobrás provocou grande incêndio que arrasou uma comunidade. A causa da tragédia foi o rompimento de um oleoduto. Noventa pessoas morreram e 200 ficaram feridas. Também neste ano, em Bhopal, na Índia, um acidente na fábrica de pesticidas da Union Carbide matou mais de 2000 pessoas e deixou cerca de outras 200.000 com graves lesões.
- 1985: em Chernobyl, na antiga União Soviética, uma usina atômica lançou radiações na atmosfera constituindo-se no pior acidente atômico da história, até então. Cerca de 30 pessoas morreram e 40.000 ficaram sujeitas ao risco de câncer.
- 1986: em Basileia, na Suíça, a indústria química da Sandoz despejou num rio 30 toneladas de pesticidas, fungicidas e outros produtos altamente tóxicos.

- 1989: o petroleiro Exxon Valdez derramou 41,5 milhões de litros de petróleo no Estreito Príncipe William. Milhares de animais morreram no que foi considerado o maior acidente ambiental dos Estados Unidos.
- 2000: no Rio de Janeiro, um rompimento de um duto da Petrobrás espalhou 1,3 milhão de litros de óleo nas águas da Baía de Guanabara, atingindo os manguezais, essenciais para a sobrevivência da fauna na região. A empresa foi multada em 51 milhões de reais pelo IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - e deve desembolsar mais de 110 milhões em indenizações para amenizar o impacto da devastação.

Infelizmente vários acontecimentos semelhantes se sucederam para despertar o interesse da sociedade e das organizações com a questão ambiental.

Barbieri (1996) diz que a preocupação com os problemas ambientais se deu lentamente e de modo muito diferenciado entre os diversos agentes, indivíduos, governos, organizações internacionais e entidades da sociedade civil.

O que ocorreu foi uma evolução lenta na questão da preocupação e das regulamentações ambientais, sempre mais avançadas em países super industrializados, como os EUA, e que servem de base para a constituição das regulamentações em países menos desenvolvidos.

A poluição produzida por países mais desenvolvidos é preocupante, de acordo com a (Gazeta Mercantil, 1996, p.47:B-03) citada por Schenini e Loch (2000),

no final da última década, o setor industrial nos países desenvolvidos foi responsável por 50% do efeito estufa, por 40 a 50% das emissões de óxidos de nitrogênio. As conseqüências quanto à poluição da água são, da mesma forma preocupantes. A indústria contribui, na mesma época, com 60% da demanda bioquímica de oxigênio e de material em suspensão e com 90% dos resíduos tóxicos na terra. Além de ter despejado 75% do lixo orgânico". Desta forma, surgiram nestes países as primeiras leis e normas ambientais na tentativa de punir os responsáveis por problemas que são, na maioria das vezes, irreversíveis.

Constata-se que, justamente pelo fato de possuírem mais poluição industrial, tecnologias mais desenvolvidas e condições econômicas mais favoráveis, os países mais desenvolvidos conseguem elaborar formas de controle antecipadamente.

Contudo, estas regulamentações se iniciam com a finalidade de controlar a poluição, combatendo seus efeitos no processo produtivo. Mais tarde, percebe-se que estas ações

governamentais passam a induzir práticas de prevenção da poluição e melhoria do processo produtivo. Na visão de Donaire (1996, p.45), “começam a surgir na legislação pertinente, regulamentos e discriminações que cercam as alternativas de atuação e localização, interferindo não só no ambiente de negócios em que as empresas atuam, mas também na própria organização interna de suas atividades produtivas”.

2.1.1 Histórico da legislação ambiental

Segundo Bonilla (1993, p.185), “uma das formas pelas quais a comunidade pressiona as empresas para que equilibrem suas trocas, dentro do ecossistema social, é acionando o poder público para que este promulgue decretos e leis”.

Neste capítulo é apresentado um breve histórico da legislação ambiental brasileira, caracterizada por uma lenta evolução. Esta característica pode ser atribuída ao sistema colonial, à abundância de recursos naturais do país, ao desenvolvimento de um sistema latifundiário, às políticas de desenvolvimento econômico, ao subdesenvolvimento, à falta de conhecimentos necessários, à falta de organização e de pressão social em relação à questão ambiental (educação) e à exploração de nossos recursos naturais para a exportação de matéria prima.

Segundo Drummond (1999, p.131), “nem sempre uma lei que restringe o uso de um recurso natural é o que chamamos hoje de uma regulamentação ambiental”. Exemplos disso, foram os regulamentos referentes ao pau-brasil, na época do Brasil colônia, entendidos, quanto às suas finalidades, como preservacionistas, porém, estas eram comerciais; seus textos apenas reafirmavam restrições ao seu corte não-autorizado, pois o pau-brasil era explorado em regime de monopólio real.

O conceito de meio ambiente é, contudo, bem novo, assim como a gestão do meio ambiente constitui uma atividade também recente. Até pouco tempo os recursos ambientais eram tratados de forma isolada no Brasil, porque os instrumentos e os mecanismos necessários à gestão do meio ambiente ainda não estavam desenvolvidos e aperfeiçoados em sua plenitude. Por outro lado, as estruturas de governo que foram sendo desenvolvidas ao longo do tempo para atender às demandas da sociedade, no que se refere à conservação e a preservação dos recursos naturais estavam mais voltadas para o incentivo do desenvolvimento

econômico, em que a exploração desses recursos era apenas mais um elemento. (www.ibama.gov.br)

Para Drummond (1999, p.129), “a tendência histórica mais crucial para entender a moderna legislação e políticas ambientais é a crônica falta de controle governamental sobre as terras públicas do país, combinada com a falta total de uma política democrática de terras”.

Desde a época do Brasil Império, segundo o autor acima citado (1999), o poder privado dos donos de terra já se combinava com o seu poder político, pois o rei de Portugal cedia grandes trechos de terras a pessoas de sua confiança e, paralelamente, outorgava-lhes funções públicas. O mesmo autor (1999, p.129) acrescenta que “esse sistema, chamado de *enfiteuse romana*, persistiu por séculos, com algumas modificações, consolidando a estrutura latifundiária em quase todas as regiões brasileiras de ocupação mais antiga”. Embora, segundo este autor, houvesse naquela época a possibilidade legal de o governo desapropriar as terras em nome do bem comum, era um fato raro pelo grande poder dos latifundiários e pela fartura de terras no Brasil, o que contribuiu para o uso econômico imprevidente dessas terras. Não havia, por parte dos donos das terras doadas, nenhuma preocupação com a conservação do solo.

Drummond (1999, p.130), referindo-se à legislação brasileira ressalta que, “a constituição de 1891, republicana, inspirada no federalismo e na descentralização dos EUA, passou todas as terras públicas para a responsabilidade dos governos estaduais”. Como os governos estaduais estavam muito mais próximos dos donos de terras, continuaram com a mesma política, limitando a terra a pequenos grupos, favorecendo ainda mais o sistema latifundiário. Porém, na mesma constituição, o direito de desapropriar as terras doadas em nome do bem comum foi mantido, continuando, entretanto, ineficaz.

Portanto, como é apresentado pelo autor, o governo federal republicano nasceu sem poder algum sobre as terras públicas, exceto sobre as localizadas próximas, às fronteiras internacionais, às ferrovias e às instalações militares. Somente através de uma emenda constitucional em 1964 foi que o governo federal passou a ter autoridade legal sobre as terras públicas no país. Como o sistema latifundiário continuava a prosperar, foi difícil ao governo central controlar a maior parte das terras em nome de políticas sociais ou ambientais, o que continuou até a década de 1980. (DRUMMOND, 1999)

Este autor, ao realizar um estudo sobre a legislação ambiental brasileira no período de 1934 a 1988, assinala que a maior parte deste período nada teve de ambientalista; pelo contrário, foi um período desenvolvimentista.

Contudo Bonilla (1993, p.185) destaca a existência de “três etapas básicas no desenvolvimento da legislação ambiental brasileira: (1º) a época pioneira (1930-1970); (2º) a época intermediária (década de 1970); e (3º) a política nacional do Meio Ambiente (década de 1980)”.

A seguir apresenta-se as três etapas referidas acima. Além disso, abordar-se-á uma quarta etapa, a década de 90, destacando-se alguns dos principais regulamentos e a criação de órgãos públicos relacionados ao meio ambiente de cada período.

(1º) a época pioneira – de 1930 a 1970

O período compreendido entre 1930 a 1950 caracterizou-se pela industrialização com base na substituição de importações. Neste período o país adotou instrumentos legais e criou órgãos públicos que refletiam as áreas de interesse da época e que, de alguma forma, estavam relacionados à área do meio ambiente, tais como o Código de Águas - Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934; o DNOS - Departamento Nacional de Obras de Saneamento; o DNOCS - Departamento Nacional de Obras contra a Seca; a Patrulha Costeira e o SESP - Serviço Especial de Saúde Pública. As medidas de conservação e preservação do patrimônio natural, histórico e artístico mais significativas, neste período foram a criação de parques nacionais e de florestas protegidas nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste; o estabelecimento de normas de proteção aos animais; a promulgação dos códigos de floresta, de águas e de minas; a organização do patrimônio histórico e artístico; a disposição sobre a proteção de depósitos fossilíferos; e a criação, em 1948, da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. (www.ibama.gov.br)

Bonilla (1993) define esta época como pioneira porque o objetivo principal destas leis era a administração dos recursos naturais, o que praticamente não existia no Brasil. Segundo o autor, as leis desta época propositalmente antecederam o início da política de industrialização privilegiando a iniciativa privada. O autor (1993, p.185) coloca ainda, que “a ênfase foi em regulamentar a apropriação de cada recurso natural, tendo em vista as necessidades da industrialização nascente”, e que a consequência disto foi o uso abusivo e a devastação de recursos naturais que, em boa parte, ainda hoje se mantém.

Já para Drummond (1999, p.132), “o ano de 1934 trouxe dois marcos fundadores da legislação brasileira que afetam o uso dos recursos naturais: o Código de Águas e o Código Florestal”.

Assim sendo, Tostes (1994, p.153) ressalta que “a competência da União de legislar sobre as águas, prevista no artigo 23, inciso IV, da Constituição Federal, está cumprida no Decreto 24.643, de 10 de julho de 1934, alterado pelo Decreto-lei 852, de novembro de 1938”.

O aspecto mais importante do Decreto nº 24.643 é “o princípio da dissociação entre a propriedade privada da terra e a propriedade dos recursos minerais e hídricos associados à terra”. Assim, o Código de Águas exclui o direito de utilização da água e dos minérios existentes das terras compradas no Brasil. (DRUMMOND, 1999, p.132)

O artigo 43 desta lei, apresenta-se segundo Tostes (1994, p.153), da seguinte forma: “as águas públicas não podem ser derivadas para as aplicações da agricultura, da indústria e da higiene, sem a existência de concessão administrativa, no caso de utilidade pública e, não se verificando esta, de autorização administrativa, que será dispensada, todavia, na hipótese de derivações insignificantes”.

Desde então, conforme Drummond (1999), toda a utilização de recursos hídricos e minerais por empresa privadas, públicas ou de economia mista esteve sujeita ao controle de órgãos e empresas estatais ou à concessões estatais específicas, mas, isso não significa que estes recursos não tenham sido explorados, o que explica o fato de o Brasil ser uma potência mineral e hidrelétrica. O desenvolvimentismo na sociedade brasileira e o papel central de inúmeros órgãos e empresas do Estado no projeto desenvolvimentista, “fizeram com que estes recursos, aparentemente interditados, fossem intensivamente explorados e consumidos”, prevalecendo assim, o interesse econômico. (DRUMMOND, 1999, p.132)

Ainda de acordo com o autor anteriormente citado, no Código Florestal, Decreto nº 23.793, de janeiro de 1934, havia a exigência legal de concessões específicas para quaisquer aproveitamentos florestais, mas, por falta de capacidade regulatória, seu efeito foi mínimo, destaca-se como aspectos importantes do Código, a classificação das florestas e a referência legal a parques públicos definidos como monumentos naturais.

Em relação aos acontecimentos já citados deste período e compreendendo até a década de 50 pode se destacar que, “não havia no Brasil uma preocupação precípua com os aspectos ambientais; as normas existentes limitavam-se aos aspectos relacionados com o saneamento, a conservação e a preservação do patrimônio natural, histórico e artístico, e à solução de problemas provocados por secas e enchentes”. (www.ibama.gov.br)

Esta indiferença em relação ao meio ambiente tornou-se ainda mais evidente a partir da década de 50 sobretudo pelas estratégias de desenvolvimento adotadas pelo governo brasileiro. Tais estratégias, conforme Monosowski citado em Donaire (1996) contribuíram para uma exploração exaustiva dos recursos naturais, permitindo que o crescimento econômico ocorresse de forma acelerada através da modernização dos meios de produção. Desta forma, no que tange as organizações brasileiras, não havia preocupação por parte de seus dirigentes com a poluição, pois a ordem era produzir.

Na década de 60, de acordo com Valle (1995), a preocupação mundial sobre os riscos para o meio ambiente começou por parte de um grupo de cientistas reunido no chamado Clube de Roma na década de 60, que previa os riscos de um crescimento econômico contínuo baseado em recursos naturais esgotáveis.

Em 1965, foi estabelecido o Novo Código Florestal, considerado como o primeiro regulamento a ter amplos efeitos ambientais desde 1934. Este código colocava as florestas como de interesse comum de todos os brasileiros e as violações a ele eram sujeitas a punições no código civil. (DRUMMOND, 1999)

Em 1967, o autor acima citado, ressalta que foi criado o IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, que tinha como uma de suas principais responsabilidades promover o equilíbrio entre as ofertas das reservas florestais e a demanda por produtos florestais, inclusive através do reflorestamento.

No ano de 1968, os Estados Unidos criaram a lei NEPA - *National Environmental Policy Act*, que segundo Barbieri (1996, p.153), “é a primeira do mundo a estabelecer a obrigatoriedade de um estudo prévio sobre o impacto associado à implementação de projetos”. Estes projetos se caracterizavam por pertencer à grandes empresas que poluíam, de alguma forma, o ambiente. A lei, a exemplo de outras leis americanas, serviu de base para o estudo do impacto ambiental em outros países; e anos mais tarde fez com que as empresas realizassem um EIA - Estudo de Impacto Ambiental - e seu respectivo RIMA - Relatório de

Impacto Ambiental - para obter do órgão competente a licença para a implantação do projeto. Assim, o surgimento do EIA e do RIMA no Brasil se deu somente na década de 80 e é apresentado neste trabalho na etapa que abrange este período.

Para finalizar esta etapa do desenvolvimento da legislação ambiental brasileira, Valle (1995, p.45) destaca que até o final da década de 70, “não existia no Brasil uma legislação específica que abordasse o tema ambiental. Algumas normas e regulamentos que tratavam da saúde pública, da proteção à fauna e à flora e da segurança e higiene industrial era tudo que se podia reunir, com relação ao assunto”.

(2º) a época intermediária - década de 1970

De acordo com Bonilla (1993) o desenvolvimento da legislação ambiental brasileira na década de 1970 se caracterizou por dois fatos; de um lado, a necessidade de planejamento territorial causada pela pressão na ocupação de novas terras; e de outro, a realização da Primeira Conferência da Nações Unidas sobre o Meio Ambiente realizada em Estocolmo, conhecida também como Conferência de Estocolmo.

No âmbito mundial, conforme a página (www.ibama.gov.br), a década de 70 foi marcada pelo agravamento dos problemas ambientais, e, em consequência, pela maior conscientização desses problemas.

Maimon (1996) e Bonilla (1993) afirmam que nesta década a postura do Brasil, em relação aos problemas ecológicos, era defensiva e reativa.

Na visão de Maimon (1996), a política desenvolvimentista adotada no Brasil encorajava o estabelecimento de indústrias potencialmente poluidoras. Nem as duas crises do petróleo, em 1973 e 1979, fizeram com que o Brasil mudasse de postura.

Em 1972, o grupo de cientistas do Clube de Roma, já citado anteriormente, publicou um importante relatório intitulado *Limits to Growth* (Limites ao Crescimento). O relatório trazia projeções alertando a sociedade para os limites da exploração do planeta.

Para Valle (1995), a estruturação dos órgãos ambientais nos países se iniciou na década de 70, após a realização da Conferência de Estocolmo, realizada de 5 a 16 de junho de 1972. A Conferência, segundo Grassi (1995), gerou uma nova visão dos problemas ambientais no mundo inteiro, enfocados pela Assembléia Geral das Nações Unidas. A

conferência contou com a presença de 114 países e de 250 ONGs - Organizações Não-Governamentais - e de organismos da ONU - Organização das Nações Unidas.

Grassi (1995) apresenta os princípios norteadores da Conferência de Estocolmo, que influenciaram mais tarde a formulação de algumas leis brasileiras. Estes princípios propõem a preocupação dos países participantes com os assuntos relacionados às conseqüências do desenvolvimento econômico no meio ambiente como a responsabilidade do homem pelo patrimônio natural, a finalização da descarga de substâncias que não possam ser neutralizadas pelo meio ambiente, a melhor utilização de recursos naturais (renováveis e não renováveis), as políticas ambientais de cada país, as condições necessárias à melhoria da qualidade de vida, os incentivos ao desenvolvimento científico e tecnológico, bem como com a educação, ligada à questão ambiental.

Na conferência, surgiu, de acordo com Bonilla (1993, p.186), “o conceito de que a proteção ambiental não é considerada importante apenas porque é a fonte de recursos fundamentais e sim por uma idéia maior: o ambiente é suporte de vida”.

Para Maimon (1996), na Conferência de Estocolmo, o Brasil mostrou sua postura defensiva e reativa. Isto é confirmado por Bonilla (1993, p.186) ao qualificar de “desastrada” a apresentação da delegação brasileira sustentando a idéia de que, no caso dos países subdesenvolvidos, a proteção ao meio ambiente era um objetivo secundário em detrimento ao objetivo prioritário que era o crescimento econômico. Conforme a página (www.ibama.gov.br), os delegados dos países em desenvolvimento, liderados pela delegação brasileira, defendiam seu direito às oportunidades de crescimento econômico a qualquer custo.

Em relação a isso Bonilla (1993, p.186) diz que, “segundo esta tese, como os recursos naturais do Terceiro Mundo demandariam várias décadas para serem utilizados plenamente não era necessário fazer investimentos em proteção ambiental, de modo que fazê-lo era antieconômico e portanto um prejuízo para o desenvolvimento”, acrescenta-se a isto, que a utilização do *slogan* da política desenvolvimetista utilizado naquela época no Brasil era “poluição = progresso”.

No término da Conferência de Estocolmo foi proclamada, como forma ideal de planejamento ambiental, a que associasse a prudência ecológica às ações de pró-desenvolvimento, ou seja, de ecodesenvolvimento. Alguns países conseguiram aprovar

também a declaração de que o subdesenvolvimento é uma das mais freqüentes causas da poluição no mundo, devendo, portanto, o controle da poluição ambiental ser considerado um sub-programa de desenvolvimento, e devendo também, a ação conjunta de todos os governos e organismos supranacionais convergir para a erradicação da miséria no mundo (www.ibama.gov.br).

Para Valle (1995), através da Conferência de Estocolmo, despertou-se nas nações a necessidade de serem estabelecidas legislações específicas próprias visando o controle da poluição ambiental. No Brasil, conforme Grassi (1995), as leis eram esparsas e de difícil aplicação.

Bonilla (1993) afirma que a atuação do país na Conferência de Estocolmo, entre outras circunstâncias que afetaram a imagem internacional do Brasil, levaram à criação da SEMA – Secretaria Especial do Meio Ambiente em 1973. A SEMA propôs a discutir junto à opinião pública a questão ambiental, para que as pessoas se preocupassem mais com o meio ambiente e evitassem atitudes predatórias.

A SEMA, no entanto, não contava com poder policial algum para atuar na defesa do meio ambiente (www.ibama.gov.br). Maimon (1996) ressalta que a SEMA não teve uma atuação significativa. Em concordância, Burtszyn (1993, p.87) diz que a criação da SEMA “foi um ato quase simbólico de um poder público que pouco prezava, na prática, o meio ambiente”.

A SEMA, contudo, apesar de suas deficiências, defendeu dois objetivos: a atenção à poluição, principalmente a de caráter industrial - mais visível, e a proteção da natureza (www.ibama.gov.br).

Ainda, como reflexo da Conferência de Estocolmo no Brasil, na década de 70 foi criada, de acordo com Valle (1995), uma legislação específica para o tema ambiental. Para Donaire (1996) foi somente no período de 1975 a 1979, através do segundo PND - Plano Nacional de Desenvolvimento, que se definiu a necessidade de controle da poluição industrial, por meio de normas reguladoras, e que se estabeleceu uma política de localização industrial nas regiões densamente urbanizadas. Segundo Maimon (1996, p.40), “em 1975 a política ambiental foi contemplada pela primeira vez no planejamento econômico do governo federal”.

O problema territorial, conforme Bonilla (1993), ocorreu com a ideologia de crescimento econômico rápido, sem preocupações com o meio ambiente, adotada naquela década. A exploração de áreas importantes, como os cerrados e a Amazônia, gerou muitos problemas ambientais até então ignorados.

Conforme Bonilla (1993), ainda nesta década, um dos fatores novos que deram impulso à proteção ambiental foi a exigência por parte do Banco Mundial de avaliações de impactos ambientais na análise de projetos que dependiam dos seus financiamentos.

(3º) a política nacional do Meio Ambiente - década de 1980

Drummond (1999, p.140) salienta que “a legislação de 1979 a 1988, no seu conjunto, aperfeiçoou o tratamento das questões ambientais já regulamentadas, mas os seus aspectos mais notáveis foram o de abarcar novas questões, dar-lhes um tratamento institucional e científico mais moderno e preparar o governo e a sociedade para lidar sistematicamente com elas”. Bonilla (1993) enfatiza a diferença desta década em relação às anteriores caracterizando a abordagem da Política Nacional do Meio Ambiente como conservacionista.

Em 1980, foi criada a Lei n º 6.803, que, segundo Tostes (1994, p.35) “dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, autoriza o poder público a exigir a instalação de equipamentos de controle da poluição e mesmo a realocação de indústrias já licenciadas”.

Em 1983 foi promulgada a principal lei geral de defesa do meio ambiente como patrimônio natural e que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Tostes (1994, p.128) ressalta que esta lei “fixa o sentido da ação governamental, estabelece definições e fornece os instrumentos para o exercício do direito do meio ambiente ecologicamente equilibrado e para a cobrança do dever respectivo, criando estruturas funcionais” e, também, que “cria deveres e direitos diretamente vinculados à defesa ambiental”.

Esta lei, conhecida como a lei da política nacional do meio ambiente, criou os estudos e respectivos relatórios de impacto ambiental. Um outro aspecto importante desta lei se refere às sanções ao poluidor, obrigado a indenizar os danos ambientais que causar, independentemente de culpa. O princípio poluidor pagador é um princípio trazido do direito ambiental que se refere a relação de causa e efeito: quem polui recebe punições na tentativa de consertar o erro. Apesar de as empresas pagarem punições financeiras, perante a natureza

muitos danos são irreversíveis; assim, tenta-se apenas que as empresas ressarcam o erro cometido, quando deveriam antes preveni-lo. (BARBIERI, 1996; GRASSI, 1995)

Segundo Drummond (1999, p.142), o CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, que foi criado por esta lei e regulamentado em 1983, “ficou com a missão de estabelecer padrões de qualidade ambiental, limites e padrões para atividades poluidoras, organizar o estudo de impactos ambientais e alternativas tecnológicas menos agressivas ao ambiente natural, estabelecer diretrizes para o licenciamento de atividades geradoras de impactos ambientais, criar multas e controlar benefícios fiscais dados a empreendimentos poluidores”.

A partir destes fatores, começa a mudar vagarosamente a preocupação dos empresários com o desenvolvimento de técnicas e métodos que possibilitem a luta contra a poluição. No entanto, estas técnicas e métodos ficam circunscritos ao ambiente de cada organização.

Ainda para Drummond (1999), em 1985, através da Lei nº 7.437, conhecida como a lei de defesa dos interesses difusos, permitiu-se a abertura de processos civis contra todos os que agredissem os direitos dos consumidores e os patrimônios, histórico, artístico e também ambiental, até então tratado como contravenção, sujeita apenas a multas cobráveis depois das violações registradas por fiscais. Desta forma o controle sobre o patrimônio ambiental tornou-se mais eficaz.

Em relação ao EIA - Estudo de Impacto Ambiental e ao RIMA – Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente, Tommasi (1993) destaca que a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, apresentada anteriormente, refere-se apenas que o EIA constituirá RIMA e destaca que a Resolução n.º 001, do CONAMA, de 1986 nos seus artigos 6. e 9, indica claramente os seus conteúdos.

De acordo com Maimon (1996) a Resolução n. 001, do CONAMA de 1986 define impacto ambiental, estabelece responsabilidades, critérios e diretrizes gerais para o uso e implantação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

Para Schenini e Loch (2000) o enfoque adotado na criação desta Resolução vincula-se à idéia de onde ou em quem ocorre o impacto ambiental e é complementada por três novas

abordagens que são: quem polui, como polui e quem pode corrigir ou minimizar estes problemas.

Esta Resolução, segundo Drummond (1999, p.143) “abriu a era dos estudos de impactos ambientais no Brasil”. Burtszyn (1993, p.88) considera esta resolução “um marco da política ambiental brasileira, ao instituir a obrigatoriedade da elaboração de estudos de impacto ambiental para atividades potencialmente causadoras de danos ambientais”. Bonilla (1993), que também considera esta resolução um marco da política ambiental brasileira, diz que este documento implementa em doze artigos uma nova política de meio ambiente e expõe seus pontos mais importantes:

- a definição de impacto ambiental, de forma abrangente;
- a exigência do RIMA – Relatório de Impacto Ambiental – para o licenciamento de grande número de atividades modificadoras do meio ambiente, e detalhando o conteúdo técnico a ser desenvolvido nos RIMAs;
- as exigências nos RIMAs, além do diagnóstico e da descrição dos principais impactos ambientais decorrentes da implantação e da operação de uma atividade, a descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas, bem como um programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos;
- a forma de apresentação dos RIMAs e;
- a exigência de acessibilidade destes relatórios ao público.

O EIA faz parte de uma prática preventiva em relação aos problemas causados ao ambiente. Segundo Barbieri (1996, p.157), o PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – define o estudo do impacto ambiental como “um processo formal de estudos utilizados para prever as conseqüências produzidas no ambiente por um projeto de desenvolvimento”. O autor acrescenta, ainda, que, para o PNUMA, o objetivo do EIA é garantir que os problemas potenciais sejam previstos e tratados num estágio preliminar do planejamento de projetos, capazes de gerar malefícios ao meio ambiente. É válido ressaltar que estes projetos devem visar os malefícios de grande potencial em afetar negativamente o meio ambiente.

Valle (1995) ressalta que o RIMA disponibiliza as informações para a análise do empreendimento (necessária para fins de licenciamento), exprimindo os trabalhos do EIA, mas, de maneira mais conclusiva, por se tratar de um relatório de análise. Tanto o EIA quanto o RIMA são elaborados por uma equipe de especialistas, independentes do empreendimento, para analisar os impactos sob todos os aspectos e, ainda, que o EIA inclui alternativas e propõe soluções para mitigar prejuízos eventuais que possam ser causados ao ambiente. Na Resolução nº 1/86 do CONAMA estão dispostas as atividades que devem ser submetidas a avaliação.

A análise do RIMA é feita, segundo Barbieri (1996), pelo IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e pelo órgão estadual competente. O órgão ambiental da esfera estadual do Governo de Santa Catarina é a FATMA - Fundação do Meio Ambiente criada em 1975. A FATMA atua com uma sede administrativa localizada em Florianópolis e tem como missão garantir a preservação dos recursos naturais do estado. (www.fatma.sc.gov.br)

A obrigatoriedade do EIA traz uma grande contribuição neste sentido ao fazer com que os projetos que envolvem riscos ao ambiente sejam profundamente analisados antes de serem postos em prática, tentando, desta forma, antecipar-se a futuros erros e prejuízos de ordem ambiental.

O EIA é de fundamental importância para toda a sociedade e, por isso, em muitos países, incluindo o Brasil, a adoção por parte dos órgãos governamentais constitui uma condição necessária para a aprovação de muitos empreendimentos.

Assim, o EIA é exigido para o licenciamento ambiental de qualquer atividade de aproveitamento de recursos minerais (<http://www.dnrm.gov.br/guia2000.htm#1>).

Coelho (1996, p.39) evidencia que:

do ponto de vista das medidas de proteção ao meio ambiente, o primeiro passo a ser dado na implantação de qualquer projeto consiste no licenciamento do empreendimento, junto ao órgão estadual de controle ambiental. O licenciamento ambiental, constitui a comprovação legal de sua viabilidade ambiental, tendo sido regulamentado determinando três etapas: a Licença Prévia (LP), a Licença de Instalação (LI) e a Licença de Operação (LO), correspondendo a três fases do empreendimento: Viabilidade, Projeto Básico e Operação.

O Decreto nº. 1.140/87, da legislação ambiental básica do Estado de Santa Catarina, através da FATMA – Fundação do Meio Ambiente da Secretaria de Estado da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente, especifica estas três etapas do licenciamento ambiental nos seus

artigos nº 71, 72 e 73. Estas etapas se apresentam abaixo de acordo com a Legislação Ambiental Básica (1989) e a página www.silex.com.br/leis/scbasica.htm.

- 1) Licença Ambiental Prévia - L.A.P., com prazo de validade de até dois anos - declara a viabilidade do projeto e/ou da localização de equipamento ou atividade, quanto aos aspectos de impacto e diretrizes de uso do solo;
- 2) Licença Ambiental de Instalação - L.A.I., com prazo de validade de até três anos - autoriza a implantação da atividade ou a instalação de qualquer equipamento com base no projeto executivo final; e
- 3) Licença Ambiental de Operação - L.A.O., com prazo de validade de até oito anos - autoriza o funcionamento do equipamento, a atividade ou o serviço, com base em vistoria, teste de operação ou qualquer meio técnico de verificação.

Bonilla (1993) e Drummond (1999) destacam como outro marco da política ambiental brasileira a Constituição Federal de 1988, na qual um capítulo inteiro é dedicado à questão ambiental, algo inédito em nível mundial.

Bonilla (1993, p.189), sobre a Constituição Federal, ressalta que, “o artigo 225 é bem claro ao assegurar que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público o dever de defendê-lo e a coletividade o dever de preservá-lo para a presente e as futuras gerações”.

Tostes (1994) completa ao dizer que o artigo refere-se à exigência, por parte do poder público do EIA para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente e também aos deveres do cidadão: “aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei”. Tostes (1994, p.108)

Conforme a página www.ibama.gov.br, depois da Constituição Federal, outro marco importante desta década foi a criação do IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, em fevereiro de 1989, pela Lei nº 7.735. O IBAMA absorveu quatro entidades brasileiras que trabalhavam na área ambiental: SEMA - Secretaria do Meio Ambiente; SUDHEVEA - Superintendência da Borracha; SUDEPE - Superintendência da Pesca, e o IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. Sua

criação foi resultado das pressões sobre a política ambiental brasileira, destaca-se como uma destas pressões o Banco Mundial, que começou a condicionar os financiamentos aos países em desenvolvimento aos estudos de impactos ambientais. (MAIMON, 1996)

(4º) Década de 90

Esta década se inicia com a criação da SEMAM - Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República em 1990. (www.ibama.gov.br)

Para Burtszyn (1993), a criação de órgãos como IBAMA, na década anterior, obedecendo a Constituição Federal fez com que a política de meio ambiente no Brasil assumisse postura compatível na questão ambiental e que aumentasse a consciência nacional em relação ao problema, abrindo espaço institucional para uma ação progressivamente maior, em termos de regulamentação, execução e fiscalização.

Realizou-se, entre os dias 3 e 14 de junho de 1992 no Rio de Janeiro, a ECO-92 - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, da qual participaram 170 nações. Nela, segundo Grassi (1995), foram reafirmados os princípios da Conferência de Estocolmo e se acrescentaram outros princípios sobre o desenvolvimento sustentável e sobre o meio ambiente.

Kinlaw (1997, p.83) diz que, “desenvolvimento sustentável é a macrodescrição de como todas as nações devem proceder em plena cooperação com os recursos e ecossistemas da terra para manter e melhorar as condições econômicas gerais de seus habitantes, presentes e futuras”.

O desenvolvimento sustentável, que se concentra tanto nas políticas nacionais quanto nas internacionais, foi a base para os princípios da ECO-92, que tratam, do acesso da informação a todos os cidadãos, da participação efetiva de toda a população nos aspectos ligados ao conceito de desenvolvimento sustentável.

A ECO-92 teve como principais objetivos, identificar estratégias regionais e globais para as ações referentes às principais questões ambientais; examinar a situação ambiental do mundo e as mudanças ocorridas depois da Conferência de Estocolmo; examinar estratégias de promoção de desenvolvimento sustentado e de eliminação da pobreza nos países em desenvolvimento. Paralelo a isso a sociedade brasileira, que vinha se organizando nas últimas

décadas, pressionava as autoridades brasileiras pela proteção ao meio ambiente (www.ibama.gov.br).

Ainda de acordo com esta página, em 16 outubro de 1992 foi criado o MMA - Ministério do Meio Ambiente, órgão da hierarquia superior, com o objetivo de estruturar a política do meio ambiente no Brasil.

No mesmo ano surgiu o Projeto de Lei Federal nº 3.160 que, segundo Maimon (1996), dispunha sobre a obrigatoriedade da realização de auditorias ambientais nas instituições cujas atividades causassem impacto ambiental.

No final de 1998, conforme a Revista SOS (1998), foi sancionada, Lei dos Crimes Ambientais que se transformou no diploma legal para punir os crimes ecológicos

De acordo as Revistas SOS e Amanhã (1998) as principais mudanças, provocadas por esta lei, que afetam o contexto empresarial foram: antes somente a pessoa jurídica era responsabilizada pelos crimes ecológicos; com a nova lei é responsabilizada também a pessoa física; as multas ficaram mais pesadas; o desmatamento passa a ser considerado crime; e, por fim, as pessoas jurídicas, ao infringir a lei, podem ser punidas, além da multa, com o cancelamento de seus registros, com a perda de benefícios fiscais, com a perda de participação em financiamentos oficiais como os do BNDES - Banco Nacional para o Desenvolvimento Econômico e Social, com a suspensão de suas atividades, etc..

2.1.2 Considerações sobre a política ambiental brasileira

Ao se proceder uma análise crítica da política ambiental brasileira percebe-se a tendência que os países em desenvolvimento têm em se basear nas políticas ambientais dos países mais desenvolvidos, e como evolui a consciência ecológica da sociedade, conforme Maimon (1996, p.8): “a maior sensibilidade ambiental e a expansão do movimento ambientalista têm se traduzido na maior pressão do setor público no que tange ao controle e monitoramento e em conseqüência no crescimento do aparato institucional e legal dos órgãos de regulamentação nos países desenvolvidos e lançado sementes nos países em desenvolvimento”.

A mesma tendência é destacada também por Burtszyn (1993), que apresenta uma periodização da história das ações dos poderes públicos em relação aos problemas ambientais, dividido-a em três gerações:

- a primeira geração (década de 30 até o início da década de 70) – fase em que os aparelhos do Estado voltaram sua atenção para o uso dos recursos ambientais;
- a segunda geração (décadas de 70 e 80) – ocorreu a institucionalização das políticas ambientais;
- a terceira geração (a partir da década de 90) – ocorreu um prolongamento da fase precedente, na utilização dos recursos instrumentais e institucionais constituídos anteriormente e a internalização no âmbito das decisões públicas da consciência da globalização dos problemas ambientais, que se traduz pela adaptação dos arcabouços jurídicos e organizacionais a compromissos internacionais.

Para o autor acima citado, há uma tendência internacional de proliferação de agências governamentais de meio ambiente. No Brasil, a tendência se apresenta com características bem particulares e problemas que comprometem o bom funcionamento das instituições e os resultados de suas ações. Burtszyn (1993) apresenta estes problemas agrupados em quatro categorias:

- problemas relativos à degeneração das instituições públicas – o Estado se encontra em crise e a implementação de medidas regulamentadoras de caráter ambiental exige instituições públicas fortes. Há falta de recursos humanos qualificados e uma prática de mudanças organizacionais e de dirigentes, o que dificulta a continuidade das ações;
- problemas relativos à cultura burocrática do aparelho de Estado – a atividade de meio ambiente é uma atividade, nova, transectorial e de crescente importância dentro do aparato institucional governamental, cuja abrangência tem caráter de horizontalidade. Esta abrangência enfrenta problemas dentro de um aparato estatal tipicamente verticalizado em linhas de ação setorial;
- problemas relativos à fragilidade dos instrumentos e à carência de meios – os instrumentos que podem ser de caráter econômico (no caso de um imposto progressivo, proporcional ao grau de dano acusado por uma atividade sobre a natureza), ou normativo (legislação e

normas). Os problemas relativos aos instrumentos e aos meios podem ser atribuídos, ao conflito de racionalidades (ambientais e econômicas) e ao mau desempenho das ações, consequência da falta de qualificação adequada de recursos humanos;

- problemas de natureza política – podem ser: a atratividade da área de meio ambiente em tornar-se um vetor de desvios de verbas, o grande espaço que a questão ambiental vem adquirindo na mídia, o que é positivo para o aumento da conscientização ambiental, mas, que ao mesmo tempo se torna negativo ao desviar a atenção dos fins para os meios), a banalização dos temas ambientais cientificamente complexos que se tornam assuntos comuns muitas vezes não bem entendidos.

2.2 O sistema de gestão ambiental, a certificação ambiental e as normas ISO 14000

Com a globalização, a preocupação ambiental ultrapassou fronteiras, o que contribuiu para uma maior diversificação do assunto, proveniente dos países mais industrializados, levando, além de incrementos às legislações, a introdução de novos conceitos. Constatase que, até então, as empresas não possuíam responsabilidade coerente com a realidade ambiental e que a partir deste momento passaram a ter uma postura reativa em relação a esta questão, surgindo a necessidade de uma sistematização de conceitos e de normas-padrão.

2.2.1 O sistema de gestão ambiental

Segundo Maimon (1996), até a década de 70, no mundo todo, a maioria das empresas limitavam-se a cumprir as normas anti-poluição determinadas pelos órgãos reguladores num comportamento denominado de reativo, ou seja, poluir para depois despoluir. O crescimento econômico era incompatível com uma política ambiental.

A autora coloca ainda que a institucionalização da gestão ambiental nas organizações é um fenômeno recente. Nos países desenvolvidos, até a década de 70, a função ambiental, como controle de poluição, era anexa à função produção em resposta ao recrudescimento da legislação ambiental. Na década de 70, com as duas crises do petróleo, a função ambiental passou a ser parte integrante da função de produção com práticas não só de controle, mas também de prevenção.

“Nos anos 80, os gastos com proteção ambiental começaram a ser vistos, pelas empresas líderes, não primordialmente como custos, mas como investimentos no futuro e, paradoxalmente, como vantagem competitiva”. (ANDRADE et al, 2000, p.6)

Para Donaire (1995) esta nova visão de algumas empresas, que passaram a incluir na gestão de seus negócios a dimensão ecológica, fez com que se desenvolvessem práticas e sistemas administrativos relacionados à causa ambiental.

Dentre estes sistemas administrativos, Donaire (1995) destaca o Sistema Integrado de Gestão Ambiental, desenvolvido por Georg Winter na década de 80 e conhecido hoje como o “Modelo de Winter”. A concepção deste modelo foi tão importante que diversas empresas juntaram-se para melhorá-lo e promovê-lo.

O próprio Winter (1987), citado por Donaire (1995), enumera seis razões principais para se adotar a gestão ambiental nas empresas:

- sem empresas orientadas para o ambiente não há uma economia orientada para o ambiente e conseqüentemente o ser humano não pode esperar ter uma vida com um mínimo de qualidade;
- sem empresas orientadas para o ambiente não há concordância de opiniões entre empresas e o público, logo, não há livre economia de mercado;
- a falta de gestão ambiental nas empresas faz com que elas percam oportunidades e aumentem os riscos de serem responsabilizadas por danos ambientais, que, traduzidos em grandes dispêndios financeiros prejudicam o seu próprio futuro bem como os postos de trabalho delas dependentes;
- a falta de gestão ambiental nas empresas aumenta as responsabilidades de seus funcionários, colocando suas carreiras em situações delicadas;
- a falta de gestão ambiental nas empresas faz com que se percam muitas oportunidades de redução de custos;
- a falta de gestão ambiental nas empresas faz com que seus dirigentes tenham conflitos com sua própria consciência, não havendo assim auto-estima e, conseqüentemente identificação verdadeira com suas funções.

Desta forma, no final da década de 80 a gestão ambiental foi aprimorada e ganhou mais importância nas organizações. A sua adoção começou a ser vista como uma questão de sobrevivência no mercado.

Neste cenário consolidou-se o conceito de desenvolvimento sustentável, já citado e que, conforme Valle (1995, p.9), “significa atender às necessidades da geração atual sem comprometer o direito das futuras gerações atenderem suas próprias necessidades”.

A disseminação do conceito de desenvolvimento sustentável se deu através de instrumentos importantes, sobretudo no início da década de 90. Dentre eles podem ser destacados:

- Donaire (1995) menciona o relatório “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como relatório de Brundtland, da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento que enfatiza a importância da preservação ambiental para atingir o desenvolvimento sustentável;
- Andrade et al (2000) cita a “Carta de Princípios sobre o Desenvolvimento Sustentável” da CCI - Câmara de Comércio Internacional, que representa grande avanço no gerenciamento ambiental;
- Valle (1995) se refere à ECO-92 e à Agenda 21, um documento que visa colocar em prática as declarações firmadas naquela conferência. Segundo Andrade et al (2000, p.2), “para a implantação bem-sucedida da Agenda 21, é necessário o engajamento e responsabilidades dos governos”. É um documento importantíssimo, pois pode ser adotado nas diferentes esferas governamentais.

A difusão do conceito de desenvolvimento sustentável colaborou para aumentar a preocupação com o meio ambiente por parte da sociedade e das empresas em âmbito mundial. Andrade et al (2000, p.7) diz que na década de 90 “as empresas começam a apresentar soluções para alcançar o desenvolvimento sustentável e ao mesmo tempo aumentar a lucratividade de seus negócios”. Erdmann (1998, p.109), destaca o surgimento do “paradigma do desenvolvimento sustentável”, afirmando que “cada vez mais a despreocupação com os aspectos ambientais pode causar aumento de custos, redução de lucros e perda de mercados”, o que representa uma visão das empresas unicamente utilitária, centrada no mercado.

O paradigma do desenvolvimento sustentável, entre outros inúmeros fatores, alguns já apontados, fez com que a função ambiental ocupasse um lugar de destaque em muitas organizações. Conforme Maimon (1996, p.25), “a função ambiental deixa de ser uma função exclusiva da produção para tornar-se uma função da administração. Interfere no planejamento estratégico, no desenvolvimento das atividades de rotina, na discussão dos cenários alternativos e conseqüentemente na análise de sua evolução, gerando políticas, metas e planos de ação”.

Concordando com esta afirmação, Andrade et al (2000) acrescenta que, contemplada na estrutura organizacional, a função ambiental começou a despertar maior interesse por parte dos dirigentes das empresas e a exigir uma nova função administrativa que permite às empresas uma integração bem articulada e bem conduzida de todos os seus setores.

No caso específico do Brasil, o autor antes citado (2000, p.10) diz que “as empresas brasileiras com performance ambiental são aquelas com maior inserção no mercado internacional, cuja globalização dos problemas ambientais contribui para uma nova postura, diante dessa questão”.

Segundo Donaire (1996, p.47), “a atividade do meio ambiente surge inicialmente na área de produção por ser necessária a compatibilização entre a produção e seus resíduos”. Os processos produtivos são importantíssimos na questão ambiental e, por isso, as primeiras medidas tomadas numa organização abrangem o seu controle e o estudo de técnicas para melhor desempenhá-lo.

A tendência cada vez maior com a preocupação ambiental, levou as empresas a assumirem uma sistematização da função de meio ambiente. A criação de um sistema específico na área ambiental se dá quando a organização percebe que é necessário concentrar seus esforços diante da questão ambiental para ficar em melhor conformidade com a legislação.

Assim, de acordo com Valle (1995, p.39) “a gestão ambiental consiste em um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos e aplicados que visam a reduzir e controlar os impactos introduzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente”.

Já Nahuz (1995, p.61) define gestão ambiental como “o conjunto dos aspectos da função geral de gerenciamento de uma organização (inclusive o planejamento), necessários

para desenvolver, alcançar implementar e manter a política e os objetivos ambientais da organização”.

Portanto, a gestão ambiental permite que a empresa a sistematize mediante uma política ambiental que visa a melhoria contínua relacionada ao meio ambiente, atuando de forma preventiva e contínua em todo o processo produtivo, evitando impactos sobre o meio ambiente por meio de um conjunto de ações que, conforme a Revista Exame (2000) são “controle de emissões, redução do consumo de recursos naturais, reciclagem de resíduos, reutilização de materiais, conscientização dos funcionários e fornecedores e relacionamento com a comunidade”.

Os SGAs – Sistemas de Gestão Ambiental - estão sendo rapidamente implementados no mundo todo. Isto ocorre como consequência dos crescentes impactos ambientais, da necessidade de conhecimentos nas organizações e de sua adaptação a uma legislação ambiental complexa, tendo em vista os crescentes riscos e as responsabilidades, a necessidade da melhoria contínua, e os cuidados com a imagem corporativa e com a opinião pública. (NAHUZ, 1995)

Segundo a definição da norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.4) o SGA – Sistema de Gestão Ambiental – é “a parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental”.

Valle (1995) diz que o SGA deve ter como objetivo o aprimoramento contínuo das atividades da empresa através de técnicas que conduzam aos melhores resultados, em harmonia com o meio ambiente. A implantação do SGA é o primeiro passo para a empresa conquistar a certificação ambiental.

As vantagens do sistema de gestão ambiental são classificadas por Maimon (1996) da seguinte forma: vantagens para a sociedade, através da melhoria da qualidade de vida com a diminuição de impactos ambientais e da redução do custo de controle e de fiscalização; e vantagens para as empresas; em termos organizacionais, quando a questão ambiental passa a ser considerada, no planejamento estratégico, no processo produtivo, na distribuição e na disposição final do produto, numa mudança comportamental, na redução de custos, através da eliminação de desperdícios e da alocação dos recursos naturais e, finalmente, como vantagem competitiva na imagem das empresas.

2.2.2 A certificação ambiental

As pressões do mercado para que as organizações assumam suas responsabilidades na questão ambiental, contribuíram para a criação de um esquema de certificação ambiental.

Maimon (1996, p.16) diz que estas certificações,

estabelecem normas, na temática ambiental, visando à busca de homogeneizar conceitos, ordenar atividades e criar padrões e procedimentos no setor produtivo. Estas normas distinguem-se daquelas praticadas pelos órgãos reguladores, normas compulsórias e de conformidade com o meio ambiente, quando as empresas são fiscalizadas em diferentes fases, como, por exemplo, no licenciamento, na aprovação do projeto, na instalação e durante a operação.

Segundo Nahuz (1995), a certificação ambiental é uma rotulagem ou etiquetagem baseada em considerações ambientais. Além disso, é um mecanismo de informação ao consumidor; é voluntária e independente, pois não é obrigatória e é aplicada por terceiros; é positiva, pois se torna um instrumento de marketing para as empresas.

Maimon (1996) acrescenta que este tipo de certificação pode ser fornecido por órgãos públicos ou privados e estar relacionado ao produto final, ao processo de produção ou ao Sistema de Gestão Ambiental da empresa. Quando relacionada ao produto final e ao processo de produção, a certificação se dá através de um marca colocada no produto ou na embalagem, conhecida como selo verde.

A obtenção da certificação relacionada ao SGA demonstra que a empresa está em conformidade com determinada norma como por exemplo, a BS-7750 e a ISO 14001 que são, segundo Maimon (1996), as mais importantes em termos de comércio internacional.

Dozol e Sabino (1998) destacam as razões principais para a implantação e a certificação de um SGA: (1) a demonstração do seu compromisso ético com as questões ambientais; (2) o atendimento às futuras exigências de mercado; (3) a redução de custos (como, por exemplo, a economia de energia que um SGA pode permitir); (4) o aperfeiçoamento da gestão (a normalização traz embutida tecnologias de gestão que podem melhorar os processos).

2.2.3 As normas ISO 14000

Derani (1997) diz que a norma jurídica possui dupla face; ao mesmo tempo que é um mandamento impositivo é também uma afirmação de liberdades. Segundo Harbenas, citado por esta autora (1997, p.48), “o valor social da norma jurídica é determinado pelo grau de sua impregnação na sociedade”.

A normas, portanto, não são uma obrigação, mas sim, podem ser um caminho para o cumprimento das leis, servindo como guias para procedimentos corretamente legais.

Com a importância cada vez maior dada pela sociedade ao meio ambiente, e com a abertura dos mercados internacionais, surgiu a necessidade de normas que fornecessem instrumentos para estabelecer um padrão mundial para os SGA das empresas. Segundo Dozol e Sabino (1998), as principais normas criadas com este intuito são as normas britânicas BS 7750, publicadas em 1994 e homologadas em vários países da Europa, e as normas internacionais ISO 14000, publicadas em 1996.

Antes da publicação das normas ISO 14000, Nahuz (1995, p.64) previu que elas harmonizariam “as normas nacionais e regionais atualmente existentes, em uma linguagem internacionalmente aceita.” Isso é comprovado por Maimon (1996, p.67) ao afirmar que a ISO 14000 é “uma referência consensual para a gestão ambiental, homogeneizando a linguagem das normas nacionais e regionais em nível internacional, agilizando as transações no mercado globalizado”.

A autora salienta ainda que o SGA proposto na ISO 14000 possui ampla similaridade ao proposto na BS 7750. Assim, as organizações que já possuem um SGA certificado pela BS 7750, apresentam maiores facilidades para se adaptarem à ISO 14000.

A ISO - *International Organization for Standardization* - é uma organização não governamental criada em 1947. A missão da ISO é promover o desenvolvimento da padronização mundial com o fim de facilitar a troca internacional de bens e de serviços, e cooperar no desenvolvimento intelectual e nas atividades científicas, tecnológicas e econômicas (International Organization for Standardization, 2001).

Segundo Valle (1995), a ISO, com experiências acumuladas na elaboração das normas ISO 9000, referentes à qualidade, e sensibilizada pela criação em diversos países, de normas

relacionadas à gestão ambiental, formou em 1992 um comitê técnico para elaborar as normas da ISO 14000. O trabalho do comitê teve como resultado a publicação, em 1996, das normas ISO 14001 e ISO 14004, referentes ao SGA, e das normas ISO 14010, ISO 14011 e ISO 14012, relativas às auditorias ambientais. Cicco (1994) e Valle (1995) afirmam que, além de existirem projetos de normas como estas referentes aos SGA, existiam também projetos para normas que tratavam dos produtos, tais como referentes à rotulagem ambiental, à análise do ciclo de vida e aos aspectos ambientais nos produtos, que, conforme Dozol e Sabino (1998), ainda estão em discussão.

Maimon (1996) afirma que a ISO está organizada em comitês técnicos, e, entre eles, o Comitê Técnico TC-207, criado em 1993, é o responsável pela criação das normas internacionais para o gerenciamento ambiental. Este comitê é dividido em subcomitês, cada um deles secretariado por um país membro da ISO. A autora (1996, p.69) acrescenta ainda que, “embora os países em desenvolvimento sejam aqueles que enfrentam maiores dificuldades de se adaptar às normas, ambientais ou não, somente os países de Primeiro Mundo são responsáveis pela secretaria dos subcomitês”.

No Brasil, a ISO é representada, de acordo com Maimon (1996), pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – que, através do GANA – Grupo de Apoio à Normalização Ambiental - formado por representantes de empresas, associações e entidades de importantes segmentos econômicos e técnicos do país, acompanha e analisa os trabalhos do TC-207. O GANA opera com estrutura de subcomitês equivalente ao do TC-207. Além disso, a autora (1996, p.71) coloca que o “INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – coordena a Comissão Técnica de Certificação Ambiental”.

Segundo Martins (1998), as normas ISO 14000 abrangem: (1) o meio ambiente com relação aos fornecedores, às matérias primas e aos insumos; (2) os produtos (antes e depois de seu uso); (3) os processos (subprodutos, resíduos e emissões).

Como um conjunto de normas voluntárias e internacionais que integram o setor produtivo na otimização do uso de recursos ambientais, as normas da série ISO 14000 se caracterizam como um caminho para as empresas se adaptarem à legislação ambiental e respeitar a natureza.

Para Valle (1995) estas normas têm como objetivo criar sistemas de certificação, tanto das empresas como de seus produtos, possibilitando assim distinguir aquelas empresas que atendem à legislação ambiental e cumprem os princípios do desenvolvimento sustentável.

Conforme a própria ISO 14001 (ABNT, 1996d), ela se diferencia até o momento das demais normas da série ISO 14000, por ser a única que possui os requisitos que podem ser auditados para fins de certificação. As demais normas da série ISO 14000 auxiliam as empresas na busca desta certificação.

A norma ISO 14001 - Sistemas de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para uso - se aplica a qualquer organização que deseja: “(a) implementar, manter e aprimorar um sistema de gestão ambiental; (b) assegurar-se de sua conformidade com sua política ambiental definida; (c) demonstrar tal conformidade a terceiros; (d) buscar certificação/registro do seu sistema de gestão ambiental por uma organização externa; e (e) realizar uma auto-avaliação e emitir autodeclaração de conformidade com esta Norma”. Norma ISO 14001 – (ABNT, 1996d, p.3)

No quadro abaixo, apresenta-se as definições da norma ISO 14001 para auxiliar a sua compreensão. As definições são apresentadas a seguir:

Figura 1: Quadro com as definições da norma ISO 14001

Melhoria contínua - processo de aprimoramento do SGA, visando atingir melhorias no desempenho ambiental global de acordo com a política ambiental da organização.

(Não é necessário que o processo seja aplicado simultaneamente a todas as áreas de atividades).

Meio ambiente – circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações.

(Neste contexto, circunvizinhança estende-se do interior das instalações para o sistema global).

Aspecto ambiental – elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente.

(Um aspecto ambiental significativo é aquele que tem ou pode ter um impacto ambiental significativo).

Impacto ambiental – qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização.

SGA – Sistema de gestão ambiental – a parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental.

Auditoria do SGA – processo sistemático e documentado de verificação, executado para obter e avaliar, de forma objetiva, evidências que determinem se o SGA de uma organização está em conformidade com os critérios de auditoria do SGA estabelecido pela organização, e para comunicar os resultados deste processo à administração.

Objetivo ambiental – propósito global, decorrente da política ambiental, que uma organização se propõe a atingir, sendo quantificado sempre que exequível.

Desempenho ambiental – resultados mensuráveis do SGA, relativos ao controle de uma organização sobre seus aspectos ambientais, com base na sua política, seus objetivos e metas ambientais.

Política ambiental – declaração da organização, expondo suas intenções e princípios em relação ao seu desempenho ambiental global que provê uma estrutura para ação e definição de seus objetivos e metas ambientais.

Meta ambiental – requisito de desempenho detalhado, quantificado sempre que exequível, aplicável à organização ou partes dela, resultante dos objetivos ambientais e que necessita ser estabelecido e atendido para que tais objetivos sejam atingidos.

Parte interessada – indivíduos ou grupo interessado ou afetado pelo desempenho ambiental de uma organização.

Organização – companhia, corporação, firma, empresa ou instituição, ou parte ou combinação destas, pública ou privada, sociedade anônima, limitada ou com outra forma estatutária, que tem funções e estrutura administrativa próprias.

(Para organizações com mais de uma unidade operacional, cada unidade isolada pode ser definida como uma organização).

Prevenção de poluição – uso de processos, práticas, materiais ou produtos que evitem, reduzam ou controlem a poluição, os quais podem incluir reciclagem, tratamento, mudanças no processo, mecanismos de controle, uso eficiente de recursos e substituição de materiais.

(Os benefícios potenciais da prevenção de poluição incluem a redução de impactos ambientais adversos, a melhoria da eficiência e a redução de custos).

A norma ISO 14001 apresenta um modelo de SGA, que é a base da abordagem dos seus requisitos. Conhecido, segundo Dozol e Sabino (1998), como espiral do SGA, o modelo é formado por elementos que se interrelacionam, sugerindo um processo de melhoria contínua. De acordo com a norma ISO 14001 - (ABNT, 1996d), estes elementos são: política ambiental, planejamento, implementação e operação, verificação e ação corretiva, análise crítica pela administração e melhoria contínua.

O processo de melhoria contínua proposto por este modelo é evidenciado por Valle (1995) ao salientar que, para alcançar e manter a certificação, a empresa, além de implantar um SGA, deve ficar comprometida com a melhoria contínua de seu desempenho ambiental.

Constata-se que o modelo de gestão apresentado na norma ISO 14001 pode ser qualificado como um processo administrativo, definido por Chiavenato (1999, p.257) como um processo “cíclico, dinâmico e interativo”. O autor acrescenta que um processo administrativo é composto pelas funções administrativas de planejamento, organização, direção e controle. A partir desta constatação é possível relacionar as funções administrativas propostas pelo autor com o modelo apresentado na norma ISO 14001 através da tabela abaixo:

Figura 2: Quadro de comparação das funções administrativas e dos elementos do SGA da norma ISO 14001.

FUNÇÕES ADMINISTRATIVAS	ELEMENTOS DO SGA DA NORMA ISO 14001
PLANEJAMENTO (definir a missão; formular objetivos; definir planos para alcançá-los e programar as atividades).	Política ambiental; planejamento; análise crítica e melhoria contínua.
ORGANIZAÇÃO (dividir o trabalho; designar as atividades; agrupar as atividades em órgãos e cargos; alocar os recursos e definir autoridade e responsabilidade).	Implementação e operação.
DIREÇÃO (designar as pessoas; coordenar esforços; comunicar; motivar; liderar e orientar).	Implementação e operação.
CONTROLE (definir os padrões; monitorar o desempenho; avaliar o desempenho e ação corretiva).	Verificação e ação corretiva; análise crítica pela administração e melhoria contínua.

Fonte: adaptado de Chiavenato (1999) e da norma ISO 14001 – ABNT (1996d)

As normas da série ISO 9000 também já traziam a idéia de um processo administrativo de melhoria contínua, o que comprova sua influência na criação das normas ISO 14000. Esta influência é encontrada também em outros aspectos como demonstra Maimon (1996, p.68) “a ISO 14000 já acompanha a tendência da ISO Série 9000, normas de qualidade, passando a se tornar importante exigência de mercado, principalmente para exportação de produtos de elevado potencial poluidor destinados aos países desenvolvidos”.

Valle (1995) destaca que a adesão às normas ISO 14000 não exigem, como pré-requisito, a certificação pelas normas ISO 9000, e vice-versa, e acrescenta que a adesão simultânea à ambas gera economias de escala relacionadas à documentação e à prática de auditorias periódicas que os dois sistemas exigem. Corroborando com esta idéia, para Culley (2000) a integração das duas normas gera realmente economias, até mesmo quando a adesão às duas normas não ocorre no mesmo período. Segundo este autor, uma empresa, que possui uma certificação da ISO 14001, pode conseguir integrar aproximadamente 40% da sua estrutura alcançada com a ISO 14001 na adoção da ISO 9001 e, quando ocorre o contrário, a integração pode ser até de 50%.

Embora haja similaridades entre os elementos destas duas normas, também existem diferenças, que estão descritas sucintamente no Anexo B da ISO 14001.

Andrade et al (2000, p.95) evidencia a maior abrangência das normas ISO 14000: “enquanto os sistemas de gestão da qualidade atendem as necessidades dos clientes, os sistemas de gestão ambiental atendem as necessidades de um vasto conjunto de partes interessadas e as crescentes necessidades da sociedade sobre proteção ambiental”. Neste sentido, a preocupação das empresas com o ambiente externo tende a ser maior com a adoção das normas ISO 14000 do que com a adoção das normas ISO 9000. Para exemplificar, quando uma empresa poluente adota um SGA de acordo com a norma ISO 14001, esta empresa passa a se preocupar com a comunidade que vive nas proximidades das suas instalações, mesmo que os indivíduos da comunidade não sejam clientes diretos de seus produtos. Neste mesmo caso, se a empresa adotasse somente o sistema de gestão da qualidade proposto pela norma ISO 9001 não haveria, necessariamente, a preocupação com a comunidade, esta preocupação seria somente com o cliente.

Ainda no que tange a abrangência da norma ISO 14001 em relação à norma ISO 9001, Culley (2000) coloca que, a ISO 14001 apresenta elementos bem particulares, como os

aspectos ambientais, os requisitos legais, a preparação para emergências e responsabilidades, os objetivos e as metas. Assim pode-se afirmar que, a abrangência de um SGA é maior do que a de um sistema de qualidade, sobretudo pela maior consideração dos aspectos externos à empresa.

Uma empresa instalada num local, onde a comunidade é vítima da sua falta de preocupação com o meio ambiente, gera muitas insatisfações e conseqüentemente maiores pressões.

Cicco (1994), antes da publicação das primeiras normas da série ISO 14000, já associava a melhoria, de imagem, perante a comunidade e o público em geral, e dos produtos finais relacionados aos impactos ambientais por eles provocados, às empresas que se adequassem a estas normas.

O aumento da conscientização ambiental pela sociedade e o incremento da legislação ambiental, apresentados anteriormente neste trabalho, bem como a abertura dos mercados internacionais, contribuem na motivação das empresas em adotarem um SGA. Neste processo as normas ISO 14000, segundo Valle (1995) se destacam por serem criação de uma instituição de reconhecida internacionalmente, o que demonstra que, com a expansão dos mercados, para se exportar um produto, a ISO 14000 é um conjunto de normas com o qual o produto deve estar de acordo; além de atender às exigências legais do país importador.

Assim, a ISO 14001, através de sua certificação, permite que o produto, além de ser bem aceito pelos consumidores preocupados com as questões ecológicas, tenha também maior aceitação no mercado internacional.

O autor afirma que a certificação de uma empresa pela ISO 14001 não significa que ela esteja atingindo o melhor desempenho ambiental possível. A certificação pela ISO 14001 comprova que a empresa possui um compromisso com o meio ambiente, expresso na sua política. Estas normas são bastante conhecidas, mas muitos vêm-nas erroneamente, julgando que uma empresa certificada por esta norma tem a garantia de não estar prejudicando absolutamente em nada o meio ambiente; cabe aí o papel das empresas em informar à sociedade que o que elas possuem a partir da certificação é um compromisso com o meio ambiente para minimizar os efeitos negativos de suas atividades produtivas através da adoção de um SGA.

Já Ribas e Berwanger (2002, p.9) questionam a busca das empresas por este tipo de certificação, “até que ponto existe uma verdadeira consciência ecológica por parte do empresariado e até onde vai a preocupação em repassar esta consciência a todos os seus empregados e à comunidade na qual a empresa está inserida? Esta consciência realmente existe ou será que, na realidade, o setor empresarial só percebe a questão ambiental como um novo nicho de mercado e uma nova vantagem competitiva a ser adquirida?”

2.3 Etapas de implantação de um SGA

Cajazeira (1998) afirma que para a implantação de um SGA não deve se considerar a seqüência estipulada na norma ISO 14001. Obviamente, o atendimento aos requisitos é obrigatório para fins de certificação e, portanto devem ser considerados. Por último o autor sugere um estudo da norma ISO 14004 para auxiliar na implantação do SGA.

A ISO 14001 contém requisitos que podem ser auditados para fins de certificação; em outras palavras, estes requisitos se constituem em obrigações a serem cumpridas para uma empresa ser certificada. A ISO 14004 apresenta recomendações que, entre outras coisas, auxiliam uma empresa a atender os requisitos obrigatórios da ISO 14001.

Da norma ISO 14004 – ABNT (1996e, p.3), consta que “esta norma descreve os elementos de um SGA e apresenta orientação prática para a sua implementação ou aprimoramento. Além disso, orienta as organizações como efetivamente iniciar, aprimorar e manter um SGA”.

Com base no modelo de SGA da norma ISO 14001, a norma ISO 14004 apresenta os princípios e elementos de um SGA que formam as etapas para a sua implantação.

Maimon (1996) e Cajazeira (1998) definem suas etapas para a implantação de um SGA que seja conforme à norma ISO 14001 e Gilbert (1995) faz o mesmo em relação à norma BS 7750. Já Prando (1996) não vincula a definição das etapas que apresenta à uma norma específica.

Assim, a no quadro subsequente figuram as etapas recomendadas por estes autores e pela ISO 14004 na implantação de um SGA, e as etapas utilizadas na Pedrita Planejamento e Construção Ltda..

Figura 3: Quadro de etapas do SGA

Gilbert (1995)	Prando (1996)	Maimon (1996)	Cajazeira (1998)	ISO 14004 (1996e)	PEDRITA PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO LTDA. (CASO EMPÍRICO)
<ol style="list-style-type: none"> 1) Análise preliminar; 2) declaração de política ambiental; 3) workshop de implementação; 4) estabelecimento de responsabilidades gerenciais e de recursos; 5) comunicações e treinamento; 6) efeitos ambientais; 7) objetivos e alvos ambientais; 8) programa ambiental; 9) manual de gestão ambiental e documentação de controle; 10) controle operacional; 11) registros e gestão de registros; 12) auditorias do SGA; 13) revisões. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Revisão ambiental inicial; 2) compromisso e política ambiental; 3) planejamento ambiental; 4) implementação e operação; 5) monitoramento e ações corretivas; 6) revisões no gerenciamento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Revisão inicial; 2) política ambiental e desenvolvimento de indicadores 3) criação de indicadores ambientais; 4) organização e pessoal; 5) comunicação às partes interessadas; 6) legislação e requisitos; 7) regulatórios 8) objetivos, metas e programas; 9) manual de documentação e registros; 10) controle operacional 11) ações corretivas e preventivas; 12) auditorias internas; 13) revisões gerenciais. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Comprometimento e política (inclui avaliação ambiental inicial); 2) planejamento; 3) implementação; 4) medição e avaliação; 5) análise crítica e melhoria. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) PLANEJAMENTO (diagnóstico; formação do grupo de implantação; avaliação ambiental inicial; definição dos procedimentos de registros); 2) IMPLEMENTAÇÃO (avaliação de significância; identificação dos cenários de emergência; organização e pessoal; criação dos programas de atendimento à emergência; definição da política ambiental; definição dos objetivos e das metas; criação do programa de gestão ambiental; implementação da política ambiental; organização e pessoal; comunicação; elaboração do controle operacional e definição dos procedimentos de documentação; ações corretivas e preventivas; auditorias e análise crítica. 3) PREPARAÇÃO PARA A CERTIFICAÇÃO (pré-auditoria; auditoria inicial e ajustes; auditoria final de certificação) 	

Adaptado de Gilbert (1995), Prando (1996), Maimon(1996), Cajazeira (1998), ISO 14004 - ABNT (1996e) e documento do plano macro de implantação do SGA da Pedrita Planejamento e Construção Ltda.(CASO EMPÍRICO).

Maimon (1996) e a norma ISO 14004 colocam as etapas para implantação de um SGA de forma mais sucinta. Dentro destas etapas existem sub-etapas similares às citadas por Prando (1996), Cajazeira (1998) e Gilbert (1995). Constata-se, pois, que as etapas recomendadas na implantação de um SGA obedecem a uma mesma lógica.

Na Pedrita, a metodologia utilizada permitiu identificar uma seqüência de etapas na implantação do SGA que se alinha a estas recomendações.

2.4 A metodologia do IEL-SC/ CNPq - Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina

A metodologia adotada para a implantação do SGA na empresa objeto de estudo deste trabalho, foi a metodologia do IEL-SC/ CNPq - Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico para a Implantação de Sistemas de Gestão Ambiental.

Meyer (2000) afirma que a metodologia do IEL-SC/ CNPq, visa o desenvolvimento e a aplicação de um modelo de implantação e manutenção de SGA para certificação de empresas pela ISO 14001 e apresenta, como objetivo específico, a adaptação do modelo para implantação em pequenas e médias empresas e sua adequação, caso necessário, para a implantação integrada com a ISO 9000.

Esta metodologia faz parte de um projeto coordenado pelo IEL-SC/ CNPq, que segundo a sua coordenadora Isolete de Souza Dozol, encontra-se em andamento desde outubro de 1999 e é implantada por consultores especializados, bolsistas do RHAE - Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas - do CNPq.

Meyer (2000) diz que a adoção desta metodologia permite às empresas:

- ter uma compreensão global do sistema industrial e suas interações com o meio ambiente através da utilização de um modelo de análise;
- agilizar o processo de mitigação dos impactos ambientais exercidos pelas suas atividades, facilitando o processo de certificação e a posterior manutenção do certificado;

- criar um modelo de implantação de SGA mais prático, ágil, simplificado e econômico, que estimulará o desenvolvimento das médias e pequenas empresas no país e sobretudo no estado de Santa Catarina, tornando-as mais competitivas no mercado mundial.

Este projeto foi desenvolvido de forma coletiva, rateando-se as despesas pelas quatro empresas envolvidas. As empresas beneficiadas pelo programa foram a Itagres (cerâmica), Weihermann (moveleira), Costão do Santinho (setor turístico) e Pedrita (extração mineral). (www.fiescnet.com.br/gestaoambiental/noticias/iel-sga.htm)

A implantação do SGA na Pedrita Planejamento e Construção Ltda. se deu, então, sob a coordenação do IEL, que disponibilizou consultores capacitados. Dentre os consultores destacam-se um consultor sênior e um consultor específico que participaram de todo o período de implantação.

O consultor sênior visitava mensalmente a empresa e acompanhava o andamento da implantação através do consultor específico que dedicava vinte horas semanais à implantação e era responsável pela discussão, avaliação e implementação dentro da empresa.

Os consultores e a coordenadora avaliavam o cumprimento das metas estabelecidas no cronograma, bem como as dificuldades e as oportunidades de melhoria na implantação da metodologia e da efetividade do programa, havendo a possibilidade de analisar mutuamente o desempenho das partes. O desempenho do trabalho do consultor específico era avaliado pela coordenadora e pelo consultor sênior.

Primeiramente foi elaborado um modelo de implantação para a empresa e, a partir deste modelo, elaborou-se um cronograma para a implementação do SGA e para sua monitoração.

Durante o processo foram utilizadas as seguintes normas da série ISO 14000:

- Norma ISO14001 - Sistemas de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para uso;
- Norma ISO 14004 - Sistemas de gestão ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio;
- Norma ISO 14010 - Diretrizes para auditoria ambiental– Princípios gerais;
- Norma ISO 14011 - Diretrizes para auditoria ambiental – Procedimentos de auditoria - Auditoria de sistemas de gestão ambiental;

- Norma ISO 14012 - Diretrizes para auditoria ambiental - Critérios de qualificação para auditores ambientais.

Por fim, a implantação do SGA foi dividida em três grandes etapas, com as seguintes durações:

- a) Planejamento – 2,5 meses;
- b) Implementação – 5,5 meses;
- c) Preparação para a certificação – 3 meses.

As etapas foram definidas de acordo com a realidade da empresa e divididas em etapas menores.

2.5 As etapas de implantação do SGA utilizadas na empresa

As informações das etapas utilizadas para a implantação do SGA na empresa Pedrita, foram adquiridas através da pesquisa ao documento organizacional “Plano macro de implantação do SGA” da Pedrita Planejamento e Construção Ltda..

As etapas e as sub-etapas utilizadas na empresa são demonstradas a seguir. As sub-etapas estão especificadas com respaldo bibliográfico, inclusive com os requisitos da norma ISO 14001, apresentados com a finalidade de orientar a qual requisito as etapas procuram atender. A maioria das sub-etapas foram constituídas por atividades que também são apresentadas. As sub-etapas não foram necessariamente implantadas na ordem aqui apresentada, algumas foram implantadas concomitantemente.

a) PLANEJAMENTO

a.1) Diagnóstico

De acordo com o documento “Plano macro de implantação do SGA” da Pedrita as atividades envolvidas no diagnóstico são: a verificação do compromisso da alta administração; a identificação das atividades e dos produtos desenvolvidos pela empresa com enfoque nos requisitos da norma ISO 14001; a elaboração do modelo de implantação e a realização de um planejamento para a implantação.

A norma ISO 14004 – ABNT (1996e, p.7) ressalta que “para assegurar sucesso, um passo preliminar para o desenvolvimento ou aperfeiçoamento de um SGA é a obtenção do comprometimento da alta administração da organização com a melhoria da gestão ambiental de suas atividades, produtos ou serviços”. Esta norma ainda coloca como fundamentais o comprometimento e a liderança da alta administração.

O primeiro passo para uma organização implantar um SGA é o comprometimento da alta administração, que tem mais autonomia dentro da organização, dispondo dos recursos necessários e sendo, portanto, a maior responsável em disseminá-los. Este comprometimento não deve existir apenas no início da implantação do SGA, mas, com a sua melhoria contínua, como é afirmado por Prando (1996) que vincula o compromisso da alta administração à melhoria do desempenho ambiental da organização.

a 2) Formação do grupo de implantação e treinamento básico

Conforme o anexo A da norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.9), “é recomendado que o comprometimento comece nos níveis gerenciais mais elevados da organização”.

O anexo A desta norma recomenda também que a alta administração designe um ou mais representantes específicos com responsabilidade e autoridade definidas para a implementação do SGA, viabilizando mais facilmente a implantação.

A formação de um grupo de implantação, que receba um treinamento sobre os requisitos da norma, facilita o desenvolvimento do SGA.

a.3) Avaliação ambiental inicial

As atividades desta etapa resumem-se em: definição dos procedimentos relacionados aos dos requisitos regulamentares; levantamento dos requisitos regulamentares; definição dos procedimentos relacionados aos aspectos e impactos ambientais das atividades e dos produtos; levantamento dos aspectos e dos impactos ambientais das atividades e dos produtos; levantamento dos passivos ambientais e levantamento de acidentes e incidentes. (Documento “Plano macro de implantação do SGA” da Pedira)

Conforme a norma ISO 14004 – ABNT (1996e, p.8), “o posicionamento atual de uma organização, em relação ao meio ambiente, pode ser determinado através de uma avaliação ambiental inicial”.

Maimon (1996, p.73) indica que, na avaliação ambiental inicial, também conhecida como revisão inicial, “se faz um inventário das ocorrências e das condições de funcionamento da atividade produtiva, incluindo-se análise da legislação pertinente, além de outras informações que possam auxiliar no planejamento do sistema de gestão ambiental”.

Maimon (1996), Cajazeira (1998), Valle (1995), Prando (1996), Gilbert (1995) e a norma ISO 14004 – ABNT (1996e) recomendam a realização da avaliação ambiental inicial no início da implantação de um SGA e a colocam como imprescindível para o desenvolvimento deste, pois fornece subsídios para todos os requisitos a serem atendidos.

a.3.1) Definição dos procedimentos relacionados aos dos requisitos regulamentares e levantamento dos requisitos regulamentares

O quadro abaixo apresenta o requisito da norma ISO 14001 referente às atividades de definição destes procedimentos e de levantamento.

Figura 4: Quadro de requisitos legais e outros requisitos

Requisitos legais e outros requisitos

A organização deve estabelecer e manter procedimento para identificar e ter acesso à legislação e outros requisitos por ela subscritos aplicáveis aos aspectos ambientais de suas atividades e produtos ou serviços.

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.5)

Cajazeira (1998) diz que o levantamento dos requisitos regulamentares é um trabalho minucioso. Inicialmente é necessário conhecer e arquivar toda a legislação pertinente à organização, bem como disponibilizar toda a documentação relacionada às licenças ambientais (localização, implantação e operação) e conhecer outras práticas que a empresa se obrigará em atender, e ainda, para facilitar o atendimento a este requisito, a empresa pode utilizar uma consultoria jurídica e estabelecer convênios com entidades que possam auxiliar neste sentido.

a.3.2) Definição dos procedimentos relacionados aos aspectos e impactos ambientais das atividades e dos produtos e levantamento dos aspectos e impactos ambientais das atividades e dos produtos

As atividades envolvidas nesta etapa estão relacionadas ao requisito da norma ISO 14001 conforme o quadro abaixo:

Figura 5: Quadro de aspectos ambientais

<p>Aspectos ambientais</p> <p>A organização deve estabelecer e manter procedimento(s) para identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços que possam por ela ser controlados e sobre os quais presume-se que ela tenha influência, a fim de determinar aqueles que tenham ou possam ter impactos significativos sobre o meio ambiente. A organização deve assegurar que os aspectos relacionados a estes impactos significativos sejam considerados na definição de seus objetivos ambientais.</p> <p>A organização deve manter essas informações atualizadas.</p>

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.5)

Na visão de Maimon (1996) esta etapa inclui a avaliação dos impactos ambientais de todas as atividades e tarefas do processo produtivo para, então, escolher os aspectos mais significativos, considerando os recursos que a organização disponibiliza. Portanto, presume-se que a ligação entre aspecto e impacto ambiental pode ser considerada como uma relação de causa e efeito.

Já Cajazeira (1998) coloca que o levantamento dos aspectos e dos impactos ambientais deve contemplar as atividades normais de operação, atividades anormais e atividades de risco ambiental. Maimon (1996) complementa que a organização deve considerar na avaliação dos aspectos ambientais, a avaliação das alterações (positivas ou negativas) que suas atividades e/ou produtos causam no meio ambiente, a sua localização e a sazonalidade.

a.3.3) Levantamento dos passivos ambientais e levantamento de acidentes e incidentes

Para Cajazeira (1998, p.35) nesta etapa, “é importante buscar nos arquivos todos os problemas observados antes da decisão de implantar o SGA”. Isso significa fazer uma busca no histórico ambiental da empresa, onde podem ser considerados o não cumprimento de regulamentos, os custos relacionados à falta de uma gestão ambiental, os acidentes e os incidentes, entre outros aspectos, tornando-se possível realizar um planejamento de forma a evitar a reincidência de fatos negativos.

a .4) Definição dos procedimentos de registros

O requisito da norma ISO 14001 que esta etapa pretende atender está contemplado no quadro abaixo

Figura 6: Quadro de registros

Registros
<p>A organização deve estabelecer e manter procedimentos para identificação, manutenção e descarte de registros ambientais. Estes registros devem incluir registros de treinamento e resultados de auditorias e análises críticas.</p> <p>Os registros ambientais devem ser: legíveis e identificáveis, permitindo rastrear a atividade, produto ou serviço envolvido. Os registros ambientais devem ser arquivados e mantidos de forma a permitir sua pronta recuperação, sendo protegidos contra avarias, deterioração ou perda. O período de retenção deve ser estabelecido e registrado.</p> <p>Os registros devem ser mantidos, conforme apropriado ao sistema e à organização, para demonstrar conformidade aos requisitos desta norma.</p>

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.6)

Quanto aos registros, Maimon (1996) diz que eles se referem à: (1) queixas; (2) legislação ou regulamentos aplicáveis; (3) treinamento; (4) informação do processo de produção; (5) informação do produto (inspeção, manutenção e aferição); (6) informações pertinentes do contratante e do fornecedor; (7) registro de incidentes; (8) informações de plano de emergência e de resposta; (9) registro de impactos ambientais significantes; (10) resultados de auditorias e (11) revisões do SGA.

Gilbert (1995) ressalta que os registros são os indícios que retratam a situação de um SGA, é através deles que se verificam as conformidades com os requisitos da ISO 14001.

a.5) Definição dos procedimentos de documentação e do controle de documentação

O requisito da ISO 14001 relacionado a esta etapa figura-se no quadro a seguir:

Figura 7: Quadro de controle de documentos

<p>Controle de documentos</p> <p>A organização deve estabelecer e manter procedimentos para o controle de todos os documentos exigidos por esta Norma para assegurar que</p> <ol style="list-style-type: none"> a) possam ser localizados; b) sejam periodicamente analisados, revisados quando necessário e aprovados, quanto à sua adequação, por pessoal autorizado; c) as versões atualizadas dos documentos pertinentes estejam disponíveis em todos os locais onde são executadas as operações essenciais ao efetivo funcionamento do SGA; d) documentos obsoletos sejam prontamente removidos de todos os pontos de emissão e uso ou, de outra forma, garantidos contra o uso não-intencional; e) quaisquer documentos obsoletos retidos por motivos legais e/ou para preservação do conhecimento sejam adequadamente identificados. <p>A documentação deve ser legível, datada (com datas de revisão) e facilmente identificável, mantida de forma organizada e retida por um período de tempo especificado. Devem ser estabelecidos e mantidos procedimentos e responsabilidades para a criação e alteração dos vários tipos de documentos.</p>
--

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.6)

Maimon (1996) destaca os documentos necessários na documentação ambiental proposta pela ISO 14001:

- licenças (concedidas pelos órgãos de controle);
- legislação, normas e padrões;
- aspectos e impactos ambientais;
- programas de gestão específicos;
- descrição e avaliação dos programas e equipamentos;
- procedimentos operacionais de processos e sistemas de controle;

- dados de monitoramento;
- atividades de manutenção de instalações e equipamentos;
- descrição de não conformidades observadas nos programas de gestão;
- inventários de emissões, efluentes e resíduos;
- relatórios de auditorias realizadas.

b) IMPLEMENTAÇÃO

b.1) Avaliação de significância

Cajazeira (1998, p.19) recomenda que antes da escolha da metodologia para proceder esta avaliação, “é de fundamental importância ter claramente definido o escopo e a abrangência da avaliação dos aspectos/impactos ambientais”, acrescentando que esta metodologia pode ter os seguintes passos:

- 1) identificar e examinar os aspectos/impactos ambientais, atribuindo valores numéricos e uma nomenclatura que especifique suas respectivas significâncias;
- 2) avaliar os aspectos/impactos ambientais considerando os aspectos legais, os compromissos da empresa, os interesses da comunidade, etc..

Para auxiliar na sua aplicação o autor recomenda a utilização de técnicas como fluxogramas, matrizes (para ponderação dos valores atribuídos) e tabelas.

b.2) Identificação dos cenários de emergência e realização de programas de atendimento à emergências

Esta etapa refere-se a identificação das situações de emergência possíveis para que possam ser definidos os meios de mitigação a serem utilizados em suas eventuais ocorrências e realização programas e simulados para instruir e testar o pessoal da organização.

Assim no quadro abaixo, está descrito o requisito da norma ISO 14001 referente a esta etapa.

Figura 8: Quadro de preparação e atendimento a emergências

<p>Preparação e atendimento a emergências</p> <p>A organização deve estabelecer e manter procedimentos para identificar o potencial em atender a acidentes e situações de emergência, bem como para prevenir e mitigar os impactos ambientais que possam estar associados a eles.</p> <p>A organização deve analisar e revisar, onde necessário, seus procedimentos de preparação e atendimento à emergências, em particular após a ocorrência de acidentes ou situações de emergência.</p> <p>A organização deve também testar periodicamente tais procedimentos, onde exequível.</p>

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.6)

b.3) Definição da política ambiental

Figura 9: Quadro de política

<p>Política</p> <p>A alta administração deve definir a política ambiental da organização e assegurar que ela</p> <ol style="list-style-type: none"> a) seja apropriada à natureza, escala e impactos ambientais de suas atividade, produtos ou serviços; b) inclua o comprometimento com a melhoria contínua e com a prevenção da poluição; c) inclua o comprometimento com o atendimento à legislação e normas ambientais aplicáveis, e demais requisitos subscritos pela organização; d) forneça estrutura para o estabelecimento e revisão dos objetivos e metas ambientais; e) seja documentada, implementada, mantida e comunicada a todos os empregados; f) esteja disponível para o público.
--

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.4)

Prando (1996, p.134) ressalta a importância da política ambiental ao dizer que ela “define os princípios gerais e a orientação da atividade da função ambiental na organização”. Para que isso seja real, Maimon (1996, p.74) diz que se deve considerar na definição da política ambiental de uma organização “um diagnóstico ambiental da corporação (onde estamos) e as metas a serem alcançadas (aonde queremos chegar)”. Por isso, justifica-se a

necessidade da avaliação ambiental inicial como uma etapa antecedente à definição da política ambiental.

Através da declaração de uma política ambiental são traçados os objetivos, as metas e os programas. Esta etapa constitui parte fundamental para a formação, bem como para a revisão e melhoria de um SGA.

Para Gilbert, (1995) o ideal é que uma política ambiental atenda aos seguintes critérios: seja relevante, seja compreendida pelas partes interessadas, seja eficaz, seja pública, seja consistente, inclua um compromisso com a melhoria e aborde os principais impactos ambientais.

b.4) Definição dos objetivos e das metas

Quanto à definição dos objetivos e das metas pode-se ressaltar que há um requisito específico na norma ISO 14001 apresentado a seguir.

Figura 10: Quadro de objetivos e de metas

Objetivos e metas
<p>A organização deve estabelecer e manter objetivos e metas ambientais documentados em cada nível e função pertinentes da organização.</p>
<p>Ao estabelecer e revisar seus objetivos, a organização deve considerar os requisitos legais e outros requisitos, seus aspectos ambientais significativos, suas opções tecnológicas, seus requisitos financeiros, operacionais e comerciais, bem como a visão das partes interessadas.</p>
<p>Os objetivos e metas devem ser compatíveis com a política ambiental, incluindo os comprometimentos com a prevenção de poluição.</p>

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.5)

Conforme a norma ISO 14004 - ABNT (1996e, p.14), “Os objetivos e metas ambientais podem ser aplicados de forma genérica a todos os setores de uma organização, ou mais especificamente a certos locais ou certas atividades individuais”.

Gilbert (1995, p.143) diz que “objetivos e metas ambientais podem ser específicos em um nível estratégico visando a política geral” e assim traduzidos em objetivos e metas menores para os demais níveis da organização.

A norma ISO 14004 - ABNT (1996e, p.14) recomenda que “as metas sejam específicas e mensuráveis”. As metas, quando quantificáveis e desdobradas em vários níveis da organização, tornam-se meios importantes para o gerenciamento, facilitando o planejamento, as ações e o controle.

Cajazeira (1998) ressalta que na definição dos objetivos e das metas, deve ser considerada a capacidade da organização em sustentá-los, ou seja, os objetivos e as metas devem ser exequíveis.

b.5) Criação do programa de gestão ambiental

Segundo Prando (1996, p.137), a definição do programa de gestão ambiental “inclui as ações requeridas para alcançar os objetivos e metas estabelecidos e é conveniente integrá-lo ao plano estratégico da organização”. Da mesma forma a norma ISO 14004 - ABNT (1996e) recomenda que ele seja integrado ao planejamento estratégico da organização. A norma ISO 14001 apresenta o seguinte requisito em relação ao estabelecimento e à manutenção do(s) programa(s) de gestão ambiental:

Figura 11: Quadro do programa de gestão ambiental

<p>Programa(s) de gestão ambiental</p> <p>A organização deve estabelecer e manter programa(s) para atingir seus objetivos e metas, devendo incluir</p> <p>a) a atribuição de responsabilidades em cada função e nível pertinente da organização, visando atingir os objetivos e metas;</p> <p>b) os meios e o prazo dentro do qual eles devem ser atingidos.</p> <p>Para os projetos relativos a novos empreendimentos e atividades, produtos ou serviços, novos ou modificados, o(s) programa(s) deve(m) ser revisado (s), onde pertinente, para assegurar que a gestão ambiental se aplica a esses projetos.</p>
--

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.5)

Prando (1996) ressalta ainda que, para se definir o programa, parte-se da política ambiental e se enumeram as ações necessárias para o atendimento aos objetivos e às metas, formando, assim, um programa de ações concretas.

b.6) Implementação da política ambiental

A implementação da política ambiental se dá, sobretudo, através dos meios de comunicação e dos treinamentos, e se relaciona a todos os elementos de um SGA.

b.7) Organização e pessoal

De acordo com o documento “Plano macro de implantação do SGA” da Pedrita Planejamento e Construção Ltda.. Esta etapa compreende as seguintes atividades: definição das responsabilidades; análise das necessidades de treinamento; definição das atividades de treinamento e de conscientização; definição do(s) método(s) de avaliação dos treinamentos; verificação dos resultados de treinamento e de conscientização ambiental.

b.7.1) Definição das responsabilidades

Em relação a esta atividade a norma ISO 14001 coloca o requisito demonstrado a seguir.

Figura 12: Quadro de estrutura e de responsabilidade

<p>Estrutura e responsabilidade</p> <p>As funções, as responsabilidades e as autoridades devem ser definidas, documentadas e comunicadas a fim de facilitar uma gestão ambiental eficaz.</p> <p>A administração deve fornecer recursos essenciais para a implementação e o controle do SGA, abrangendo recursos humanos, qualificações específicas, tecnologia e recursos financeiros.</p> <p>A alta administração deve nomear e nomear representante(s) específico(s) que, independentemente de outras atribuições deve(m) ter funções, responsabilidades e autoridade definidas para</p> <p>a) assegurar que os requisitos do SGA sejam estabelecidos, implementados e mantidos de acordo com esta Norma;</p> <p>b) relatar à alta administração o desempenho do SGA, para análise crítica, como base para o aprimoramento do SGA.</p>

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.5)

Em relação aos recursos que devem estar disponibilizados, Prando (1996) diz que a organização pode estabelecer estratégias com clientes, centros tecnológicos, associações industriais, etc.; bem como valorizar os custos e os benefícios tangíveis e intangíveis de uma adequada gestão ambiental.

Quanto às responsabilidades, o anexo A da norma ISO 14001 - (ABNT, 1996d) recomenda que elas não se restrinjam à função ambiental, podendo incluir outras áreas e funções além das especificamente ambientais. Isto significa que a responsabilidade da gestão ambiental é de todos os membros da organização e, por isso, são necessárias, a sua capacitação adequada e a disponibilização dos recursos, da estrutura e da autonomia necessárias, para se atingir os objetivos e as metas estabelecidas.

Quanto ao(s) representante(s) específico(s) da alta administração, o anexo A da norma ISO 14001 - (ABNT, 1996d) recomenda que tenha(m) responsabilidade e autoridade bem definidas e comunicadas ao pessoal envolvido na implementação do SGA. Prando (1996) acrescenta que o representante específico, de preferência, deve ser um generalista, um líder, e que possua habilidades em comunicar-se; este perfil também pode se estender aos dirigentes dos setores que também são fundamentais para a efetividade e eficácia de um SGA.

O número de representantes depende das necessidades da organização; em pequenas e médias empresas a atribuição desta responsabilidade pode ser dada a apenas um indivíduo.

b.7.2) Análise das necessidades de treinamento; definição das atividades de treinamento e conscientização; definição do(s) método(s) de avaliação dos treinamentos e verificação dos resultados de treinamento e de conscientização ambiental.

O quadro a seguir, apresenta o requisito da norma ISO 14001 relacionado às atividades de treinamento, conscientização e competência.

Figura 13: Quadro de treinamento, conscientização e competência**Treinamento, conscientização e competência**

A organização deve: identificar as necessidades de treinamento. Ela deve determinar que todo o pessoal cujas tarefas possam criar um impacto significativo sobre o meio ambiente receba treinamento apropriado.

A organização deve estabelecer e manter procedimentos que façam com que seus empregados ou membros, em cada nível e função pertinente, estejam conscientes

- a) da importância da conformidade com a política ambiental, procedimentos e requisitos do SGA;
- b) dos impactos ambientais significativos, reais ou potenciais, de suas atividades e dos benefícios ao meio ambiente resultantes da melhoria do seu desempenho pessoal;
- c) de suas funções e responsabilidades em atingir a conformidade com a política ambiental, procedimentos e requisitos do SGA, inclusive os requisitos de preparação e atendimento à emergências;
- d) das potenciais consequências da inobservância de procedimentos operacionais especificados.

O pessoal que executa tarefas que possam causar impactos ambientais significativos deve ser competente, com base em educação, treinamento e/ou experiência apropriados.

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.5)

Em relação à conscientização, conforme a norma ISO 14004 – ABNT (1996e, p.19), “a alta administração é fundamental na motivação e conscientização dos empregados; explicando os valores ambientais da organização e comunicando seu próprio comprometimento com a política ambiental”.

A alta administração, ao demonstrar o seu comprometimento e fornecer os recursos necessários para o desenvolvimento do SGA, dá exemplo aos membros da organização.

A implantação de um SGA é uma mudança cultural; para que um processo desses seja bem sucedido, Freitas (1991) afirma que é indiscutivelmente necessário o comprometimento dos heróis (ou líderes) da organização, porque é através deles que, da melhor forma, os novos valores podem ser disseminados e as ações de conscientização possam ter resultados positivos.

Além disso, a norma ISO 14004 – (ABNT, 1996e) ressalta que a motivação para uma melhoria contínua, necessária no SGA, pode ser reforçada com o reconhecimento e com o encorajamento.

Se a organização, antes de decidir sobre o treinamento, identificar as necessidades de treinamento, terá mais garantia de sua eficácia, pois poderá verificar as competências

existentes e planejá-las de acordo com as metas e os objetivos estabelecidos. Em relação à análise das necessidades de treinamento, Gilbert (1995, p.115) recomenda a utilização de uma “técnica de análise das habilidades”. Segundo o autor inicialmente são analisadas as descrições dos cargos (elaboradas durante o desenvolvimento da documentação do SGA nos departamentos), a partir disto são estabelecidas às necessidades para implementar as funções, solicita-se aos funcionários que indiquem seus níveis individuais em relação às exigências de habilidades e suas descrições de seus cargos específicos. Nos casos em que o nível de habilidades não corresponder às exigências, são identificadas as necessidades de treinamento.

Gilbert (1995) ressalta a importância de se considerar, além das habilidades técnicas, as habilidades pessoais.

O quadro abaixo mostra alguns tipos de treinamento que podem ser providos pela organização.

Figura 14: Quadro de tipos de treinamento

Tipo de treinamento	Público	Propósito
Conscientização sobre a importância estratégica da gestão ambiental	Gerência executiva	Obter comprometimento e harmonização com a política ambiental da organização
Conscientização sobre as questões ambientais em geral	Todos os empregados	Obter comprometimento com a política ambiental, seus objetivos e metas, e fomentar um senso de responsabilidade individual
Aperfeiçoamento de habilidades	Empregados com responsabilidades ambientais	Melhorar o desempenho em áreas específicas da organização, como operações, pesquisa e desenvolvimento
Cumprimento dos requisitos	Empregados cujas ações podem afetar o cumprimento dos requisitos	Assegurar que os requisitos legais e internos de treinamento sejam cumpridos.

Fonte: norma ISO – ABNT (1996e, p.20)

b.8) Comunicação

De acordo com o documento “Plano macro de implantação do SGA” da Pedrita Planejamento e Construção, as atividades de comunicação são: definição dos meios de comunicação interna e externa; estabelecimento dos meios de comunicação interna e externa.

Em relação à comunicação, a norma ISO 14001 apresenta o requisito apontado no quadro abaixo.

Figura 15: Quadro de comunicação

<p>Comunicação</p> <p>Com relação aos seus aspectos ambientais e SGA, a organização deve estabelecer e manter procedimentos para</p> <p>a) comunicação interna entre os vários níveis e funções da organização;</p> <p>b) recebimento, documentação e resposta a comunicações pertinentes das partes interessadas externas.</p> <p>A organização deve considerar os processos de comunicação externa sobre seus aspectos ambientais significativos e registrar sua decisão.</p>
--

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.5)

Prando (1996) afirma que a comunicação no SGA compreende a existência e o emprego de procedimentos para a troca de informações interna e externa da organização, e a norma ISO 14001 – ABNT (1996d), no seu anexo A, recomenda que tais procedimentos incluam os seguintes propósitos:

- a demonstração do comprometimento e das preocupações relativas aos aspectos ambientais;
- as informações sobre o SGA e sobre o seu desempenho conforme seja apropriado;
- a promoção da conscientização de acordo com os objetivos, as metas e a política ambiental.

A mesma norma também recomenda que os resultados das atividades de monitoramento, auditoria e análise crítica, pela administração, sejam inseridos no processo de comunicação e, assim, comunicados aos responsáveis pelo desempenho do SGA.

Para Chiavenato (1999) a comunicação requer um código para formular uma mensagem e para enviá-la na forma de um sinal, por meio de um determinado canal, a um receptor da mensagem que a codifica e interpreta o seu significado. Pode-se constatar, pois, como deve ser traçado um perfil do receptor antes da comunicação, para se prever como ele a codificará e a interpretará, o que poderá apresentar benefícios.

O autor ainda ressalta que, dentro de uma organização, a comunicação é uma atividade que pode conduzir a um melhor desempenho nos cargos se atender a dois propósitos principais: proporcionar a informação e a compreensão necessárias ao esforço das pessoas e proporcionar as atitudes necessárias para a motivação, a cooperação e a satisfação no cargo.

Na norma ISO 14004 – ABNT (1996e) são apresentados exemplos de comunicação interna como os boletins em quadros de aviso, os jornais internos, as reuniões e as mensagens pelo correio eletrônico.

Percebe-se que, para definir os procedimentos de comunicação, bem como os de treinamento, é ideal uma pré-análise que abranja os seus possíveis conteúdos, canais e receptores.

Neste sentido, Prando (1996) ao se referir à comunicação externa, aponta a importância de se conhecer as preocupações das diversas partes interessadas e, além disso, recomenda às organizações que sejam verdadeiras, tenham respostas rápidas e claras, com embasamentos técnicos e científicos necessários, participem com as partes interessadas nas atividades relacionadas à proteção ambiental e tenham meios de prever eventuais situações de crise.

Segundo a norma ISO 14004 – ABNT (1996e), são exemplos de comunicações externas, entre outros: relatórios anuais, informações decorrentes das exigências regulamentares, publicações de associações industriais, mídia, anúncios pagos, programação de dias de visitação e divulgação de canais para receber reclamações e consultas.

b.9) Elaboração do controle operacional e dos procedimentos de documentação

De acordo com o documento “Plano macro de implantação do SGA” da Pedrita Planejamento e Construção Ltda., as atividades envolvidas nesta etapa são: estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados; estipulação de critérios operacionais nos procedimentos e elaboração do manual de gestão ambiental.

Em relação ao controle operacional e à documentação ambiental, a norma ISO 14001 coloca os requisitos apresentados a seguir:

Figura 16: Quadro de controle operacional e de documentação do SGA

Controle operacional

A organização deve identificar aquelas operações e atividades associadas aos aspectos ambientais significativos identificados de acordo com sua política, objetivos e metas. A organização deve planejar tais atividades, inclusive manutenção, de forma a assegurar que sejam executadas sob condições específicas através

- a) do estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados, para abranger situações onde sua ausência possa acarretar desvios em relação à política ambiental e aos objetivos e metas;
- b) da estipulação de critérios operacionais nos procedimentos,
- c) do estabelecimento e manutenção de procedimentos relativos aos aspectos ambientais significativos e identificáveis de bens e serviços utilizados pela organização, e da comunicação dos procedimentos e requisitos pertinentes a serem atendidos por fornecedores e prestadores de serviços.

Documentação do SGA

A organização deve estabelecer e manter informações, em papel ou em meio eletrônico para

- a) descrever os principais elementos do SGA e a interação entre eles;
- b) fornecer orientação sobre a documentação relacionada.

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.6)

Segundo Prando (1996), os procedimentos de controle operacional são meios de verificação do cumprimento dos objetivos fixados e que permitem à organização responder sobre o seu desempenho às partes interessadas externas.

A organização, ao considerar as diferentes operações e atividades que contribuem para os impactos ambientais significativos, ao desenvolver ou modificar controles e procedimentos operacionais, pode, conforme a norma ISO 14004 – ABNT (1996e) incluir nestas atividades e operações: pesquisa e desenvolvimento; projeto e engenharia; compras; prestadores de serviços; armazenamento e manuseio de matérias-primas; processos de produção e

manutenção; laboratórios; armazenamento de produtos; transporte; marketing e propaganda; atendimento aos clientes; aquisição, construção ou modificação de propriedades de instalação.

A norma ISO 14004 – ABNT (1996e) também menciona que as atividades podem ser divididas em três categorias: as que previnem a poluição e conservam recursos em novos projetos ou nas modificações de processos já existentes; as atividades de gestão diárias para garantir conformidade, eficiência e eficácia; as atividades de gestão estratégica, destinadas a novos requisitos ambientais.

O manual de gestão ambiental é o documento introdutório do SGA, ele deve ser um documento que abranja todos os requisitos da norma, especificando de maneira sucinta o seu atendimento pois é através da sua solicitação que, segundo Gilbert (1995) um auditor começa a avaliação do SGA.

Prando (1996) define uma hierarquia do conteúdo da documentação de um SGA, dividindo-o em três níveis:

- nível A - Manual Ambiental: descreve o sistema ambiental em função da política e dos objetos ambientais da norma;
- nível B – Procedimentos: descrevem as atividades das unidades funcionais necessárias para implementar os elementos do sistema ambiental;
- nível C - Demais instruções de trabalho de trabalho: são as instruções para realizar os trabalhos.

Gilbert (1995, p.157) acrescenta que o manual “deve especificar quem é responsável por que áreas de atividade, como o sistema foi concebido, e deve conter “sinalizações” para outros documentos”.

b.10) Ações corretivas e preventivas

De acordo com o documento “Plano macro de implantação do SGA” da Pedrita Planejamento e Construção, as atividades desta etapa: definição de sistemática para não-conformidades, ações corretivas e preventivas; plano de calibração; plano de monitoramento e medição.

b.10.1) Definição de sistemática para não conformidades, ações corretivas e preventivas

Já no que se refere à definição de sistemática para não conformidades, ações corretivas e preventivas a norma apresenta o requisito, conforme o quadro abaixo.

Figura 27: Quadro de não conformidade e ações corretivas

<p>Não conformidade e ações corretivas</p> <p>A organização deve estabelecer e manter procedimentos para definir responsabilidade e autoridade para tratar e investigar as não conformidades, adotando medidas para mitigar os impactos e para iniciar e concluir ações corretivas e preventivas.</p> <p>Qualquer ação corretiva ou e preventiva adotada para eliminar as causas das não-conformidades, reais ou potenciais, deve ser adequada à magnitude do problema e proporcional ao impacto ambiental verificado.</p> <p>A organização deve implementar e registrar quaisquer mudanças nos procedimentos documentados, resultantes de ações corretivas e preventivas.</p>
--

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.6)

Cajazeira (1998, p.83) define ação corretiva e ação preventiva:

ação corretiva é o resultado de planejamento de arranjos sistemáticos e formais para detectar não conformidade ou oportunidade de melhoria existente, com a finalidade de eliminar as causas dessas não conformidades, de modo a prevenir reincidências e consolidar ganhos obtidos.

ação preventiva também é resultado de planejamento de arranjos sistemáticos e formais, porém com o objetivo de identificar não conformidades ou oportunidades de melhoria potenciais, através da eliminação das causas dessas não conformidades, de modo a prevenir ocorrência e consolidar ganhos obtidos.

Ambas auxiliam na prevenção de não-conformidades; enquanto a ação corretiva está relacionada a um evento que ocorre no presente e previne a sua recorrência, a ação preventiva está relacionada a um evento que ainda não ocorreu, mas, que tem grandes possibilidades de ocorrer e previne a sua ocorrência.

O autor ainda coloca que as duas ações devem ser executadas de acordo com a magnitude dos problemas e com os riscos a eles associados. O autor acrescenta que elas requerem registros documentados quando alteradas, assim como as especificações das ações delas decorrentes, como a identificação do problema, de suas causas e das responsabilidades envolvidas.

A norma ISO 14004 – ABNT (1996e, p.25) recomenda que “a administração assegure-se de que tais ações foram implementadas e de que existe um acompanhamento sistemático

para assegurar sua eficácia”. Isto é imprescindível para estabelecer um SGA como um processo cíclico de melhoria contínua proposto na ISO 14001.

b.10.2) Plano de calibração e plano de monitoramento e medição

Para a elaboração destes planos, a norma estabelece o requisito demonstrado no quadro a seguir.

Figura 18: Quadro de monitoramento e medição

Monitoramento e medição

A organização deve estabelecer e manter procedimentos documentados para monitorar e medir, periodicamente, as características principais de suas operações e atividades que possam ter um impacto significativo sobre o meio ambiente. Tais procedimentos devem incluir o registro de informações para acompanhar o desempenho de controles operacionais pertinentes e a conformidade com os objetivos e metas ambientais da organização.

Os equipamentos de monitoramento devem ser calibrados e mantidos, e os registros desse processo devem ficar retidos, segundo procedimentos definidos pela organização.

A organização deve estabelecer e manter um procedimento documentado para avaliação periódica do atendimento à legislação e regulamentos ambientais pertinentes.

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.6)

A norma ISO 14004 - (ABNT, 1996e) recomenda que os resultados das ações de monitoramento e de medição sejam subsídios para determinar as áreas de êxito e identificar as atividades que exijam ação corretiva e melhoria.

Além da calibração e da manutenção dos equipamentos, a norma referida recomenda a verificação por amostra de programas e de equipamentos. Recomenda também que a identificação dos indicadores de desempenho seja um processo contínuo, que estes sejam verificáveis, objetivos e reproduzíveis. Exemplos de indicadores de desempenho são os números de acidentes ambientais, a quantidade de matérias primas ou de energia utilizada, a produção de resíduos por produto acabado e a eficiência no uso de materiais e de energia.

b.11) Auditorias

Segundo, o plano de implantação da Pedrita referido anteriormente, as atividades desta etapa são: programação e preparação das auditorias e execução da primeira auditoria. No tocante às auditorias a norma ISO 14001 apresenta o requisito demonstrado abaixo:

Figura 19: Quadro de auditoria

<p>Auditoria do SGA</p> <p>A organização deve estabelecer e manter programa(s) e procedimentos para auditorias periódicas do SGA a serem realizadas de forma a</p> <p>a) determinar se o SGA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) está em conformidade com as disposições planejadas para a gestão ambiental, inclusive os requisitos desta Norma; e 2) foi devidamente implementado e tem sido mantido; e <p>b) fornecer à administração informações sobre os resultados das auditorias.</p> <p>O programa de auditoria da organização, inclusive o cronograma, deve basear-se na importância ambiental da atividade envolvida e nos resultados de auditorias anteriores. Para serem abrangentes, os procedimentos devem considerar o escopo da auditoria, a frequência e as metodologias, bem como as responsabilidades e requisitos relativos à condução de auditorias e à apresentação dos resultados.</p>
--

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.7)

A série de normas ISO 14000, possui normas referentes às auditorias ambientais que oferecem recomendações importantes, são elas: a norma ISO 14010 - Diretrizes para auditoria ambiental – Princípios gerais; a norma ISO 14011 - Diretrizes para auditoria ambiental – Procedimentos de auditoria - Auditoria de sistemas de gestão ambiental; e a norma ISO 14012 - Diretrizes para auditoria ambiental - Critérios de qualificação para auditores ambientais. Estas normas utilizam definições próprias, além das utilizadas nas normas ISO 14001 e 14004.

De acordo com a norma ISO 14010 - (ABNT, 1996a), a auditoria ambiental é um importante instrumento para verificar e ajudar a aprimorar o desempenho ambiental, e se destina a orientar organizações, auditores e seus clientes sobre os princípios gerais comuns à execução de auditorias ambientais, estabelecendo as definições de auditoria ambiental e os termos relacionados, como também os princípios gerais de auditoria ambiental.

Esta norma apresenta também recomendações relacionadas aos requisitos para a auditoria ambiental. Recomenda-se que a auditoria ambiental:

- enfoque um objeto claramente definido e documentado;
- se realize somente se, após consulta ao cliente (aquele que solicita a auditoria – durante a implantação de um SGA é a própria empresa), o auditor-líder estiver convencido de que: existem informações suficientes e apropriadas sobre o objeto da auditoria; se existem recursos adequados para apoiar o processo de auditoria e se existe cooperação adequada por parte do auditado.

A norma ISO 14011 - (ABNT, 1996b) estabelece os procedimentos que permitem planejar e executar uma auditoria de um SGA, a fim de se determinar os critérios. Além disso, recomenda que uma auditoria de SGA tenha os objetivos definidos como, por exemplo:

- determinar a conformidade do SGA do auditado em relação aos critérios de auditoria de SGA;
- determinar se o SGA do auditado vem sendo adequadamente implementado e mantido;
- identificar as áreas de melhoria potencial no SGA do auditado;
- avaliar a capacidade do processo interno de análise crítica pela administração, para assegurar a contínua adequação e eficácia do SGA;
- avaliar o SGA de uma organização quando existir o desejo de estabelecer uma relação contratual, como, por exemplo, com um potencial fornecedor ou com um parceiro numa *joint venture*.

Já a norma ISO 14012 - (ABNT, 1996c) tem como finalidade oferecer diretrizes sobre os critérios de qualificação para os auditores ambientais, tanto para os auditores internos quanto externos e também, para os auditores líderes.

Em relação ao treinamento esta norma aconselha, que os auditores completem o treinamento, tanto formal, quanto em campo, para desenvolver competências na execução de auditorias ambientais. O treinamento pode ser promovido pela própria organização do auditor ou por um organismo externo.

Segundo a norma ISO 14012 - (ABNT, 1996c), é recomendado que o treinamento em campo.

- seja equivalente a 20 dias de trabalho em auditoria ambiental e no mínimo em quatro auditorias ambientais;
- inclua o envolvimento em todo o processo de auditoria, sob a supervisão e orientação de um auditor-líder;
- ocorra num período não superior a três anos.

b.12) Análise crítica

A norma ISO 14001, estabelece para esta etapa, o requisito exposto no quadro subsequente.

Figura 20: Quadro de análise crítica

Análise crítica pela administração

A alta administração da organização, em intervalos por ela determinados, deve analisar criticamente o SGA, para assegurar sua conveniência, adequação e eficácia contínuas. O processo de análise crítica deve assegurar que as informações necessárias sejam coletadas, de modo a permitir à administração proceder a esta avaliação. Esta análise crítica deve ser documentada.

A análise crítica pela administração deve abordar a eventual necessidade de alterações na política, objetivos e outros elementos do SGA à luz dos resultados de auditorias do SGA, da mudança das circunstâncias e do comprometimento com a melhoria contínua.

Fonte: norma ISO 14001 – ABNT (1996d, p.7)

Segundo Maimon (1996, p.82) a revisão ou análise crítica, “é pré-condição da melhoria contínua, isto é, no aperfeiçoamento da responsabilidade e desempenho ambiental da organização, é necessário que após cada ciclo se revisem todos os objetivos e metas anteriormente alcançados, a verificação do comprometimento com a gestão ambiental; e a avaliação do desempenho do sistema. Aqui se incluem os resultados das auditorias ambientais”.

O anexo A da norma ISO 14001 - (ABNT, 1996d) indica que a análise crítica pode incluir os resultados das auditorias, o nível de atendimento aos objetivos e metas, a contínua

adequação do SGA em relação às variáveis, as preocupações das partes interessadas, a documentação das observações, as conclusões e as recomendações.

Quanto à periodicidade, ao tempo de duração e ao escopo da análise crítica, o mesmo anexo aponta que devem ser definidos, de acordo com as necessidades, pela própria organização. Recomenda, também, que tenha um escopo de análise abrangente, que seja estabelecida em intervalos definidos e em prazos suficientes para a sua execução. Os componentes do SGA não precisam ser abordados simultaneamente, o que pode fazer com que o processo possa se estender por determinado período de tempo.

Em relação à abrangência da análise crítica, a norma ISO 14004 – ABNT (1996e, p.26) acrescenta que “ela seja suficientemente ampla para abordar as dimensões ambientais de todas as atividades, produtos ou serviços da organização, inclusive seus impactos sobre o desempenho financeiro e eventualmente sobre sua posição competitiva”.

c) PREPARAÇÃO PARA A CERTIFICAÇÃO

De acordo com o documento “Plano macro de implantação do SGA” da Pedrita Planejamento e Construção Ltda., esta etapa envolve, as auditorias e os ajustes, as atividades que incluem a pré-auditoria e a auditoria inicial (internas), os ajustes e a auditoria principal (de certificação).

c.1) Pré-auditoria, a auditoria inicial e ajustes

As auditorias internas e os ajustes são importantes para a melhoria do SGA, antes da auditoria de certificação. São também, oportunidades para que os auditores ambientais, que nunca haviam exercido tal função, possam colocar em prática seus conhecimentos. É também importante, porque permite aos membros da organização fazer uma auto-avaliação e conseqüentemente efetuar melhorias. Ressalta-se nesta etapa, também, a importância da utilização das normas ISO referentes à auditorias anteriormente citadas.

c.2) Auditoria final de certificação (órgão certificador)

Segundo Valle (1995, p.100), “nessa fase a empresa se submeterá a uma auditoria ambiental que deverá comprovar sua conformidade com os padrões de qualidade exigidos pela legislação ambiental, tanto nacional como local, e pelos manuais de qualidade instituídos e utilizados pela própria empresa”.

Desta forma, quanto mais a empresa estiver preparada e, constatando nas auditorias anteriores que o seu SGA está de acordo com a norma, mais tranqüila será sua execução.

Maimon (1996) destaca que uma empresa não deve solicitar a certificação sem verificar antes, internamente, se está de acordo com a norma.

3 METODOLOGIA

A partir das considerações contidas na fundamentação teórica, explicitar-se-ão neste capítulo a metodologia, os métodos e as técnicas de verificação das dificuldades do processo de implantação de um Sistema de Gestão Ambiental de acordo com a norma ISO 14001, na empresa Pedrita – Planejamento e Construção Ltda..

3.1 Delimitação da pesquisa

De acordo com Lakatos e Marconi (1991, p.162), “delimitar a pesquisa é estabelecer limites para a investigação”. Para as autoras a pesquisa limita-se ao assunto, à extensão e a uma série de fatores. Dos limites que se impuseram no transcorrer desta pesquisa, quanto ao assunto, este trabalho restringiu-se em conhecer as dificuldades do processo de implantação de um Sistema de Gestão Ambiental de acordo com a norma ISO 14001, na empresa Pedrita – Planejamento e Construção Ltda.. Já quanto à extensão, entendida aqui como duração do trabalho de campo/coleta de dados, esta limitou-se ao período no qual as entrevistas foram realizadas, de novembro de 2001 a fevereiro de 2002.

3.2 Delineamento e abordagem da pesquisa

Este estudo se caracterizou como uma pesquisa de campo. Pesquisa de campo, segundo Lakatos e Marconi (1991, p.186), “é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles”.

Para Vergara (1990), pesquisa de campo é uma investigação realizada no local de ocorrência de fenômenos. Complementando com Barros e Lehfeld (1986, p.93), para os quais “o trabalho de campo se caracteriza pelo contato direto com o fenômeno de estudo”, o investigador, na pesquisa de campo, assume o papel de observador e explorador coletando diretamente os dados no local em que se deram ou surgiram os fenômenos.

Lakatos e Marconi (1991) colocam que existe três tipos de pesquisa de campo: quantitativo-descritivos; exploratórios e experimentais. Como a pesquisa se caracterizou como um estudo exploratório-descritivo, abordar-se-á, para o melhor entendimento do modo como foi conduzido o trabalho, este tipo de investigação.

Os estudos exploratório-descritivos, para as autoras acima citadas (1991, p.188), são aqueles “que tem por objetivo descrever completamente determinado fenômeno, como, por exemplo, o estudo de um caso para o qual são realizadas análises empíricas e teóricas”.

Para Cervo e Bervian (1983, p.56) os estudos exploratórios “têm por objetivo familiarizar-se com o fenômeno ou obter nova percepção do mesmo e descobrir novas idéias”. Quanto aos estudos descritivos, os autores (1983, p.56) dizem: “trata-se do estudo e descrição das características, propriedades ou relações existentes na comunidade, grupo ou realidade pesquisada”.

O presente trabalho, além da pesquisa de campo e da pesquisa exploratória-descritiva, caracteriza-se também por um estudo de caso, que servirá para um maior entendimento do modo como foi delineada esta pesquisa.

Estudo de caso, de acordo com Yin, citado em Roesch (1996), é um tipo de pesquisa que busca examinar um fenômeno dentro de seu contexto. Por outro lado, a autora citada ressalta que o estudo de caso pode ser usado “de modo exploratório (visando levantar questões e hipóteses para futuros estudos, através de dados qualitativos), descritivo (buscando associações entre variáveis normalmente com evidencia de caráter quantitativo) e, mesmo, explanatório”.

Por fim, a abordagem deste estudo é predominantemente qualitativa. Para Minayo (1999, p.21) a pesquisa qualitativa “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

3.3 Delimitação do universo pesquisado

Vergara (1997, p.48) define o universo de pesquisa como “um conjunto de elementos (empresas, produtos, pessoas, por exemplo) que possuem as características que serão objeto de estudo”. O universo desta pesquisa é composto pelos funcionários da Pedrita Planejamento e Construção Ltda. – unidade Rio Tavares e pelos funcionários do IEL- Instituto Euvaldo Lodi que participaram da implantação do SGA na Pedrita.

Lakatos e Marconi (1991) colocam a amostra como a parcela convenientemente selecionada da população de estudo, ou seja, é na definição da amostra a ser estudada que são definidas as pessoas ou as coisas a serem pesquisadas.

A amostra escolhida foi a não-probabilística. Lakatos e Marconi (1982, p.223) dizem que a utilização de uma amostra deste tipo só ocorre quando a pesquisa “não abrange a totalidade dos componentes do universo, surgindo a necessidade de investigar apenas uma parte dessa população”.

Utilizou-se a amostragem não-probabilística por *juris*, que segundo Kotler e Amstrong (1998, p.84), é aquela em que “o pesquisador usa seu julgamento para selecionar os membros da população (...), entrevista um número predeterminado de pessoas em cada uma das diversas categorias”. Assim, a amostra foi composta por quatro profissionais, dois da empresa pesquisada - Pedrita Planejamento e Construção Ltda. e dois da assessoria que implantou o SGA – o IEL.

3.4 Tipos e técnicas de coleta de dados

Os dados coletados podem ser classificados em primários e secundários. Entendem-se como fontes primárias os dados coletados diretamente na unidade pesquisada. As fontes secundárias são constituídas por informações contidas na literatura existente e nos documentos organizacionais relacionados com a implantação do SGA, como o Manual de Gestão Ambiental e o Planejamento Macro de Implantação do SGA.

Na coleta das fontes primárias utilizou-se a técnica de coleta dados chamada entrevista estruturada para a obtenção das informações. Segundo Cervo e Bervian (1983, p.158) “recorre-se à entrevista quando não há fontes mais seguras para as informações desejadas”. Procurou-se, pois, estar o mais próximo possível do fenômeno estudado, através das pessoas

diretamente relacionadas com a implantação do SGA e que puderam fornecer os dados necessários para a consecução da pesquisa.

Segundo Minayo (1999), a entrevista estruturada é formada por perguntas previamente formuladas, Roesch (1996) complementa ao dizer que neste tipo de entrevista utiliza-se questões fechadas.

A pesquisa utilizou a mesma entrevista para todos os entrevistados para obter, respostas que permitissem comparações e reflexões acerca das dificuldades de implantação sob duas perspectivas diferentes, da Pedrita Planejamento e Construção Ltda. e do IEL. Cabe observar que o roteiro de entrevista consta do ANEXO 1.

O quadro abaixo apresenta o nome, o cargo e a empresa de cada entrevistado, bem como as datas e as finalidades das entrevistas.

Figura 21: Quadro de relação dos entrevistados (por ordem de entrevista)

NOME	CARGO	EMPRESA	DATA DAS ENTREVISTAS/ FINALIDADE
Alexandre Beiro Caraméz	Engenheiro Sanitarista e coordenador responsável pelas atividades do SGA	Pedrita - Planejamento e Construção Ltda.	08/11/2001 – conhecer a empresa; 18/02/2002 - entrevista
Murilo Machado Meyer	Consultor específico	IEL - Instituto Euvaldo Lodi/FIESC	21/02/2001 - entrevista
Isolete de Souza Dozol	Coordenadora do projeto de implantação de SGAs – ISO 14001	IEL - Instituto Euvaldo Lodi/FIESC	30/10/2001 - conhecer a empresa; 25/02/2001 - entrevista
Carlos André Mota	Gerente de Produção e representante da administração do SGA	Pedrita - Planejamento e Construção Ltda.	27/02/2001 - entrevista

Fonte: elaboração da autora.

3.5 Análise e interpretação dos dados

Segundo Lakatos e Marconi (1991), a análise procura evidenciar as relações existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores e também que a análise e interpretação de dados se constituem no núcleo central da pesquisa.

A análise de dados foi descritiva, correlacionada com a teoria. Portanto, basear-se-á na fundamentação teórica e nos autores referenciados. Na análise deste trabalho foram evidenciadas as relações existentes entre os conceitos bibliográficos do sistema de gestão ambiental com enfoque nas dificuldades de sua implantação.

De acordo com Lakatos e Marconi (1991), a interpretação é a atividade intelectual que procura dar significado às respostas, vinculando os fatos observados ao conhecimento. Na interpretação desta pesquisa fez-se a ligação dos fatos observados com a teoria.

A análise deste trabalho, procurou interpretar as entrevistas de modo a responder a pergunta de pesquisa. Para a interpretação das entrevistas utilizou-se a leitura vertical e a leitura horizontal.

Michelat, citado por Thiollent (1987), refere-se à singularidade de cada entrevista como tão importante quanto o relacionamento entre as diversas entrevistas, o que induz a alternância entre leituras verticais das entrevistas (guardando a lógica própria de cada uma) e leituras horizontais (para estabelecer a relação com outras entrevistas). O autor (1987, p.206) justifica a utilização de leituras verticais e horizontais ao dizer “que um elemento do “raciocínio” pode faltar numa entrevista e ser encontrado em outra”.

Desta forma, procedeu-se inicialmente a leitura vertical de cada entrevista, contemplando a sua singularidade e os seus conteúdos relevantes, para então se proceder a leitura horizontal de todas as entrevistas, quando se buscou a complementariedade entre elas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 A PEDRITA

A Pedrita iniciou suas atividades em julho de 1973, no ramo de extração, industrialização e comercialização de pedras. A partir de 1980, ampliou sua área de atuação, adquirindo equipamentos rodoviários e estruturando-se para construir e pavimentar estradas.

Atualmente, além destas atividades, a empresa desenvolve negócios na área imobiliária, como a implantação de infra-estrutura e a incorporação de loteamentos, comercializa produtos como pó de pedra, pedrisco limpo, pedra pulmão e britas de diferentes tipos e tamanhos, além de oferecer serviços de pavimentação asfáltica, terraplanagem, drenagem e obras de arte corrente.

A empresa atua na região da grande Florianópolis, participando de obras públicas e privadas e atendendo empresas especializadas em concreto, pré-moldados e de materiais de construção. Compõe-se de duas unidades, cada uma com sessenta funcionários: a unidade de Rio Tavares, em Florianópolis, e a unidade de Biguaçu.

A unidade do Rio Tavares, objeto de estudo deste trabalho, se caracteriza na lavra por veio de basalto e de granito, com a extração média mensal de 20.000 metros cúbicos, transformados em brita de diversas graduações granulométricas. O processo de britagem utiliza um britador de mandíbulas para a redução primária de tamanho, dois britadores giroféricos para a redução final e um circuito de peneiras para a separação das granulometrias. A unidade possui usina de solo para a produção de brita graduada para a composição da pavimentação de estradas.

Para adequar suas atividades no processo produtivo à questão ambiental, a Pedrita decidiu, no final de 1999, implantar um SGA – Sistema de Gestão Ambiental. Em 21 de dezembro de 2000 foi outorgado à empresa o certificado ISO 14001, o primeiro no Brasil concedido a uma empresa do ramo de pedreira.

Um dos fatores que influenciaram a Pedrita a implantar um SGA para obter a certificação ISO 14001 foi, segundo o engenheiro sanitário Alexandre Beiro Caraméz, o

projeto de Implantação de Sistemas de Gestão Ambiental desenvolvido pelo IEL - Instituto Euvaldo Lodi, da FIESC - Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. O IEL pôs à disposição das empresas de Santa Catarina um modelo de implantação de SGA para a certificação da norma ISO 14001. Visando então a certificação, a empresa iniciou a implantação do SGA na unidade do Rio Tavares em novembro de 1999. A implantação durou treze meses até a certificação, em dezembro de 2000, pela DNV – *Det Norske Veritas Certification*, empresa holandesa credenciada pela ISO - *International Organization for Standardization*.

Na unidade do Rio Tavares a implantação do SGA foi realizada paralelamente em todas as áreas específicas.

A decisão de implantar um SGA foi da própria empresa, e não por exigência de terceiros. O motivo que levou a empresa a implantar o SGA e obter a certificação ISO 14001 foi melhorar a relação com o meio ambiente e, sobretudo, com a comunidade. Através do SGA, e de sua certificação, a empresa procurou demonstrar à comunidade sua preocupação em minimizar o impacto negativo gerado por sua atividade produtiva principal, a retirada de material do maciço. A Pedrita destaca como a principal vantagem da certificação a melhoria da imagem da empresa junto à comunidade.

4.2 As dificuldades da implantação do SGA na Pedrita Planejamento e Construção Ltda.

Esta pesquisa foi realizada com quatro profissionais: dois do IEL - a coordenadora da consultoria em implantação de SGA – ISO 14001 e o consultor na implantação do SGA - e dois profissionais da Pedrita - o gerente de produção, também representante da administração do SGA, e o engenheiro sanitarista que trabalha na área de produção e que dedica a maior parte do seu tempo ao SGA desde a implantação.

Foram analisados os procedimentos utilizados nas etapas da implantação do SGA, destacando-se as dificuldades encontradas sob os diferentes pontos de vista, tanto da Pedrita, como do IEL/FIESC, relatadas nas entrevistas.

a) PLANEJAMENTO

a 1) Diagnóstico

De acordo com o documento “Plano macro de implantação do SGA” da Pedrita Planejamento e Construção Ltda., as atividades envolvidas nesta etapa foram: verificação do compromisso da alta administração; identificação das atividades e dos produtos desenvolvidos pela empresa com enfoque nos requisitos da norma ISO 14001; elaboração do modelo de implantação e realização de um planejamento para a implantação.

O IEL identificou as atividades e os produtos desenvolvidos pela empresa realizando entrevistas com os responsáveis pelas diversas atividades da empresa e o levantamento de campo com enfoque nos requisitos da norma ISO 14001. A partir deste diagnóstico foi elaborado um planejamento com as etapas de implantação do SGA e de seus respectivos períodos e constatou-se que :

- não havia impedimento técnico e normativo para empresa buscar a certificação no tempo proposto pelo IEL;
- a maioria das melhorias necessária não incorria em custos excessivos;
- o processo produtivo era simples, o que facilitaria, em parte, a normatização em relação aos aspectos e aos impactos ambientais;
- a estrutura hierárquica era enxuta, o que facilitaria a tomada de decisões;
- havia o compromisso da alta administração com o projeto de implementação.

Segundo a norma ISO 14004 – ABNT (1996e, p.7), “para assegurar sucesso, um passo preliminar para o desenvolvimento ou aperfeiçoamento de um SGA é a obtenção do comprometimento da alta administração da organização com a melhoria da gestão ambiental de suas atividades, produtos ou serviços. São cruciais o comprometimento e a liderança, permanentes da alta administração.”

Na Pedrita a participação da alta administração não se deu exatamente conforme esta recomendação, o que foi relatado como uma dificuldade por todos os entrevistados. No início da implantação do SGA constatou-se que havia o comprometimento da alta administração,

porém, no decorrer da implantação, verificou-se que a alta administração não estava tendo uma participação efetiva.

A dificuldade não inviabilizou a implantação do SGA, porém, se a alta administração tivesse participado efetivamente durante todo o processo do SGA, ele poderia ter trazido resultados ainda melhores.

Os entrevistados relataram que a alta administração da Pedrita forneceu os recursos e deu apoio às ações necessárias mas, que, na maior parte do tempo, não assumiu um papel de liderança na condução da mudança decorrente do SGA no ambiente organizacional e que demorou a compreender o SGA como parte da estratégia de gestão

O comprometimento da alta administração não deve existir somente no início da implantação do SGA mas, deve estar vinculado ao conceito de melhoria contínua, como é destacado por Prando (1996).

Donaire (1995, p.55) aponta como uma dificuldade em muitas empresas “sensibilizar seus próprios executivos de que a preocupação com o meio ambiente é realmente um objetivo empresarial importante a ser alcançado”, e acrescenta que, se os executivos não estiverem sensibilizados e comprometidos com a causa ambiental, qualquer ação neste sentido será inválida.

Para contornar esta dificuldade, procurou-se convencer a alta administração da Pedrita a se envolver efetivamente com o SGA através de pressões externas. Estas pressões externas foram exercidas pela consultoria do IEL já que as pressões exercidas pelo grupo de implantação não surtiam muito efeito.

Constatou-se, através dos relatos dos entrevistados, a necessidade de exercer pressões para convencer a alta administração para participar efetivamente da implantação do SGA e que quando esta pressão era externa, neste caso exercida pelo IEL, ela surtiu em resultados mais positivos, sobretudo quando era enfatizado que se pagaria um preço pela implantação do SGA e que, quanto maior for o seu envolvimento, maiores seriam as chances de se obter retornos e ganhos financeiros

a.2) Formação do grupo de implantação e treinamento básico

Para facilitar a implantação do SGA formou-se um grupo de implantação, composto formalmente pelos consultores e por seis pessoas da organização, considerados facilitadores do processo de implantação do SGA em suas respectivas áreas e que participariam diretamente na construção do SGA.

O treinamento básico foi realizado pelo IEL para o grupo de implantação se familiarizar com os requisitos da norma ISO 14001.

Quando questionados sobre esta etapa, nenhum dos entrevistados apontou dificuldades.

a.3) Avaliação ambiental inicial

Ainda segundo o documento “Plano macro de implantação do SGA” da Pedrita, as atividades envolvidas nesta etapa foram: definição dos procedimentos relacionados aos requisitos regulamentares; levantamento dos requisitos regulamentares; definição dos procedimentos relacionados aos aspectos e impactos ambientais das atividades e dos produtos; levantamento dos aspectos e impactos ambientais das atividades e dos produtos, levantamento dos passivos ambientais e levantamento de acidentes e incidentes.

a.3.1) Definição dos procedimentos relacionados aos requisitos regulamentares; levantamento dos requisitos regulamentares.

Esta etapa foi realizada em três estágios, assim especificados:

1) levantamento inicial - o grupo de implantação realizou um levantamento, com o auxílio do pessoal técnico da empresa, de requisitos regulamentares sobre a questão ambiental fornecidos pelo IEL, para selecionar os aplicáveis à Pedrita.

2) atualização - A Assessoria Jurídica - AJU - da empresa fez uma atualização dos requisitos levantados.

3) manutenção – com os requisitos regulamentares disponibilizados, optou-se pela utilização do *software* Lex Ambiental, para a atualização periódica dos requisitos legais aplicáveis (alteração das leis, etc.) adquirido através do IEL, sob a responsabilidade de utilização pela assessoria jurídica. Para o controle interno da empresa foi criado o “cadastro de requisitos

legais e outros requisitos aplicáveis”, com uma codificação indicando a situação do seu atendimento. O cadastro identifica as leis federais, estaduais e municipais; as normas (de licenças, de desmonte, da britagem e da usina de asfalto) contém os decretos de lavra, entre eles o decreto do DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral. No cadastro são identificados as leis e os artigos dentro delas que são aplicáveis, os aspectos ambientais envolvidos, as licenças envolvidas (as datas para a renovação das licenças e a situação dos seus atendimentos), as regulamentações em projeto, as ações necessárias para o atendimento dos requisitos, etc., enfim, tudo o que é preciso para a posição legal da empresa. No cadastro são relacionados também os aspectos ambientais significativos e, por isso, para completá-lo foi realizada a etapa de avaliação de significância, que será demonstrada adiante. Para um melhor entendimento, parte do documento “Cadastro de requisitos legais e outros requisitos aplicáveis” se encontra no ANEXO 2 deste trabalho.

De acordo com as informações do representante da administração, no levantamento dos requisitos legais e aplicáveis foram destacados os principais requisitos legais aplicáveis à atividade da Pedrita - extração mineral. Dentre eles podem destacam-se o “Decreto de lavra”, que inclui inicialmente a obrigatoriedade do proprietário da terra de requerer ao DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral uma autorização para explorar os seus minérios. Segundo o entrevistado, o procedimento para conquistar este importante decreto exige grande empenho por parte da empresa, pois, primeiro faz-se o requerimento, depois se recebe uma autorização, para pesquisar a terra (verificando o potencial de minérios que podem ser extraídos) e, então, é elaborado um relatório da pesquisa para ser aprovado pelo DNPM. Após a aprovação do relatório tem-se um prazo de três anos para a apresentação do PAE - Plano de Aproveitamento Emólogo, que descreve todas as atividades que serão feitas no local. Apresentado o PAE, o DNPM pode aprová-lo concedendo à empresa o “Decreto de lavra”, autorizando a exploração e especificando o que será explorado.

Nas entrevistas ficou claro que uma pedreira é muito fiscalizada e exigindo-se dela requisitos como, o alvará da Prefeitura, as licenças da FATMA, o cadastro do IBAMA e um certificado do Exército renovável anualmente, o Exército exerce controle sobre os explosivos, o transporte dos explosivos e a carteira do pessoal responsável pelas detonações.

O IEL forneceu os elementos necessários ao atendimento dos requisitos regulamentares, iniciando com os requisitos regulamentares, por meio dos quais fez-se uma triagem para verificar quais deles eram aplicáveis à Pedrita. Foi destacado também que nesta

fase fez-se necessária a contribuição do pessoal com conhecimento técnico do processo produtivo da empresa, além do grupo de implantação que também tinha este conhecimento. Depois foi realizada uma nova triagem por uma assessoria jurídica. Geralmente é a fase mais difícil na implantação do SGA.

Quando questionados sobre as dificuldades nesta etapa, os entrevistados afirmaram que o levantamento inicial realizado pelo grupo de implantação foi muito difícil, principalmente, porque o volume de leis era grande e nunca se fizera um estudo tão aprofundado destas questões, dentro da empresa. As principais dificuldades encontradas foram na interpretação das leis e na compreensão da terminologia de direito.

Stoner e Freeman (1999, p.49), ao referirem-se aos elementos do ambiente externo de uma organização, classificam os governos como *stakeholders* externos, ou seja, um grupo que afeta suas atividades, e colocam-nos como uma dificuldade para os administradores tratar das questões relacionadas à regulamentação caracterizando-a como uma política específica de governo. Dizem que há um emaranhado complexo de governos estrangeiros, internacionais, federais, estaduais e municipais, “cada um com o potencial de afetar uma organização através de iniciativas legislativas, ações judiciais e regulamentação executiva”.

Estes autores, assim como Backer (1995), ainda destacam como dificuldade a necessidade das organizações em lidarem com regulamentos contraditórios e conflitantes. Backer (1995) destaca a importância para as organizações em procurarem ter uma visão antecipada acerca destas questões, mantendo-se atualizadas. Cajazeira (1998) recomenda que, quando não se dispõe de um setor jurídico com advogados especializados em legislação ambiental, a organização procure uma consultoria jurídica específica para auxiliar a partir do levantamento inicial e que estabeleça convênios com entidades que possuem legislação atualizada.

a.3.2) Definição dos procedimentos relacionados aos aspectos e impactos ambientais das atividades e dos produtos e levantamento dos aspectos e dos impactos ambientais das atividades e dos produtos.

Para levantar os aspectos e os impactos ambientais de suas atividades e de seus produtos, a Pedrita utilizou os seguintes procedimentos:

- definição dos departamentos a serem envolvidos;

- preenchimento, por parte dos funcionários dos departamentos, de uma planilha para identificar os aspectos e os impactos ambientais. A planilha solicitava informações como caracterização, verificação de importância, avaliação de significância, controles existentes e ações de gerenciamento propostas, sendo preenchida com o auxílio dos membros do grupo de implantação.

Além disto, Sánchez (1994), referindo-se às empresas de mineração, destaca a consideração dos impactos sociais. A partir disto, pode se recomendar procedimentos para a identificação de aspectos e impactos ambientais que considerem, por exemplo, as aspirações da comunidade local.

Segundo os entrevistados, não houve dificuldades nesta etapa.

a.3.3) Levantamento dos passivos ambientais e levantamento de acidentes e incidentes

A Pedrita possuía históricos dos seus passivos ambientais e dos seus acidentes e incidentes, e o levantamento foi realizado com base nas informações destes históricos.

Não foram relatadas dificuldades nesta etapa.

a.4) Definição dos procedimentos de registros

Segundo o Engenheiro Sanitarista, antes do SGA haviam procedimentos de registros na Pedrita, porém, os registros não eram organizados e tampouco eram utilizados para fins de controle.

Os registros foram pré-determinados pelo IEL, adaptados à realidade da empresa e aos registros já existentes. Ficou estabelecido que os registros seriam mantidos em meio físico, definidos pelo tipo, em arquivos apropriados, com definição de responsabilidade pela guarda e pelo período de retenção, permitindo rastrear a atividade ou produto envolvido.

Não foram verificadas dificuldades nesta etapa.

a.5) Definição dos procedimentos de documentação e do controle de documentação

Os procedimentos para o controle de documentação vieram pré-determinados do IEL e foram adaptados à realidade da empresa.

Para o controle dos documentos foi estabelecida uma lista mestra atualizada e elaborada pela Pedrita, em que foram relacionados todos os documentos pertencentes ao SGA. A lista mestra tem como finalidade principal, informar que documentos fazem parte do SGA e, também, ser um instrumento de controle dos documentos específicos dos setores. Definiu-se que a distribuição e o controle dos documentos ficaria sob responsabilidade do gerente de produção, assegurando a remoção de cópias obsoletas ou não válidas dos locais de uso.

Definiu-se também que os documentos do SGA na empresa se apresentariam em meio eletrônico e que seriam disponibilizados em meio físico, para os que não possuíssem ou não tivessem acesso aos computadores. O conteúdo e a localização dos documentos, para facilitar o controle, seriam subdivididos em estratégicos, táticos e operacionais. A responsabilidade pela distribuição e pelo controle de qualquer documento ficou ao cargo do gerente de produção.

Foi apontado pelos membros do grupo de implantação da Pedrita, como uma dificuldade, a elaboração dos documentos. Ressaltou-se que até a implantação do SGA haviam poucos procedimentos documentados (tanto em meio físico quanto em meio eletrônico), portanto quase não havia, também, uma cultura normativa na empresa. Para elaborar procedimentos organizados e documentados como o SGA exige, foi evidenciado como fundamental o auxílio da consultoria.

Segundo a norma 14004 – ABNT (1996e, p.21), “a natureza de documentação pode variar em função do porte e da complexibilidade da organização”. A Pedrita não se considera uma empresa de grande porte com processos produtivos complexos.

Gilbert (1995) afirma que, para a elaboração da documentação do SGA, é imprescindível saber qual a documentação necessária, pois só se deve ter o essencial, aquilo realmente é necessário. Para o autor, cada documento deve ser único, ter um objetivo específico e ser concebido para atender este objetivo, ser acessível, fácil de usar e sucinto. Pode-se dizer que a dificuldade da Pedrita na elaboração da documentação deveu-se à falta de prática, atenuada com o auxílio da consultoria.

Gilbert (1995) destaca a importância da documentação como um instrumento de controle do SGA, pois os auditores utilizam-na para verificarem os procedimentos que estão sendo realizados. Segundo Stoner e Freeman (1999), a função administrativa de controle

envolve os seguintes elementos principais como o estabelecimento de padrões de desempenho, a medição do desempenho atual, a comparação do desempenho com os padrões estabelecidos e a execução de ações corretivas quando detectados os desvios. Desta forma, a função de controle está intimamente relacionada à documentação de um SGA, bem como aos seus registros.

b) IMPLEMENTAÇÃO

b.1) Avaliação de significância

A planilha, preenchida no levantamento dos aspectos e dos impactos ambientais, foi utilizada para a avaliação de significância dos aspectos e dos impactos ambientais. Inicialmente os aspectos e os riscos foram avaliados conforme critérios de importância relacionados à consequência e severidade (onde foram incluídos os requisitos legais e outros requisitos aplicáveis) e, frequência e probabilidade. Após isto os critérios foram relacionados numa matriz de cruzamento, em que os aspectos e riscos foram qualificados como críticos, moderados e menores.

Com a realização desta etapa, foi completado o campo “aspecto ambiental significativo associado” do cadastro de requisitos legais e outros requisitos aplicáveis, já citado anteriormente, e que se encontra no ANEXO 2 deste trabalho.

Estabeleceu-se que a avaliação dos aspectos e dos impactos ambientais seria realizada de forma sistemática, abrangendo atividades passadas, atuais e futuras, situações normais de operação, paradas e partidas de unidade operacional, situações que representam risco potencial ao homem e ao meio ambiente, atividades executadas por pessoal próprio, contratado, fornecedores e clientes sobre os quais a Pedrita poderia exercer influência. Sánchez (1994, p.69) diz que o termo “risco” é utilizado em diferentes acepções e que uma delas “é a análise sistemática dos riscos de acidentes industriais e das suas consequências, através do estudo das probabilidades de ocorrência de eventos” corroborando com este autor, como risco, a empresa entende a combinação da probabilidade e da consequência de ocorrer um evento perigoso. O autor (1994, p.68) ainda acrescenta que “toda a operação industrial comporta riscos de vazamentos, explosões, liberação acidental de poluentes, insumos ou produtos, assim como riscos ambientais difusos à saúde humana ou à integridade dos ecossistemas”.

Definiu-se também que os aspectos, os impactos e os riscos considerados significativos poderiam ser gerenciados por um ou mais dos meios disponibilizados no SGA: controles operacionais, objetivos e metas, plano de atendimento a emergências e planos de medição e monitoramento.

Nenhuma dificuldade foi relatada em relação a esta etapa.

b.2) Identificação dos cenários de emergência e realização de programas de atendimento à emergências

Inicialmente foram listadas todas as possibilidades de emergências ambientais que poderiam ocorrer na empresa, estas emergências relacionam-se principalmente às explosões. Assim, foi criado um plano de atendimento para as emergências, conhecido por todos os funcionários. Foi criado, também o “Grupo de Apoio às Emergências”, formado por funcionários dos diversos setores da empresa, e responsável pelo atendimento imediato às emergências; o grupo recebeu treinamentos externos. Para testar o atendimento às emergências, foi estipulada a realização de situações simuladas de emergências.

Verificaram-se os canais de comunicação com as organizações que podem prestar apoio às emergências.

Definiu-se que, no caso de ocorrência de emergências, elas seriam analisadas e registradas como se estabeleceu no plano de atendimento às emergências e no procedimento de não conformidades.

Nenhuma dificuldade foi associada a esta etapa.

b.3) Definição da política ambiental

A política foi definida com a participação dos funcionários de todos os setores dando suas idéias através de dinâmica de grupo. As idéias foram passadas para a diretoria que, com base nelas, montou o que era estrategicamente interessante para a empresa.

A política ambiental da Pedrita ficou definida e sustentada nos seguintes propósitos: condução das atividades, considerando o conceito de prevenção; educação dos colaboradores para conduzir as atividades de maneira responsável; desenvolvimento de processos que enfatizam o conceito de melhoria; incorporação de inovações tecnológicas viáveis para

reduzir os impactos ambientais significativos; transparência em relação aos aspectos ambientais significativos e ao atendimento legal.

Para a definição da política ambiental não foram relatadas dificuldades.

b.4) Definição dos objetivos e das metas

Os objetivos e as metas ambientais foram estabelecidos com base na política ambiental, nos requisitos legais e em outros requisitos, nos aspectos e impactos ambientais, nas opções tecnológicas, nos recursos financeiros, operacionais e comerciais disponíveis, na visão das partes interessadas (comunidade, empregados, fornecedores e clientes) e no princípio da prevenção das não conformidades

Os objetivos e metas ambientais foram aprovados em reunião da alta administração e, em consequência desdobraram-se em programas acompanhados nas reuniões do Conselho Ambiental.

Os objetivos e metas foram devidamente relacionados à política ambiental e aos responsáveis, com os prazos determinados para o seu cumprimento

Definiu-se que, para cada objetivo, o Conselho Ambiental da empresa aprovaria e definiria as metas anuais e plurianuais, explicitadas em documentos especificados sob responsabilidade da Presidência.

Não houve dificuldades nesta etapa.

b.5) Criação do programa de gestão ambiental

As questões que compunham os programas em execução foram a revegetação das bancadas - para recompor a vegetação nativa após a exploração, a implantação de sistemas de minimização de material particulado na britagem e o asfaltamento das vias de acesso.

Nos programas relacionaram-se: os objetivos e as metas, as ações necessárias, os recursos financeiros, humanos e outros recursos envolvidos, os prazos para a execução, as pessoas responsáveis e a situação do andamento

Nenhum dos entrevistados mencionou dificuldades nesta etapa.

b.6) Implementação da política ambiental

A comunicação da política foi disponibilizada num quadro bem visível em frente à empresa, na recepção; por meio do “Informativo Pedrita” e através nos Treinamentos.

A implementação da política deve ser revisada, no mínimo, semestralmente através dos relatórios de auditorias internas do SGA e do monitoramento de indicadores e de metas, avaliados a cada reunião de análise crítica e reavaliados sempre que haja mudanças significativas nos aspectos e impactos associados nos seus processos.

Não houve dificuldades nesta etapa.

b.7) Organização e pessoal

De acordo com o documento “Plano macro de implantação do SGA” da Pedrita, as atividades envolvidas nesta etapa foram: definição das responsabilidades; análise das necessidades de treinamento; definição das atividades de treinamento e de conscientização; definição do(s) método(s) de avaliação dos treinamentos; verificação dos resultados de treinamento e da conscientização ambiental.

Segundo Donaire (1996, p.47), “a atividade do meio ambiente surge inicialmente na área de produção por ser necessária a compatibilização entre a produção e seus resíduos”. Isto ocorre geralmente em pequenas e médias empresas. Em empresas maiores geralmente é criada uma área específica para tratar da questão ambiental. Nas empresas em que não existe uma área específica responsável pela questão ambiental, geralmente, delega-se a responsabilidade à gerência de produção, como ocorreu na Pedrita.

De acordo com a norma 14001 - (ABNT, 1996d), devem ser nomeado(s) representante(s) específico(s). Foi nomeado representante da administração o gerente de produção, responsável por assegurar o desenvolvimento, a implementação, a manutenção do SGA, e por relatar o desempenho do SGA ao Conselho Ambiental.

Segundo o manual de gestão ambiental da Pedrita, Conselho Ambiental é o conselho formado pela alta administração, composta pela Presidente, Diretora comercial, Diretor industrial, Diretor Administrativo Financeiro, Gerente de Engenharia e Gerente de Produção. Este conselho define políticas, diretrizes e metas para o meio ambiente e é responsável pela análise crítica do SGA.

A responsabilidade, a autoridade e a inter-relação de todo o pessoal que administra, desempenha e verifica as atividades que influem no SGA foram definidas e detalhadas nos seguintes documentos:

- Organograma da Pedrita unidade Rio Tavares - estabelece a organização geral da Pedrita. Este documento consta do ANEXO 3 deste trabalho;
- Matriz de atribuições e responsabilidades – estabelece os itens do SGA e os setores responsáveis;
- Manual do SGA e procedimentos específicos – estabelece a autoridade e a responsabilidade das atividades que causem impacto o meio ambiente.

Em relação à estrutura para facilitar a implantação do SGA, foi criada uma central de resíduos para o gerenciamento de resíduos o grupo de implantação do SGA e o Conselho Ambiental.

Definiram-se os métodos para verificar as necessidades e a adequação dos recursos humanos, materiais e financeiros relacionados ao SGA ao longo do tempo. Estabeleceu-se um procedimento para a identificação das necessidades de treinamento, relacionando os aspectos e os impactos ambientais envolvidos nas competências técnicas e pessoais disponíveis, sob a responsabilidade da gerência de produção. Decidiu-se que a frequência deste procedimento seria anual.

Também, com base na análise dos recursos humanos da Pedrita, constatou-se que o pessoal do chão de fábrica possuía baixo nível de escolaridade e, conseqüentemente, as atividades de conscientização e de treinamento, e seus respectivos métodos de avaliação, deveriam ser adequadas àquelas limitações. Por esta análise, também se verificou a necessidade de contratar um engenheiro sanitarista para a área de produção e para participar do grupo de implantação do SGA.

Averiguou-se também, a necessidade de conscientizar os funcionários, para isso utilizou-se uma sistemática de conscientização, abrangendo todos os empregados por meio de treinamento sobre questões ambientais.

A partir da análise da necessidade de treinamento, à gerência de produção coube providenciar o evento mais adequado. Após a concretização de cada evento, definiu-se que a gerência de pessoal registaria no banco de dados o desenvolvimento dos recursos humanos.

Durante a implantação realizaram-se os seguintes eventos destinados a conscientizar e qualificar o pessoal:

1. Cursos de conscientização ambiental: de vital importância para garantir a competência e o comprometimento ambiental de todos os níveis da organização. Estes cursos foram ministrados na fase inicial do projeto para que os funcionários compreendessem o que representa o SGA da empresa em relação ao meio ambiente.
2. Seminários sobre o SGA: realizaram-se seminários gerenciais com o propósito de disseminar informações sobre o SGA em toda a organização.
3. Curso da série ISO 14000 para chefes, gerentes e multiplicadores: inicialmente houve uma capacitação geral da série ISO 14000 para que o grupo de implantação servisse de multiplicador e difusor de conhecimento para os seus respectivos setores.
4. Curso de documentação ISO 14000: foi realizado com o intuito orientar e dar suporte à etapa da implantação da documentação necessária para cumprir os requisitos da norma ISO 14001, essencial para dar forma ao SGA pois nele foram definidas a formatação e a diagramação dos documentos.
5. Curso de formação de auditores internos ISO 14000: realizou-se um treinamento intensivo preparatório para o ciclo de auditorias internas visando a preparação para a certificação pela ISO 14001. Um curso como este é indispensável para a certificação, pois treina os funcionários para melhorar o conhecimento da infra-estrutura e do processo produtivo industrial, facilitando a realização das auditorias.

Definiu-se também que os funcionários recém admitidos, ou transferidos da outra unidade, seriam instruídos de forma adequada.

Os métodos de avaliação do treinamento, foram avaliados de acordo com o conteúdo e com as limitações relacionadas ao nível de instrução dos funcionários.

No que tange às dificuldades, todos os entrevistados colocaram que os membros do grupo de implantação, pertencentes à organização, agiram como facilitadores, mas em relação à responsabilidade de construção do SGA, o grupo foi reduzido ao pessoal do IEL e a duas pessoas da empresa. Saliente-se que os demais componentes restringiram-se a fornecer informações referentes às suas áreas de atuação.

A outra dificuldade apontada pelos entrevistados relaciona-se com o início das atividades de treinamento e conscientização voltadas ao pessoal de chão de fábrica que, embora aceitasse facilmente o que lhes era solicitado, não havia, inicialmente, assimilado a compreensão do SGA. Optou-se, então, por delegar as atividades de treinamento e conscientização para o pessoal a duas pessoas do grupo de implantação que tinham muito tato e empatia com eles. Segundo a coordenadora do IEL, disseminar o SGA para toda empresa e inclusive para o chão de fábrica é uma dificuldade bastante freqüente na implantação de SGAs, e, no caso da Pedrita, ela enfatizou que os membros do grupo de implantação foram fundamentais porque entendiam o universo de valores e de linguagens do pessoal de chão de fábrica.

Stoner e Freeman (1999, p.344) dizem que liderança é “o processo de dirigir e influenciar as atividades relacionadas às tarefas dos membros de um grupo” e que a capacidade de liderança pode ser considerada situacional. Acrescentam, ainda, como fatores situacionais e de personalidade que influenciam uma liderança eficaz e que podem ser relacionados ao caso da Pedrita, as características, as expectativas e o comportamento dos subordinados, a personalidade, as experiências passadas e as expectativas dos líderes, a cultura e a política organizacionais, as expectativas e o comportamento da alta administração.

Pode se constatar que estes dois membros do grupo de implantação da Pedrita agiram como líderes no processo de conscientização dos funcionários do chão de fábrica.

b.8) Comunicação

De acordo com o documento “Plano macro de implantação do SGA” da Pedrita, as atividades envolvidas nesta etapa foram: definição dos meios de comunicação interna e externa; estabelecimento dos meios de comunicação interna e externa.

Foi elaborado um processo sistematizado de comunicação com as partes interessadas internas e externas, para atender as demandas de informações sobre o SGA, relacionadas aos

ítems significativos, incluindo os procedimentos para recebimento, avaliação da pertinência e resposta.

Definiram-se, assim, meios de comunicação interna formal: o jornal informativo da empresa de periodicidade trimestral, *folders* informativos, murais e relatórios. Foram também definidos como outros meios de comunicação interna: uma caixa de sugestões e reclamações (programa “fale com a presidência”) para melhorar a comunicação entre o chão de fábrica e a alta gerência, os treinamentos e as reuniões.

Quanto à comunicação externa, a empresa procurou demonstrar a sua preocupação com a questão ambiental através da abertura da empresa à visitas de partes interessadas, da realização de eventos junto à comunidade em dias comemorativos ao meio ambiente e de promoções mostrando o local de extração, que, atualmente e como a Pedrita pretende deixá-lo com a revegetação do maciço, ou seja, mostrar à comunidade que existe a intenção da empresa em deixar o local como era antes. Resolveu-se que a divulgação dos aspectos ambientais significativos para as partes interessadas externas deveria ser previamente submetida à aprovação da alta administração. Além disso, a empresa procurou influenciar seus clientes e fornecedores a terem maiores preocupações com o meio ambiente. A comunicação externa não deve ser considerada como uma publicidade, trata da construção da imagem da empresa “através de diálogo e respeito aos cidadãos, incluindo a comunidade em que a empresa está instalada, a opinião pública de modo geral e os agentes dos órgãos governamentais”. (SÁNCHEZ; 1994, p.70)

Um entrevistado da Pedrita e a coordenadora do IEL colocaram como uma dificuldade na época da implantação, e que ainda existe, a comunicação com a comunidade, por não haver ainda um entendimento do que é a ISO 14001, e que muitas pessoas que passavam pela empresa e viam que ela estava em processo de pré-certificação pela ISO 14001, achavam isso impossível.

Donaire (1995, p.55) diz que “há uma correlação direta entre a conscientização da sociedade e os padrões ambientais estabelecidos”. O mesmo acontece com o conhecimento de tais padrões sejam leis ou normas obrigatórias ou voluntárias, como a ISO 14001. No Brasil a maioria das pessoas desconhece tais padrões.

Por falta de conhecimento muitas pessoas acreditam que esta certificação atesta que a empresa não agride o meio ambiente. Cabe, pois, à Pedrita, bem como à outras empresas,

comunicarem-se com a sociedade para: informá-la de que a certificação pela ISO 14001 atesta que a empresa possui um SGA e que, através dele, assume um compromisso em atenuar os impactos ambientais decorrentes de seus processos produtivos; e também para buscar sua opinião (sobretudo da comunidade onde a empresa está instalada) para considerá-la na definição dos elementos do SGA.

b.9) Elaboração do controle operacional e dos procedimentos de documentação

Ainda de acordo com o documento, “Plano macro de implantação do SGA” da Pedrita, as atividades envolvidas nesta etapa foram: estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados; estipulação de critérios operacionais nos procedimentos e elaboração do Manual de Gestão Ambiental.

b.9.1) Estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados; estipulação de critérios operacionais nos procedimentos

Foram adotados procedimentos específicos para controlar as operações e as atividades associadas à política ambiental, aos objetivos e às metas e estabelecidos critérios para influenciar os fornecedores de materiais e serviços.

Foi definido que o controle operacional de aspectos ambientais significativos, seria documentado em instruções de trabalho e procedimentos específicos sob a responsabilidade da Gerência de Produção e dos setores que realizam as atividades relacionadas.

Não houve dificuldades relacionadas a esta etapa.

b.9.2) Elaboração do manual de gestão ambiental

O SGA foi documentado no manual de gestão ambiental e nos seus procedimentos de modo consistente com todos os requisitos da norma ISO 14001 e com a política ambiental da Pedrita.

A implementação efetiva do SGA, com e seus procedimentos documentados, foi assegurada através da distribuição desta documentação e de treinamentos em todas as áreas que fazem parte do SGA. Determinou-se que a implementação seria verificada através de auditorias internas.

A documentação foi subdividida em níveis hierárquicos, de acordo com a sua abrangência e com o impacto no SGA em três níveis:

- o documento estratégico – o Manual do SGA, que define o funcionamento do sistema, as atribuições e as responsabilidades;
- os documentos táticos – os procedimentos, que detalham os itens do Manual do SGA;
- os documentos operacionais – as instruções de trabalho e os planos de atendimento às emergências, que estabelecem as condições para execução de atividades de natureza operacional e técnica.

Não houve dificuldades nesta etapa.

b.10) Ações corretivas e preventivas

De acordo com o documento “Plano macro de implantação do SGA” da Pedrita, as atividades envolvidas nesta etapa foram: definição de sistemática para não conformidades; ações corretivas e preventivas; plano de calibração e plano de monitoramento e medição.

b.10.1) Definição de sistemática para não conformidades, ações corretivas e preventivas

Foram elaborados procedimentos específicos para tratar das ações corretivas e preventivas em que foram descritos os critérios para registro das não conformidades, as responsabilidades e autoridades para tratá-las e investigá-las, os prazos sugeridos para a conclusão destas análises, as ações para mitigar os impactos ambientais, as ações corretivas e preventivas pertinentes, bem como e os prazos e os responsáveis para a sua implementação.

Definiu-se que as não conformidades do SGA, detectadas em auditorias, seriam tratadas e acompanhadas pelo gerente de Produção e repassadas ao Conselho Ambiental em reunião posterior.

Definiu-se também que a eficácia das ações corretivas seria analisada pelas incidência e reincidência de não conformidade com mesmas as causas imediatas, causas básicas, sistemas, equipamentos e produtos, entre outros, e que a eficácia das ações preventivas seria analisada pelas observações detectadas em auditorias e pelas ações decorrentes das análises efetuadas nas reuniões de análise crítica.

Não houve dificuldade nesta etapa.

b.10.2) Plano de calibração, plano de monitoramento e medição

Foi determinado que todos os aspectos e impactos ambientais na empresa significativos, possuiriam um gerenciamento específico, através de objetivos e de metas, ou através de controles operacionais, ou ainda, por monitoramento e por medição. O acompanhamento através de sismógrafos e geofones das detonações, da análise das águas do rio que atravessa a área da empresa, bem como da estação de tratamento de efluentes da rampa de lavagem de veículos, entre outros, fizeram parte do plano de monitoramento e de medição do sistema. Criou-se e implementou-se um gerenciamento de resíduos sólidos, sustentado através da construção de uma central de resíduos gerados na empresa, visando sua valorização e destinação final. Quanto ao controle dos insumos (explosivos, óleo diesel, energia elétrica, etc.) estabeleceu-se que seria realizado através do acompanhamento de índices que relacionam as quantidades consumidas com a produção de produtos por metro cúbico.

Definiu-se também que a avaliação periódica do atendimento aos requisitos legais e aos requisitos dos seus documentos normativos seria realizada durante os processos de auditorias internas e nas reuniões do Conselho Ambiental.

Para a calibração e a manutenção dos equipamentos necessários para o monitoramento dos aspectos ambientais significativos, formularam-se critérios específicos para os serviços internos e externos.

b.11) Auditorias

De acordo com o documento “Plano macro de implantação do SGA” da Pedrita, as atividades envolvidas nesta etapa foram: programação e preparação das auditorias e execução da primeira auditoria.

As auditorias foram programadas com a seleção dos auditores internos, com o treinamento específico e com a contratação de empresa certificadora para a auditoria de certificação.

Para a seleção dos auditores internos, selecionou-se os funcionários de melhor formação e que possuíam conhecimentos mais abrangentes. Assim, a equipe multidisciplinar

para realizar as auditorias internas, foi formada pelo engenheiro sanitarista, por um técnico de segurança, pelo responsável da expedição, pelo responsável da central de resíduos, pela diretora comercial e pelo gerente de produção, que foram, de acordo com a norma, independentes das atividades auditadas. Estes auditores internos foram devidamente capacitados no curso de formação de auditores, especificado anteriormente neste trabalho.

As auditorias internas foram programadas semestralmente num calendário mantido pelo gerente de produção.

Realizou-se o primeiro ciclo de auditoria interna do SGA em implantação. Este tipo de auditoria, além de ser uma exigência para a certificação pela ISO 14001, é muito importante na fase de implantação do sistema, pois permite levantar as possíveis falhas de forma adequada. A auditoria verificou que o SGA estava sendo mantido adequadamente, identificando-se as oportunidades de melhoria.

Na realização desta primeira auditoria interna, segundo os funcionários da Pedrita, houve dificuldades em relação aos auditores atribuídas à falta de prática, sendo, então, solicitado um outro consultor do IEL, muito experiente em auditorias ambientais, para acompanhar os auditores.

b.12) Análise crítica

Definiu-se que a análise crítica seria realizada pelo Conselho Ambiental em períodos regulares (no mínimo semestralmente), com a finalidade de avaliar o desempenho do SGA e promover ações para a sua contínua adequação e eficácia no atendimento aos requisitos da norma.

O Representante da administração ficou responsável para estabelecer o escopo e preparar o material das reuniões.

Estabeleceu-se que o desempenho do SGA seria avaliado criticamente através de: (1) análise dos objetivos e metas ambientais; (2) avaliação da adequação da política e dos propósitos ambientais; (3) resultados do período e tendências dos indicadores de desempenho ambiental; (4) conclusões e resultados das auditorias; (5) fatores internos e externos, como mudanças na Estrutura Organizacional e nos processos produtivos, modificações ou pendências legais ou exigências das de partes interessadas e introdução de novas tecnologias; (6) ações corretivas e preventivas para eliminar ou prevenir não conformidades; (7)

identificação de oportunidades de melhoria do SGA; (8) nível de conformidade legal; (9) situações de emergência ocorridas no período; e (10) demanda das partes interessadas.

Pelo consultor do IEL foi colocado que outras análises críticas deveriam ter sido realizadas durante o processo de implantação para identificar oportunidades de melhoria e até para, desta forma, exigir uma maior participação da alta administração durante a implantação. A análise crítica é uma ação de controle e segundo Chiavenato (1999, p.276) no controle “a comparação da atuação com o que foi planejado não busca apenas localizar as variações, erros ou desvios, mas também permitir a predição de outros resultados futuros e localizar dificuldades para criar condições para que as operações futuras possam alcançar melhores resultados”.

Desta forma a análise crítica, se fosse realizada durante a implantação, poderia trazer subsídios para beneficiar a própria implantação e induzir a alta administração a uma maior participação. Como o SGA pode ser considerado um processo de melhoria contínua e definido como um processo administrativo, e desta forma cíclico, as análises críticas deveriam ter sido utilizadas também durante a implantação com a finalidade de gerenciar eventuais distorções e oportunidades de melhoria no SGA, bem como de testar o processo de implantação, para assegurar o alcance dos objetivos estipulados no planejamento inicial. Poderia também ter sido uma forma de pressão para a efetiva participação da alta administração.

c) PREPARAÇÃO PARA A CERTIFICAÇÃO

c.1) Pré-auditoria, auditoria inicial e ajustes

A pré-auditoria foi realizada nos dias 30 e 31 de outubro de 2000 pela DNV – *Det Norske Veritas Certification*, empresa holandesa credenciada pela ISO - *International Organization for Standardization.*, que realizou uma avaliação isenta, para definir as não conformidades detectadas e as oportunidades de melhorias existentes no sistema para serem corrigidas e para a preparação da auditoria final de certificação.

Os ajustes foram realizados para eliminar ou solucionar as não conformidades levantadas na auditoria de pré-certificação.

A auditoria inicial foi realizada antes da auditoria principal para verificar se as não conformidades haviam sido eliminadas, garantindo que a empresa estava em condições de receber a certificação.

Não foram relatadas dificuldades em relação a estas etapas.

c.2) Auditoria final de certificação (órgão certificador)

A auditoria final de certificação, correspondente à etapa final das atividades do projeto, foi realizada nos dias 20 e 21 de dezembro de 2000 pela DNV, quando foi outorgada à empresa a certificação do seu SGA pela ISO 14001.

Uma dificuldade apontada pelos entrevistados da Pedrita foi o clima de medo da certificação, pois a maioria do pessoal, apesar de saber que tudo estava certo com o SGA, ficou com um pouco receio, pois nunca havia sido submetido à uma avaliação externa, sobretudo como esta, para alcançar uma certificação tão importante para a empresa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão ambiental nas empresas ainda é um fenômeno recente, porém, cada vez mais necessária. As empresas, de um modo geral, quando decidem implantar um SGA, desconhecem o que terão pela frente, quais as etapas fundamentais para a implantação, quais os procedimentos que devem adotados e quais as dificuldades.

Com o estudo de caso de uma empresa na busca pela certificação da norma ISO 14001, tornou-se possível conhecer as etapas de implantação de um SGA, bem como os procedimentos adotados, as dificuldades e algumas das possíveis práticas para contorná-las.

As etapas utilizadas para a implantação de um SGA, podem ser divididas em três grandes etapas: planejamento, implementação e preparação para a certificação.

No planejamento são realizados um diagnóstico e uma avaliação inicial para fornecerem subsídios em a toda a implantação; também são definidos os procedimentos relativos ao controle que abrangem os registros e a documentação.

Na implementação são definidos os principais elementos do SGA, como a política ambiental, os objetivos, as metas e os programas e são definidos e colocados em prática os meios para executá-los.

Na preparação para a certificação são identificados os pontos vulneráveis existentes nos procedimentos adotados, ensejando o equacionamento e a correção através de auditorias e de análises críticas. É nesta fase, também, que a empresa se submete às auditorias externas para comprovar sua conformidade com os documentos relacionados ao SGA e alcançar a certificação.

Com base nos dados apresentados, pode-se concluir quais foram as dificuldades relacionadas à implantação do SGA na Pedrita Planejamento e Construção Ltda., bem como fazer algumas recomendações para atenuá-las.

Para convencer a alta administração a participar efetivamente da implantação, recomenda-se a utilização de pressões externas, que podem apresentar efeitos mais positivos. Tais pressões externas podem ser, por exemplo, as advindas de uma consultoria.

Para facilitar o levantamento dos requisitos regulamentares, no que se refere à interpretação das leis e no entendimento da terminologia de direito, recomenda-se à organização, quando não dispõe de um setor jurídico com advogados com conhecimento da

legislação ambiental, procurar uma consultoria jurídica especializada e estabelecer convênios com entidades que possuem a legislação atualizada.

A dificuldade em definir os procedimentos de controle de documentação pode ocorrer em virtude da falta desta prática na empresa.

Nas dificuldades em atividades de treinamento e conscientização voltadas ao pessoal de chão de fábrica, constatou-se que o papel dos líderes é de fundamental importância.

A redução dos membros de um grupo de implantação de um SGA deve ser levada em conta já na formação do grupo, que seja verificado o comprometimento real dos membros.

Em relação às dificuldades de comunicação externa, cabe às empresas, no caso a Pedrita, disseminar os conceitos relacionados ao SGA e à norma ISO 14001, bem como estabelecer canais de comunicação com a comunidade local para conhecer a sua opinião e, assim, considerá-la na definição dos elementos do SGA.

Quando não há auditores internos experientes, recomenda-se o acompanhamento por um auditor experiente na execução da primeira auditoria interna.

Na percepção de receios relacionados à auditoria de certificação, recomenda-se a realização de atividades antes da sua realização para minimizá-los como, por exemplo, dinâmicas de grupo.

Pode-se concluir que quando não há recursos humanos experientes na implantação de SGAs dentro da organização, é de extrema importância a contratação de uma consultoria especializada.

Neste trabalho é ressaltada a importância para as empresas, que desejam implantar um SGA, em conhecer as dificuldades que podem encontrar, buscando assim evitá-las, ou, se estas ocorrerem, estarem cientes de práticas já utilizadas e que surtiram resultados satisfatórios para então adaptá-las à sua realidade e às suas decisões.

Cabe também fazer sugestões para futuras pesquisas, através das seguintes questões: (1) será que realmente existem tão poucas dificuldades na implantação de SGAs em outras empresas como se constatou na Pedrita?; e (2) quais são as principais motivações que levam as empresas a buscar a certificação pela norma ISO 14001?

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; Tachizawa, Takeshy; de Carvalho, Ana Barreiros. **Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. São Paulo: MAKRON Books, 2000.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Diretrizes para auditoria ambiental – Princípios gerais. **NBR ISO 14010**, Rio de Janeiro: 1996a.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Diretrizes para auditoria ambiental – Procedimentos de auditoria - Auditoria de sistemas de gestão ambiental. **NBR ISO 14011**, Rio de Janeiro: 1996b.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Diretrizes para auditoria ambiental - Critérios de qualificação para auditores ambientais. **NBR ISO 14012**, Rio de Janeiro: 1996c.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Sistemas de Gestão Ambiental: especificações e diretrizes para uso. **NBR ISO 14001**, Rio de Janeiro: 1996d.

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

BACKER, Paul de. **Gestão ambiental: administração verde**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

BARBIERI, José Carlos. O estudo prévio de impacto ambiental no estado de São Paulo. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro: 30 (2), p. 152-161, março/abril 1996.

BARROS, Aidil Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia: um guia para a iniciação científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

BONILLA, José A. **Resposta à crise: qualidade total e autêntica para bens e serviços**. São Paulo: Macron Books, 1993.

BURTSZYN, Marcel et al. **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1993.

CAJAZEIRA, Jorge E. R. **ISO 14001: manual de implantação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica: para uso de estudantes universitários**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 5.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CICCO, Francesco de. ISO 14000: a nova norma de gerenciamento e certificação ambiental. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo: 34 (5), p. 80-84, set./out. 1994.

COELHO, Christiane C. de Souza Reinisch. **A questão ambiental dentro das indústrias de Santa Catarina: uma abordagem para o segmento têxtil**. Dissertação de mestrado. PPGEP/UFSC. Florianópolis, agosto de 1996.

CULLEY, William C. **Environmental and quality systems integration**. Boca Raton: CRC Press LLC, 2000.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Max Limonad, 1997.

DONAIRE, Denis. A internalização da gestão ambiental na empresa. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo: 31 (1) p. 44-51, janeiro/ março. 1996.

_____ **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1995.

DOZOL, Isolete de Souza; Sabino, Nazareno. **Implementação de sistema de gestão ambiental conforme a BS 7750 e a ISO 14001**. Artigo apresentado na disciplina de gestão ambiental, mestrado em engenharia de produção. UFSC, nov.1998.

DRUMMOND, José Augusto. **Revista Ambiente e Sociedade**. Ano II, nº. 3 e 4, 2º semestre de 1998, 1º semestre de 1999, p.127-147.

ERDMANN, Rolf Hermann. **Organização de Sistemas de Produção**. Florianópolis: Insular, 1998.

FREITAS, Maria Ester de. **Cultura organizacional: formação, tipologias e impactos**. São Paulo: Makron, Mc Graw- Hill, 1991.

GILBERT, Michael J. **ISO 14000/BS7750: sistema de gerenciamento ambiental**. São Paulo: IMAM, 1995.

GRASSI, Fiorindo David. **Direito ambiental aplicado**. 1. ed. Frederico Westphalen-RS. Editora da URI, 1995.

<http://www.fatma.sc.gov.br/> Acesso em: 23 de abril de 2002.

<http://www.fiescnet.com.br/gestaoambiental/noticias/iel-sga.htm/>Acesso em: 15 de dezembro de 2001.

<http://www.ibama.gov.br/>Acesso em: 25 de janeiro de 2002.

<http://www.silex.com.br/leis/scbasica.htm/>Acesso em: 15 de dezembro de 2001.

<http://www.signuseditora.com.br/Sa-79/SAiso14.html/>Acesso em: 30 de novembro de 2001.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Disponível em: <http://www.iso.ch>. Acesso em: 30 de novembro de 2001.

KINLAW, Denis C. **Empresa competitiva ecológica: desempenho sustentado na era ambiental**. São Paulo: Macron Books, 1997.

KOTLER, Philip; AMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing**. 7. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1998.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

_____ **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1982.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BÁSICA. SECRETARIA DE ESTADO DA TECNOLOGIA, ENERGIA E MEIO AMBIENTE, FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE – FATMA, PROCURADORIA JURÍDICA. Florianópolis, 1989.

MAIMON, Dalia. **Passaporte verde: gestão ambiental e competitividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

- MARTINS, Petrônio Garcia. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 1998.
- MEYER, Murilo Machado. **Gestão ambiental no setor mineral: um estudo de caso**. Florianópolis: UFSC, 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção).
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1999.
- NAHUZ, Marcio Augusto Rabelo. O sistema ISO 14000 e a certificação ambiental. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, 35(6), p.55-66, nov./dez., 1995.
- PRANDO, Raúl R. **Manual de gestión de la calidad ambiental**. Guatemala: Piedra Santa, 1996.
- Revista Amanhã: economia e negócios**. São Paulo: Padilla, nº. 130, maio 1998.
- Revista Exame: Informe publicitário Empresa & Ambiente**. São Paulo: 709 (34), n. 5, p.04-08, março, 2000.
- Revista SOS**. São Paulo: ABPA, nº. 197, p.14, 2º bimestre, 1998.
- RIBAS, Clarilton; BERWANGER, Larissa Soares. **Gestão ambiental de empresas: novo paradigma produtivo ou apropriação ideológica indevida? Relatório final de pesquisa**. PIBIC – CNPq. Florianópolis: UFSC, mar. 2002.
- ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio do curso de administração: guia para pesquisas, projetos, estágios e trabalho de conclusão de curso**. São Paulo: Atlas, 1996.
- SÁNCHEZ, Luiz Enrique. Gerenciamento ambiental e a indústria de mineração. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, 29(1), p.67-75, jan./mar., 1994.
- SCHENINI, Pedro Carlos; LOCH, Carlos. **Gestão Pública Sustentável**. Artigo apresentado no COBRAC - Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. Florianópolis: UFSC, out. 2000
- STONER, James A. F.; FREEMAN, R. Edward. **Administração**. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1999.
- THIOLLENT, Michel. **Crítica metodológica, investigação social e enquete operária**. 5. ed. São Paulo: Livraria e Editora Polis, 1987.
- TOMMASI, Luiz Roberto. **Estudo de Impacto Ambiental**. São Paulo: CETESB - Terragraph Artes e Informática, 1993.
- TOSTES, André. **Sistema de legislação ambiental**. Rio de Janeiro: Vozes, 1994.
- VALLE, Cyro Eyer. **Qualidade ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente: (como se preparar para as normas ISO 14000)**. São Paulo: Pioneira, 1995.
- VERGARA, Sylvia Constant. **Tipos de pesquisa em administração**. Cadernos EBAP. Rio de Janeiro: FGV, nº. 52, junho, 1990.
- _____ **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1997.

7 ANEXOS

ANEXO 1

ENTREVISTA

1) De acordo com as etapas utilizadas na implantação do SGA, quais apresentaram dificuldades?

1) PLANEJAMENTO	Dificuldades nesta etapa? Sim (X)
a 1) Diagnóstico (verificação do compromisso da alta administração; identificação das atividades e dos produtos desenvolvidos pela empresa com enfoque nos requisitos da norma ISO 14001; elaboração do modelo de implantação e realização de um planejamento para a implantação)	()
a 2) Formação do grupo de implantação e treinamento básico	()
a 3) Avaliação ambiental inicial (definição dos procedimentos relacionados aos requisitos regulamentares e levantamento dos requisitos regulamentares; definição dos procedimentos relacionados aos aspectos e impactos ambientais das atividades e dos produtos e levantamento dos aspectos e impactos ambientais das atividades e dos produtos; levantamento dos passivos ambientais e levantamento de acidentes e incidentes).	()
a 4) Definição dos procedimentos de registros	()
a 5) Definição dos procedimentos de documentação e para o controle de documentação	()
B) IMPLEMENTAÇÃO	Dificuldades nesta etapa? Sim (X)
b.1) Avaliação de significância	()
b.2) Identificação dos cenários de emergência e realização de programas de atendimento à emergências	()
b.3) Definição da política ambiental	()
b.4) Definição dos objetivos e das metas	()
b.5) Criação do programa de gestão ambiental	()
b.6) Implementação da política ambiental	()
b.7) Organização e pessoal (definição das responsabilidades; análise das necessidades de treinamento; definição das atividades de treinamento e de conscientização; definição do(s) método(s) de avaliação dos treinamentos; verificação dos resultados de treinamento e da conscientização ambiental)	()
b.8) Comunicação (definição dos meios de comunicação interna e externa; estabelecimento dos meios de comunicação interna e comunicação externa)	()
b.9) Elaboração do controle operacional e definição dos procedimentos de documentação (estabelecimento e manutenção dos procedimentos documentados; estipulação de critérios operacionais nos procedimentos; elaboração do manual de gestão ambiental)	()
b.10) Ações corretivas e preventivas (definição da sistemática para não conformidades, ações corretivas e preventivas; do plano de calibração; e de monitoramento e medição)	()
b.11) Auditorias (programação e preparação das auditorias e execução da primeira auditoria)	()
b.12) Análise crítica	()

ANEXO 2

ANEXO 3

