

O Impacto da Gestão Ambiental na Indústria Brasileira

The impact of environmental management on Brazilian Industry

Marcelo Cristoforetti¹, Marcelo Tadeu Hansen Papa² e Marcos Peres Garcia³

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo analisar o impacto da gestão ambiental no cenário industrial brasileiro no âmbito das leis, metodologias e normatização. Visou verificar também o comportamento das empresas perante os recursos legais e prazos de implementação, imposições mercadológicas e restrições orçamentárias. Esta verificação, apresentada sob forma de estudo de caso foi precedida por uma profunda análise teórica dos sistemas de Licenciamento, Gestão Ambiental e adequação à série de normas ISO14000.

Palavras-chave: Gestão ambiental. Indústria brasileira. Sistemas de licenciamento.

Abstract:

This work aims to analyze the impact of environmental management on Brazilian industrial in the domain of its laws, methodologies and standardization. It also searches to verify the behavior of the companies towards legal resources and implementation deadlines, marketing and budget constraints. This study is shown by a case study backed by a deep theoretical analysis of Licensing systems, Environmental Management adaptation and compliances to the ISO14000 series of norms..

Keywords: Environmental management. Brazilian Industry. Licensing systems.

¹ FISP marcelocristoforetti@yahoo.com.br

² FISP mpapa@superig.com.br

³ FISP / USP engeperes@ig.com.br

Considerações Iniciais

Segundo Coimbra (1985), meio ambiente é o conjunto dos elementos físicos-químicos, ecossistemas naturais e sociais em que se insere o Homem, individual e socialmente, num processo de interação que atenda ao desenvolvimento das atividades humanas, à preservação dos recursos naturais e das características essenciais do entorno, dentro de padrões de qualidade definidos.

A crescente inserção dessa questão nas relações de comércio faz emergir um novo conceito de gestão que incorpora a variável ambiental na busca pela maior eficiência quantitativa e qualitativa do sistema produtivo. Não obstante o aspecto comercial, a sociedade também passou a considerar as condições ambientais como de principal importância para o seu bem-estar. Devido a esta nova visão da relação entre meio ambiente e sociedade, as empresas têm se preocupado cada vez mais em passar uma imagem ecologicamente correta para seus consumidores. Porém, não é recente a percepção da sociedade no que concerne à importância da proteção e conservação do meio ambiente. Durante muito tempo o homem utilizou os recursos naturais de forma irresponsável, sem levar em conta que estes um dia poderiam se esgotar. À caça do desenvolvimento econômico o processo de industrialização adicionou práticas danosas ao meio ambiente, gerando problemas cada vez mais graves.

Hoje a tese de que os danos causados ao meio ambiente são o preço inevitável a pagar pelo desenvolvimento, já não encontra mais sustentação e as empresas que poluem o meio ambiente têm a sua imagem maculada perante a opinião pública. A relação entre meio ambiente e desenvolvimento econômico deixou de ser vista como conflitante para ser alcançada uma parceria, onde o crescimento econômico deve perseguir a conservação dos recursos naturais. Com isso, devido ao surgimento de regulamentações governamentais, pressões das ONGs e da maior conscientização global dos consumidores, as empresas se viram obrigadas a modificar sua posição quanto às questões ambientais. Em um primeiro momento as empresas mudaram para se enquadrar na nova legislação, mas atualmente a imagem ecologicamente correta é vista também pelas empresas como uma estratégia de competitividade.

Segundo Porter e Linde (1995), se analisada a questão ambiental sob o ponto de vista econômico ortodoxo, a visão resume-se à ecologia versus economia. Sob este ponto de vista, a preservação e o uso racional dos recursos naturais contrapõe-se ao desenvolvimento econômico e à lucratividade da empresa. Assim, analisando a relação entre os objetivos ecológicos e econômicos encontram-se dois pontos de vista contrários. O primeiro pode ser expresso por: proteção ambiental custa dinheiro e prejudica a competitividade. O segundo ponto de vista: proteção ambiental é boa para os negócios. A constatação de que os dois pontos de vista, em determinadas situações, estão corretos, leva por fim a uma terceira proposição: a renúncia à proteção ambiental custa dinheiro da mesma forma – às vezes até mais.

Foi criada então uma forma de administração totalmente ligada ao cuidado com o ambiente: o Sistema de Gestão Ambiental. Junto com esse conceito também surgiu o Marketing Verde que serve para divulgar a imagem ecologicamente correta das empresas, divulgação esta muitas vezes amparada pela internacionalização dos padrões de qualidade ambiental, exigidos pela Norma ISO14001 que, além de fazerem os empresários repensarem suas estratégias, abrem também o espaço para que as empresas tornem realmente possível o marketing ambiental. Segundo Harrington (2001) as maneiras como as organizações administram as questões ambientais podem ser assim classificadas de modo evolutivo:

- Baseada em artifícios – Em resposta a uma questão ambiental, a organização encerra suas operações e muda-se para outro local (cidade, estado ou país) onde não haja controles ou, se houver, sejam menos rigorosos quanto à problemática ambiental;
- Baseada em respostas – A organização responde aos incidentes e regulamentações ambientais conforme tenha informações a respeito. O ambiente é um custo indesejável de se fazer negócios;
- Baseada na conformidade – A organização tem um programa pronto para identificar os requisitos reguladores; adota medidas que os satisfaçam, controla o risco e a responsabilidade de acordo com a lei. O ambiente é um custo planejado de se fazer negócios;
- Gestão ambiental – A organização gerencia sistematicamente suas questões ambientais, integrando-as, freqüentemente, à administração global. Identifica os aspectos ambientais e os impactos das atividades, produtos e serviços; desenvolve políticas, objetivos e metas para administrá-los; aloca os recursos para uma implementação eficaz; mede e avalia o desempenho e revê e examina suas atividades com vista no aperfeiçoamento. A gestão ambiental é vista como investimento, como uma forma de aumentar a lucratividade;
- Prevenção de poluição – Tudo que a organização realiza denota preocupação com o ambiente; para reduzir o potencial do impacto ambiental na fonte desenvolve produtos e processos. O ambiente é uma fonte de renda e uma vantagem competitiva.
- Desenvolvimento sustentável – A organização considera os impactos sociais, ambientais e econômicos de suas atividades, produtos e serviços. A gestão das questões é vista como responsabilidade social, moral e ética.

1 Legislação e Licenciamento Ambiental

O Licenciamento Ambiental é um procedimento pelo qual o órgão ambiental competente permite a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, e que possam ser consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental. Com este instrumento busca-se garantir que as medidas preventivas e de controle adotadas nos empreendimentos sejam compatíveis com o desenvolvimento sustentável, baseado em três princípios básicos: eficiência econômica, equidade social e qualidade ambiental.

A Política Nacional de Meio Ambiente, que foi instituída por meio da Lei Federal nº 6.938/81 estabeleceu mecanismos de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente visando assegurar em nosso país o desenvolvimento sócio econômico e o respeito à dignidade humana. O Licenciamento é um desses mecanismos; ele promove a interface entre o empreendedor, cuja atividade pode vir a interferir na estrutura do meio ambiente, e o Estado, que garante a conformidade com os objetivos dispostos na política estabelecida.

1.1 Aspectos importantes da legislação ambiental Brasileira

Houve um desenvolvimento significativo de legislação ambiental brasileira. Na história desta evolução são citados como importantes marcos: a Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, a constituição de 1988 e a Lei nº 9.605 ou a Lei de crimes ambientais, sancionada em 12 de fevereiro de 1998. A partir da constituição de 1988, passou a existir no Brasil instrumentos jurídicos para qualquer cidadão inferir no processo de degradação ambiental, confirmando a tendência à maior regulamentação ambiental para o funcionamento das empresas. A Lei de crimes ambientais sistematizou adequadamente, numa só ordenação, as normas de direito penal ambiental, possibilitando o seu

conhecimento e a sua execução pelos órgãos estatais, ou seja, expondo a responsabilidade e penalidades para atos em desfavor do meio ambiente, esta lei ainda estabeleceu penas e multas tanto para pessoa jurídica quanto para pessoa física responsável pela degradação ambiental estabelecida em seu escopo. A nova Lei de crimes ambientais, sancionada em 12 de fevereiro de 1998, pelo presidente da República, responsabiliza pelos crimes contra o meio ambiente a pessoa jurídica e a pessoa física responsável. Propõe penalidades mais severas; variando de penas restritivas de direitos para a pessoa jurídica, tais como suspensão parcial ou total, interdição temporária, etc. É necessário ressaltar que imperfeições são visíveis tanto na forma da legislação quanto em seu mecanismo de aplicação, que representa os interesses conflitantes de grupos que formam a sociedade brasileira atual. Entretanto a motivação para criação e melhora da legislação é um fator concreto que deve ser estimulado se houver interesse em se construir um futuro sustentável.

1.2 Níveis de competência para o licenciamento e tipos de licenças

O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, instituído pela Lei 6.938/81 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e é o órgão consultivo e deliberativo do Ministério do Meio Ambiente, sendo presidido pelo Ministro do Meio Ambiente. Os empreendimentos e atividades devem ser licenciados em um único nível de competência, a saber: Competência Federal (vide tabela n. 1); Competência Estadual ou Competência Municipal. São três os tipos de licença: Licença Prévia (LP); Licença de Instalação (LI); Licença de Operação (LO), cujos critérios estão indicados na tabela n. 2. A síntese encontra-se na figura n. 1. Já o fluxo para requisição bem como os prazos estimados para emissão no âmbito federal podem ser vistos na figura n. 2.

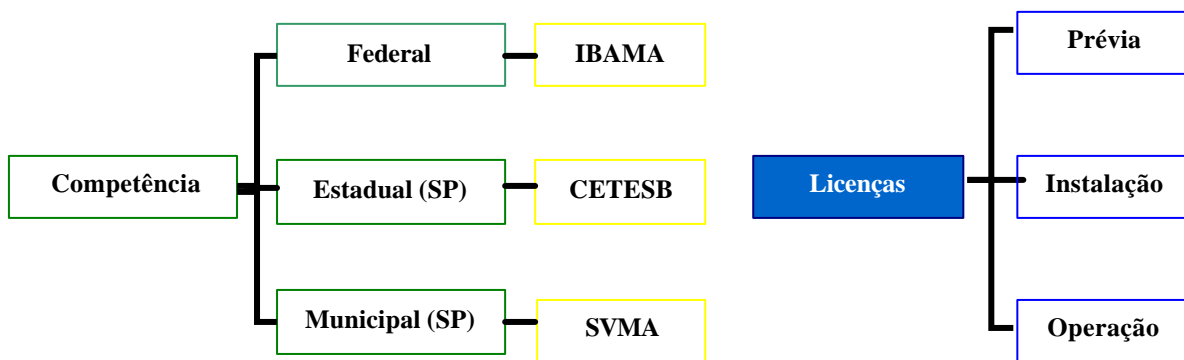


Figura n. 1. Síntese das competências e tipos de licenças

Tabela n. 1. Competência federal – critérios

Órgão responsável pelo licenciamento	Aplicação
<p>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA</p>	<p>Empresas Localizadas ou com atividades desenvolvidas conjuntamente no Brasil e em país limítrofe, no mar territorial, na plataforma continental, na zona econômica exclusiva, em terras indígenas ou em unidades de conservação do domínio da União ou Localizadas ou desenvolvidas em dois ou mais Estados; empresas cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do País ou de um ou mais Estados; empresas destinadas a pesquisar, lavar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em quaisquer de suas formas e aplicações, mediante parecer da Comissão Nacional de Energia Nuclear –CNEN; com bases ou empreendimentos militares, quando couber, observada a legislação específica.</p>

Fonte: Resoluções do CONAMA e Lei Federal 6.938/81

Tabela n. 2. Tipos de licença e respectivos critérios

Tipos e prazos de validade	Notas
<p>Licença Prévia (LP) Validade: no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a cinco anos.</p>	<p>A ser expedida na fase de planejamento e concepção de um novo empreendimento ou atividade, contendo os requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação, observados os planos municipais, estaduais ou federais de uso do solo. Sua concessão depende das informações sobre a concepção do projeto, sua caracterização e justificativa, a análise dos possíveis impactos ao ambiente e das medidas que serão adotadas para o controle e mitigação dos riscos ambientais.</p>
<p>Licença de Instalação (LI) Validade: no mínimo, o do cronograma de instalação do empreendimento, não podendo ser superior a seis anos</p>	<p>A ser expedida após análise das especificações do Projeto Executivo do empreendimento e da apresentação dos planos, programas e projetos, onde serão apresentados o atendimento das condicionantes da LP e as informações detalhadas do projeto, processos e tecnologias adotadas para a neutralização, mitigação ou compensação dos impactos ambientais provocados, assim como os procedimentos de monitoramento ambiental. A LI precede os procedimentos de efetivo início de implantação da atividade ou empreendimento.</p>
<p>Licença de Operação (LO) Validade: considerando os planos de controle ambiental será de, no mínimo, quatro anos e, no máximo, dez anos.</p>	<p>A ser expedida para autorizar o início da operação da atividade ou empreendimento, após as verificações necessárias do funcionamento de seus equipamentos de controle de poluição e do atendimento das condicionantes constantes nas Licenças, Prévia e de Instalação. As licenças ambientais poderão ser expedidas isoladas ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade.</p>

Fonte: Resoluções do CONAMA e Lei Federal 6.938/81.

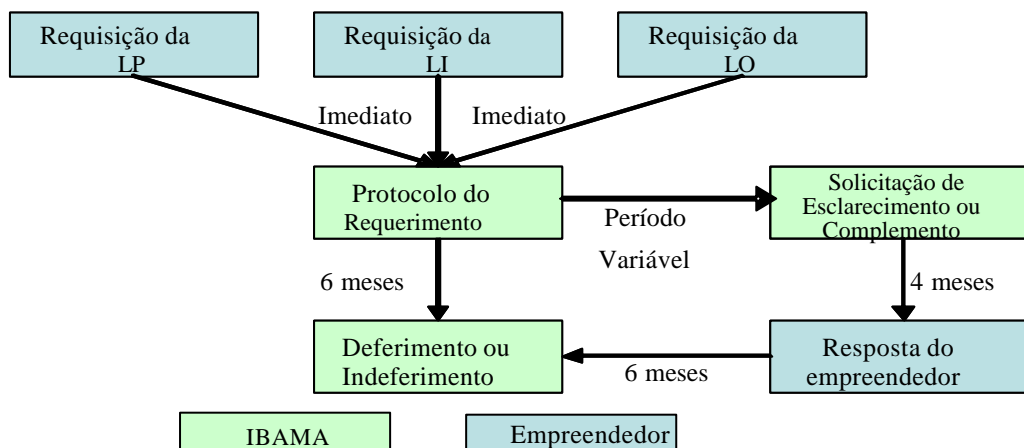


Figura n. 2. Fluxo e prazos médios para obtenção da licença - Âmbito federal. Conforme Legislação Federal

Durante o processo de licenciamento ambiental o empreendedor deverá solicitar autorizações pertinentes à competência legal dos demais órgãos federais quanto a aspectos específicos que envolvam a viabilidade do empreendimento e exploração de recursos naturais como supressão de vegetação; uso de áreas de preservação permanente; uso de recursos hídricos; exploração de recursos minerais; produção e utilização de materiais nucleares; utilização de energia nuclear; empreendimentos de prospecção, exploração e refinamento de petróleo. Também é necessária a consulta a esses órgãos quando do uso de áreas de propriedade da União; áreas potenciais de sítios arqueológicos (patrimônio histórico); áreas indígenas e com fatores de risco de malária. Citam-se, neste caso, as agências reguladoras de serviços, tais como: Agência Nacional de Águas (ANA), a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Agência Nacional de Petróleo (ANP), Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), Serviço de Patrimônio da União (SPU), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Fundação Nacional do Índio (FUNAI), Fundação Cultural Palmares, entre outras.

2 Documentos técnicos para o licenciamento em âmbito federal

Para o desenvolvimento do processo de licenciamento ambiental, é necessária a elaboração de diversos documentos técnicos, definidos pelos órgãos ambientais competentes, com a participação do empreendedor, requeridos para o início do processo de licenciamento correspondentes às diferentes modalidades de licença e as suas várias etapas. Esses documentos técnicos têm como objetivo permitir a avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento e estabelecer o compromisso do empreendedor em relação às medidas a serem adotadas para a atenuação dos efeitos adversos de sua implantação e operação, e para a otimização dos efeitos benéficos decorrentes. Para que tal objetivo seja atingido, o conteúdo dos documentos deverá ser adequado às características intrínsecas de cada projeto e às peculiaridades da região onde se insere. São apresentados na tabela n. 3, a título exemplificativo, os principais documentos atualmente utilizados ou previstos nas normas legais, correspondentes a cada uma das modalidades e seus conteúdos básicos.

Tabela n. 3. Definição de alguns documentos técnicos requeridos para o licenciamento âmbito federal

Documentos	Características
<i>Ficha de Caracterização do Empreendimento (FCE)</i>	Apresenta os principais elementos que caracterizam o empreendimento e a sua área de inserção, fornecendo informações acerca da justificativa da implantação do projeto, porte, tecnologia, localização do empreendimento e principais aspectos ambientais envolvidos.
<i>Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)</i>	Para o licenciamento de ações e atividades modificadoras do meio ambiente com impactos significativos, a legislação prevê a elaboração, pelo empreendedor, do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), a serem apresentados para a obtenção da Licença Prévia.
<i>Termo de Referência</i>	Tem por objetivo estabelecer as diretrizes, conteúdo mínimo e abrangência do estudo ambiental exigido e é o instrumento orientador para seu desenvolvimento, expedido para a modalidade de Licença Prévia, quando do requerimento da licença. Os Termos de Referência constituem passo fundamental para que o EIA alcance o fim desejado e a qualidade esperada.
<i>Relatório Ambiental Simplificado (RAS)</i>	Utilizado para o licenciamento ambiental dos empreendimentos com impacto ambiental de pequeno porte, necessários ao incremento da oferta de energia elétrica como usinas hidrelétricas e sistemas associados; usinas termoeletricas e sistemas associados; sistemas de transmissão de energia elétrica (linhas de transmissão e subestações); e para usinas eólicas e com outras fontes alternativas de energia.
<i>Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais (RDPA)</i>	Apresenta detalhadamente todas as medidas de controle e os programas ambientais propostos no Relatório Ambiental Simplificado (RAS), devendo ser apresentado junto com a comprovação do atendimento das condicionantes da Licença Prévia, ao IBAMA, no requerimento da Licença de Instalação. Assim como o RAS, este relatório é utilizado somente para empreendimentos com impacto ambiental de pequeno porte, assim definido pelo IBAMA.
<i>Projeto Básico Ambiental (PBA)</i>	O Projeto Básico Ambiental é o documento que apresenta, detalhadamente, todas as medidas de controle e os programas ambientais propostos no EIA. Deve ser apresentado para a obtenção da Licença de Instalação.
<i>Plano de Controle Ambiental (PCA)</i>	Deve conter os projetos executivos de minimização dos impactos ambientais avaliados por meio de EIA/RIMA e entregues para a obtenção da Licença Prévia.
<i>Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)</i>	Este Plano é utilizado, geralmente, para a recomposição de áreas degradadas por atividades de mineração. Pode ser solicitado na regularização de obras não licenciadas ou agregada ao Plano de Controle Ambiental, para emissão da Licença de Instalação ou Licença de Operação.
<i>Relatório de Desempenho Ambiental do Empreendimento</i>	Para a renovação da Licença de Operação, o empreendedor deverá demonstrar que o empreendimento está atendendo a todas as exigências legais e aos compromissos assumidos nas diversas fases do Licenciamento Ambiental. O relatório a ser apresentado ao IBAMA deverá referir-se a todos os elementos indicados como medidas mitigadoras e à situação em que se encontram os programas ambientais, apresentados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e no Projeto Básico Ambiental (PBA), assim como fazer referência a elementos complementares que tenham sido incorporados no Relatório de Implantação dos Programas Ambientais e do atendimento a eventuais condicionantes para a operação do empreendimento, exigidos pelo IBAMA por ocasião da obtenção da LO.
<i>Análise de Riscos</i>	A Análise de Risco é utilizada para avaliar tanto a implementação quanto a operação de uma atividade ou empreendimento no que se refere aos perigos envolvendo a operação com produtos perigosos (químicos tóxicos, inflamáveis ou explosivos). Em projetos é usada para avaliar modelos de dispersão de poluentes, de manejo de produtos potencialmente perigosos e simular, previamente à implantação da atividade, as possíveis consequências de sua futura operação para a população da área de implementação do empreendimento e para a qualidade ambiental dessa região.

Fonte: Resoluções do Conama e Legislação federal sobre meio ambiente

2.1 Licenciamento Ambiental – Escopo Estadual

Segundo o Anexo 1 do Decreto 47.397, são passíveis de licença emitida pelo estado todas as empresas que tiverem suas atividades relacionadas na tabela como “Fontes de Poluição”, como por exemplo: de extração e tratamento de minerais; operação de jateamento de superfícies metálicas ou não metálicas; sistemas de saneamento; Usinas concreto e concreto asfáltico; hospitais, inclusive veterinários, sanatórios, maternidades e instituições de pesquisas de doenças; e outras atividades industriais e de serviços listadas no decreto. Em cada estado existem órgãos reguladores, normalmente ligados à Secretaria de Meio Ambiente de cada estado. Por exemplo, em São Paulo a CETESB: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, empresa de economia mista, vinculada à SMA (Secretaria do Meio Ambiente), realiza o controle das fontes de poluição em suas 34 Agências Ambientais distribuídas pelo Estado. Os tipos de licenças, suas descrições e prazos (em média) assemelham-se às existentes na legislação federal. O cálculo do valor para emissão das licenças pode variar de estado a estado, em São Paulo é definido com base no preço da Licença de Instalação do empreendimento, sendo 30% do valor da LI. A Licença de Instalação, por sua vez, é calculada por meio das fórmulas que consideram a aplicabilidade da licença, a área do empreendimento e possui o mesmo valor da expedição da Licença de Operação.

3 Sistema de Gestão Ambiental

A gestão ambiental foi definida por Maimon (1999) como “um conjunto de procedimentos para gerir ou administrar uma organização na sua interface com o meio ambiente”. É a forma pela qual a empresa se mobiliza, interna e externamente, para a conquista da qualidade ambiental desejada”. Ela tornou-se neste fim de século uma importante ferramenta de modernização e competitividade para as indústrias brasileiras. A ascensão das questões ambientais até o status de instrumento gerencial veio suplementar a abordagem de comando e controle, que desde sua introdução, há quase duas décadas, vinha sendo a única estratégia para garantir a qualidade ambiental no país. Ela, na verdade, consiste em um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos e aplicados adequadamente, sobre o meio ambiente.

O campo de atuação da Gestão Ambiental, para que seja eficaz, deve cobrir desde a fase de concepção do projeto até a eliminação dos resíduos gerados pelo empreendimento, durante toda vida útil. Deve também assegurar a melhoria contínua das condições de segurança, higiene e saúde ocupacional de todos os seus empregados e um bom relacionamento com os segmentos da sociedade envolvidos com a empresa. Requer também um comprometimento da alta direção da empresa e seus acionistas com o estabelecimento da Política Ambiental clara e definida que irá nortear as atividades da organização com relação ao meio ambiente. Alguns dos principais benefícios percebidos pelas empresas, segundo Harrington (2001), estão apresentados na tabela n. 4:

Tabela n. 4. Benefícios da Implantação do SGA

BENEFÍCIO	DESCRIÇÃO
Acesso ao Mercado	Demonstrações eficazes de gestão ambiental poderão ser pré-condições para se fazer negócio.
Gestão de Conformidade	Leis e regulamentos têm que ser administrados. Um SGA garante, de forma sistemática e documentada, uma forma de gerir e demonstrar a gestão de conformidade reguladora.
Incentivos Reguladores	Muitas jurisdições buscam oferecer incentivos reguladores para quem implementar um SGA. Podem vir em forma de inspeções menos frequentes, aprovações, permissões consolidadas, atenuação de multas, penalidades, etc.
Redução da Responsabilidade e do Risco	Incidentes custam caro. Um SGA eficaz garante uma forma de identificar e administrar sistematicamente o risco e a responsabilidade ambiental.
Melhor Acesso ao Seguro	As seguradoras podem reconhecer a implementação do SGA como um sinal de empenho e comprometimento para o bom desempenho ambiental. Isso poderá facilitar a aquisição de seguro e também diminuir seu custo.
Melhor Acesso ao Capital de Baixo Custo	Dentre outras vantagens relativas ao capital podemos citar o crédito com prazo mais longo, cláusulas contratuais ambientais simplificadas, tempo de resposta mais rápido ao pedido de crédito e taxas iniciais mais baixas.
Melhoria na Eficiência do Processo	Como resposta leva, em geral, à produção mais eficiente, enquanto o desperdício de matéria-prima é reduzido e os processos são reconsiderados.
Melhoria na Gestão Global	Sistemas de gestão ambiental fornecem abordagens comuns de terminologias e gestão. Em organizações nas quais as práticas de gestão são menos sofisticadas, uma abordagem sistemática pode influenciar de forma positiva as outras questões-chave da organização.
Redução de Custos / Aumento da Receita	Mais eficiência significa aumento de competitividade, diminuição dos custos de produção e aumento da receita e da lucratividade.
Relações com os Clientes	Os clientes podem exigir que seus fornecedores atendam a certos critérios ambientais específicos. A implementação de um SGA pode atender a essas expectativas.
Melhoria na Relação com os Fornecedores	As empresas podem beneficiar-se quando seus fornecedores cumprem certas metas de política ambiental.
Melhoria na Relação com os Funcionários	O moral dos funcionários aumenta muito quando eles se sentem orgulhosos de estarem associados ao empregador. A qualidade da força de trabalho melhora com um bom treinamento e procedimentos sistemáticos bem definidos.

Fonte: adaptado de Harrington (2001)

É provável que uma organização, que se considere adequada aos requisitos legais, não perceba qual seria o benefício da implementação de um sistema de gestão ambiental, além do apelo de marketing. Nesse contexto, poluição é um problema de responsabilidade do departamento de meio ambiente, que não tem autoridade sobre o processo produtivo e, portanto, só tem condições de atuar no final da linha. Trata-se de uma postura que normalmente significa investimentos, apenas investimentos.

As etapas de um SGA formam ciclos dinâmicos com a reavaliação permanente do mesmo, buscando a melhoria contínua dos resultados ambientais da organização. O modelo é representado por uma forma espiralada porque a retroalimentação do sistema faz com que cada novo ciclo se desenvolva em um plano superior de qualidade.

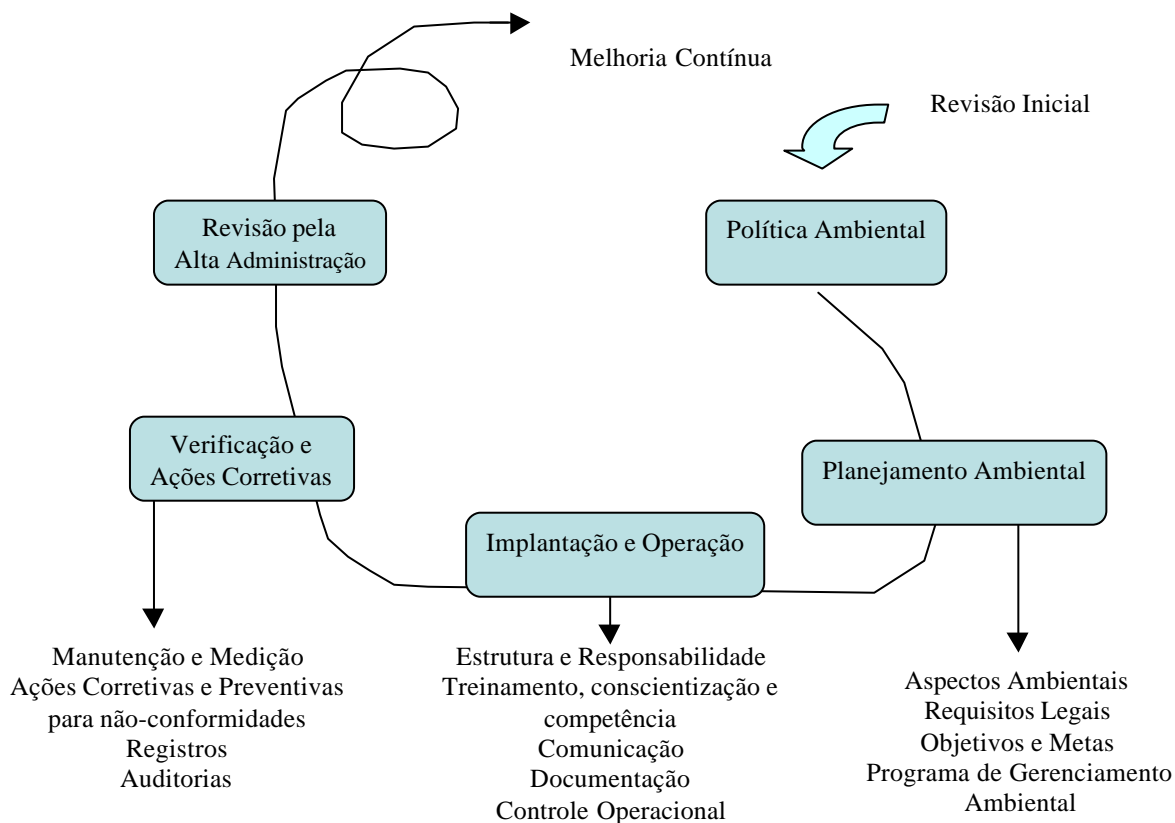


Figura n. 3. Espiral do Sistema de Gestão Ambiental, adaptado de Maimon (1999).

A Norma ISO14001, em sua Cláusula 4 especifica o padrão para Sistemas de Gestão Ambiental. Portanto, para cada um dos cinco passos descritos acima existe um conjunto de orientações da ISO para execução. A tabela de correlação de passos para o SGA e cláusulas ISO14001 segue abaixo.

Tabela n. 5. Passos do SGA x Cláusulas da ISO14001

Passos do SGA		Cláusulas ISO14001	
1°	Política Ambiental	4.2	Política Ambiental
2°	Planejamento Ambiental	4.3.1	Aspectos Ambientais
		4.3.2	Requisitos Legais e outros Requisitos
		4.3.3	Objetivos e Metas
		4.3.4	Programa(s) de Gestão Ambiental
3°	Implementação e Operação	4.4.1	Estrutura e Responsabilidade
		4.4.2	Treinamento, Conscientização e Competência
		4.4.5	Controle de Documentos
		4.4.6	Controle Operacional
		4.4.7	Preparação e Atendimento a Emergências
4°	Verificação e Ações Corretivas	4.5.1	Monitoração e Medição
		4.5.2	Não-Conformidade e Ações Preventivas e Corretivas
		4.5.3	Registros
		4.5.4	Auditorias do SGA
5°	Revisão gerencial pela Alta Administração	4.6	Análise Crítica pela Administração

Fonte: adaptado da Norma ISO-14001

4 Normatização – Série ISO14000

Na sua concepção a série de normas ISO14000 tem como objetivo central um Sistema de Gestão Ambiental que auxilie as empresas a cumprirem suas responsabilidades com respeito ao meio ambiente. A ISO14000 é uma série de normas genéricas que fornece à administração dos negócios uma estrutura para gerenciar os impactos ambientais. As normas incluem uma ampla variedade de disciplinas ambientais, incluindo o sistema de gestão básico, auditoria, avaliação de desempenho, selos, avaliação do ciclo de vida e aspectos ambientais em normas de produto.

A série ISO 14000 seja de aplicação voluntária, esta deverá se transformar cada vez de forma mais intensa em requisitos de clientes e de mercados globalizados. A sua utilização contribuirá, em longo prazo, para a obtenção de alguns benefícios tais como a conservação de recursos naturais; redução da poluição ambiental; produtos e processos mais limpos; gestão mais racional dos resíduos industriais; racionalização do uso de energia; redução de riscos com multas, indenizações; melhoria da imagem da empresa em relação à performance ambiental; melhoria da imagem da empresa quanto ao cumprimento da legislação ambiental; redução dos custos com a disposição de efluentes por meio do seu tratamento; redução dos custos com os seguros; melhoria do sistema de gerenciamento da empresa, dentre outros.

A série ISO 14000 estabelece o sistema de gestão ambiental da organização e assim avalia as conseqüências ambientais das atividades, produtos e serviços da organização, atende a demanda da sociedade, define políticas e objetivos baseados em indicadores ambientais definidos pela organização que podem retratar necessidades desde a redução de emissões de poluentes até a utilização racional dos recursos naturais, implica na redução de custos, na prestação de serviços e em prevenção além de ser aplicável à organização como um todo.

4.1 A obtenção da certificação

A seqüência a ser seguida para a obtenção nas normas ISO14000 deverá obedecer, basicamente, a mesma rotina das normas ISO9000. Em uma primeira etapa deverão ser implantados os compromissos e princípios gerenciais, os procedimentos a serem seguidos e deverá ter início o treinamento do pessoal, no que se pode chamar de fase preparatória. Uma segunda fase, de diagnóstico ou pré-auditoria, permitirá identificar, com o auxílio dos consultores, os pontos vulneráveis existentes. Virá em seguida a fase de efetiva certificação, que deverá ser contratada com uma entidade credenciada a emitir a documentação de certificação da empresa. Nessa fase a empresa se submeterá a uma auditoria ambiental realizada pela entidade certificadora que deverá comprovar sua conformidade com os padrões de qualidade exigidos pela legislação e pelos manuais de qualidade utilizados pela empresa. Existe aqui uma diferença importante, pois as normas ISO14000 requerem, também, uma auditoria de conformidade legal.

As normas da série ISO14000 não são compulsórias e sua adoção pela empresa também não exige uma certificação prévia pelas normas ISO9000. É conveniente, todavia, sob todos os aspectos, que a empresa que deseje se habilitar a receber a certificação ambiental das normas ISO14000 tenha, também, sua certificação pelas normas ISO9000 de Gestão e Garantia de Qualidade.

Deve-se também ter em conta que a série ISO14000 não é apenas uma norma técnica, mas sim um sistema de normas gerenciais e administrativas que contém um leque de alternativas, entre as quais se inclui a possibilidade de certificação dos produtos da

empresa. Para obter essa certificação de um produto existem, contudo, dois temas de grande importância a serem considerados – o ciclo de vida e a rotulagem ecológica.

No Brasil são certificadoras instituições como SEBRAE, ABNT, Fundação Carlos Alberto Vanzolini, entre outras. Após a certificação, de três em três anos realizam-se auditorias de renovação, mas os períodos variam de empresa para empresa. É também dever do INMETRO fiscalizar as certificadoras brasileiras quanto à realização de seu trabalho.

5 Estudo de caso – Indústria mecânica NONO

O estudo de caso foi realizado em uma indústria localizada no estado de São Paulo, atuante no segmento de estampas automotivos seu nome original está omitido por solicitação da Diretoria da empresa.

A NONO possui 492 funcionários e um faturamento estimado em 60 milhões de reais para uma produção mensal média de 2.524.996 peças. Essa indústria também possui uma fábrica na Bahia.

A NONO Bahia possui um Sistema de Gestão Ambiental implementado e sua planta já é certificada pela norma ISO14001. O mesmo não ocorre com a NONO São Paulo, que está em andamento com as etapas que precedem o pedido de certificação.

Em 1998, não existia definições claras sobre meio-ambiente na NONO São Paulo. A empresa estava limitada a possuir a Licença de Operação e os eventuais relatórios exigidos pela CETESB eram apresentados por um engenheiro do Departamento de Pintura que acumulava essa função.

Um de seus clientes, em sua maioria montadoras automobilísticas, informou a NONO São Paulo que seria exigida a certificação para todos os seus fornecedores. Com diferença nos prazos, a maioria de seus clientes também solicitou a certificação nos meses decorrentes.

5.1 Projeto global para certificação

Diante do exposto, a NONO estabeleceu um projeto global (vide figura n. 4) com o objetivo de obter a certificação envolvendo outros aspectos devem ser analisados e implementados para que o objetivo seja atingido.

Em sua análise ambiental inicial a NONO verificou que suas Licenças estavam desatualizadas. De 1998 a 2001 a empresa ampliou sua capacidade, alterou a programação de turnos, passou a ter funcionamento 24 horas por dia e suas Licenças de Instalação e Operação não foram atualizadas.

Atualmente a administração do processo ambiental está sendo feita pelo Gerente de Qualidade que acumula as funções de coordenação da atualização, implementação e manutenção do projeto global apresentado.

No que concerne à Legislação Ambiental a NONO contratou uma consultoria para assessorá-la. Essa consultoria utiliza-se de um software com comunicação *on-line* que contém toda a Legislação Ambiental Brasileira e, à medida que novos decretos e atualizações são realizadas, esse software informa à NONO São Paulo se aquela modificação irá impactar em obras ou readequações na planta, permitindo que a empresa também faça um acompanhamento personalizado do andamento dessas alterações.

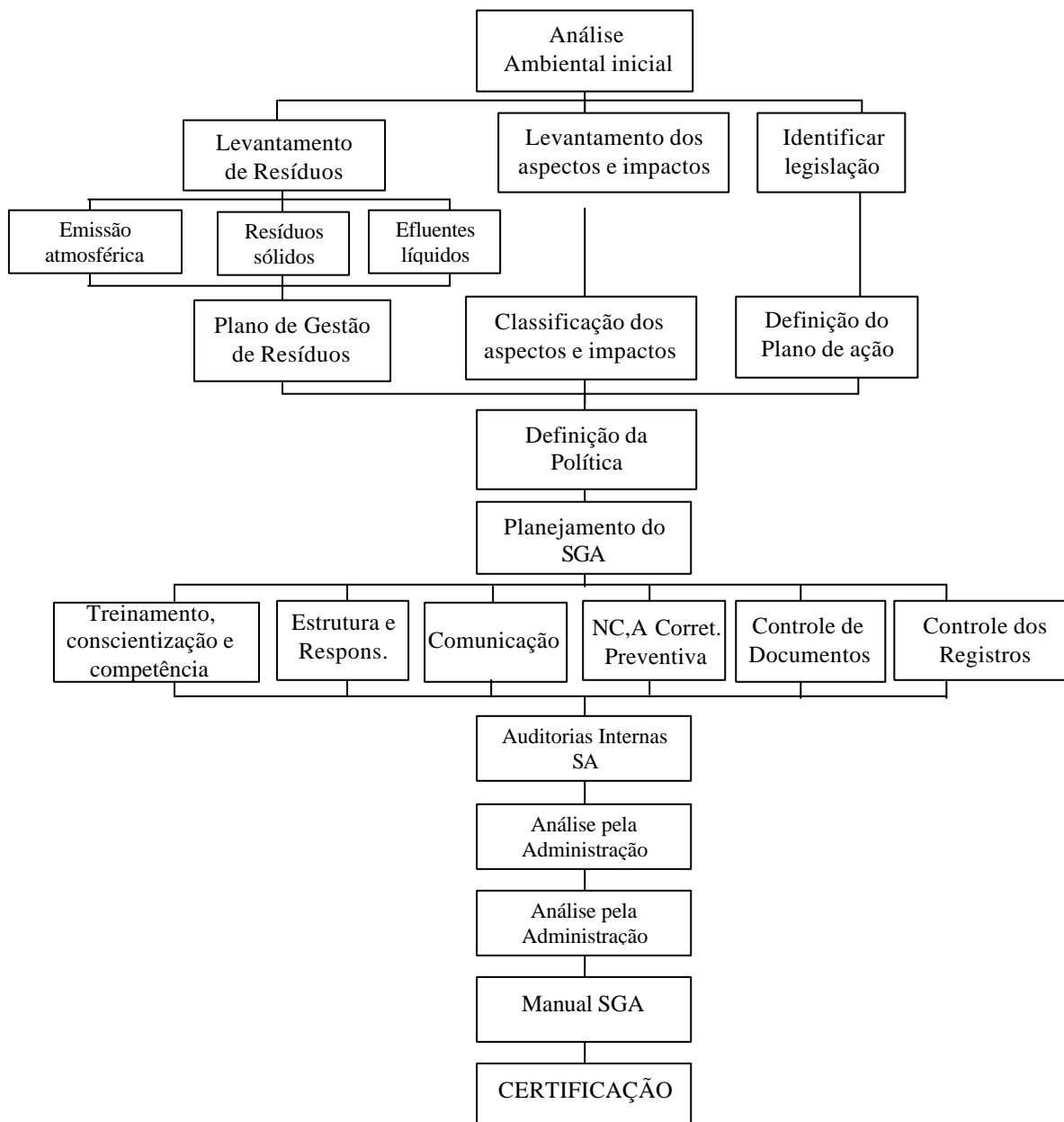


Figura n. 4. Plano Global para Certificação da NONO (Pesquis diret)

5.2 Investimentos ambientais e custos operacionais

Desde o início do processo até a realização deste estudo foram realizados diversos investimentos com foco na área ambiental da planta paulista. Para adequar-se à Legislação (CETESB, Prefeitura, Corpo de Bombeiros, etc.) foi detectada a necessidade de execução de diversas obras. O resumo dos investimentos já realizados e custos operacionais encontra-se na tabela abaixo.

Tabela n. 6. Resumo de investimentos e custos operacionais - NONO

Escopo	Valor
Atualização das Licenças de Instalação e Operação	R\$ 2.536,35
Projeto Corpo de Bombeiros	R\$ 3.800,00
Separador de óleo na ETEI (Estação de Tratamento de Efluentes Industriais)	R\$ 7.050,00
Pavimentação ao redor da empresa para permitir acesso de grandes caminhões	R\$ 187.500,00
Elaboração do Laudo Técnico de Vibração	R\$ 1.208,00
Aquisição de amortecedores recomendados no Laudo de Vibração	R\$ 18.150,00
Depósito de resíduos "Classe 1" com piso impermeabilizado	R\$ 7.500,00
Elaboração de Laudo Acústico	R\$ 1.000,00
Enclausuramento de 02 máquinas para redução de ruído	R\$ 119.525,00
Fechamento das laterais do prédio para redução de ruído	R\$ 36.770,00
Atualização do Alvará de Funcionamento da Prefeitura devido à Pavimentação	R\$ 6.800,00
Taxa de Regularização do Alvará de Funcionamento	R\$ 4.130,72
Adequações solicitadas pelos Bombeiros na empresa	R\$ 48.000,00
Vistoria dos Bombeiros	R\$ 1.480,00
TOTAL	R\$ 445.450,07

Além das obras, a NONO São Paulo paga periodicamente taxas e execução de serviços terceirizados. As descrições e custos se encontram na tabela abaixo.

Tabela n. 7. Taxas obrigatórias e serviços - NONO

Taxa/Serviço	Valor	Periodicidade
IBAMA	R\$ 3.600,00	Anual
Polícia Civil	R\$ 300,00	Anual
Polícia Federal	R\$ 1.454,00	Anual
Monitoramento CETESB	R\$ 1.650,00	Trimestral
Destinação de Resíduos Classe 1	R\$ 14.000,00	Anual
TOTAL (Ano)	R\$ 25.954,00	

OBSERVAÇÕES: A taxa paga para as Polícias Civil e Federal é referente ao trabalho da NONO São Paulo com materiais restritos tais como ácido, soda cáustica e produtos químicos controlados. Já a CETESB realiza trimestralmente uma análise da água descartada por meio da ETEI. Os resíduos Classe 1 são descartados através de empresa terceirizada especializada e autorizada para essa atividade.

O valor estimado para conclusão do projeto de certificação da NONO encontra-se na tabela abaixo, para uma duração total prevista do processo de 8 meses.

Tabela n. 8. Valores estimados para conclusão do projeto

Item	Valor
Investimentos e Custos Operacionais	R\$ 445.450,07
Taxas e serviços especializados	R\$ 25.954,00
Auditoria externa + Certificação	R\$ 26.500,00
Consultoria ambiental e legal	R\$ 56.000,00
Treinamentos	R\$ 152.000,00
Salários e Encargos (Depto. Qualidade Ambiental)	R\$ 295.200,00
TOTAL	R\$ 1.001.104,07

Fonte: pesquisa direta

6 Impactos e conclusões

Com base nas análises teóricas realizadas e com o embasamento nas observações práticas realizadas no estudo de caso é possível resumir alguns dos aspectos e impactos da gestão ambiental nas tabelas abaixo no tocante aos âmbitos financeiros, mercadológicos e legais.

Tabela n. 9. Aspectos x Impactos do Licenciamento Ambiental

Licenciamento Ambiental	Aspectos	Impactos
Financeiros	Obrigatoriedade do Licenciamento	Custos elevados de adaptação / implementação de infra-estrutura, segurança e saúde
Mercadológicos	Obrigatoriedade do Licenciamento	Atendimento aos requisitos mínimos de mercado (operação em conformidade legal)
Legais	Legislação complexa e descentralizada	Morosidade na definição da Legislação pertencente ao segmento de atuação

Fonte: adaptada do estudo de caso, e de legislação pelo autor.

Tabela n. 10. Aspectos x Impactos do Sistema de Gestão Ambiental

Sistema de Gestão Ambiental	Aspectos	Impactos
Financeiros	Implementação de Programas de Gestão Ambiental Específicos	Elevado custo para treinamento, conscientização e obras de adequação. Melhor acesso ao seguro, capital de baixo custo e redução de despesas
Mercadológicos	Pressão por parte do cliente matriz e concorrência	Acesso e participação no mercado, subsistência na cadeia de fornecimento
Legais	Planejamento e Operação do SGA	Estabelecimento e manutenção de um procedimento para identificar e ter acesso e manter-se em contato com as atualizações da legislação

Fonte: adaptada do estudo de caso, e de legislação pelo autor.

O sistema de Licenciamento Ambiental é descentralizado no âmbito estadual e municipal. É muito complexo e ainda existem indefinições sobre o comprometimento do governo com relação aos prazos para aprovação, principalmente no escopo federal. Cada unidade da federação possui um órgão independente que segue de forma geral as instruções federais e atua de acordo com a competência a ela delegada por Lei. Estes fatores dificultam e encarecem o licenciamento, principalmente para pequenas e médias empresas.

Tabela n. 11. Aspectos x Impactos da certificação pela série ISO14000

Série ISO14000	Aspectos	Impactos
Financeiros	Implementação e execução programas de gestão ambiental específicos	Redução de custos com efluentes, redução de riscos de multas e indenizações
Mercadológicos	Exigência de certificação por parte do cliente e barreiras à exportação	Competitividade no mercado nacional e internacional
Legais	Satisfação das regulamentações da jurisdições onde opera	Processos simplificados de permissão, exigências de relatórios simplificados, menos inspeções

Fonte: adaptada do estudo de caso, e de legislação pelo autor.

A implementação de um SGA visa criar procedimentos para gerir ou administrar uma organização na sua interface com o meio ambiente. Permite à empresa, portanto, mitigar os eventos adversos (perdas, catástrofes, etc.) e criar mecanismos de contingência eficientes para eventuais acidentes. Também exige que a empresa esteja atualizada com os principais itens da Legislação Ambiental pertinente a seu segmento de operação. Os Sistemas de Gestão Ambiental devem ser implementados seguindo as orientações existentes nas cláusulas da Norma ISO14001 como um processo facilitador para obtenção da certificação.

Pelo estudo de caso foi possível verificar que para um determinado segmento de clientes corporativos é fundamental que a cadeia de fornecimento possua a certificação ISO14001 para sua sustentabilidade. Diferentemente desse conceito, as pesquisas realizadas mostraram que embora a maioria das empresas esteja realizando ações pró-ativas em relação ao meio ambiente a população ainda não toma esse aspecto por relevante para decisão de consumo. O investimento para implementação de um sistema de gestão ambiental em uma empresa é elevado o que torna sua viabilização, na maioria das vezes, impeditiva nas indústrias de pequeno e médio porte brasileiro, setor equivalente a mais de 95% do número total de indústrias e responsável pela geração emprego de mais de 85% de todo setor industrial. A gestão ambiental no Brasil hoje está fortalecida quanto ao aspecto legal, porém ainda resta muito a fazer em termos de apoio financeiro, em termos de ampliação de ofertas de programas de financiamento de longo prazo e baixo custo, aos pequenos e médios empresários para que possam efetivamente viabilizar economicamente a implementação de tão importante sistema de gestão em suas indústrias, e um pouco mais a fazer quanto a divulgação e desburocratização do licenciamento, um verdadeiro emaranhado de documentos, leis, decretos e normas, que requer um assessoramento bastante custoso para empresa. Os empresários por sua vez devem conscientizar-se da importância estratégica do SGA, incorporando-o ao seu Plano Estratégico.

Ações governamentais de apoio, talvez com maior utilização do SEBRAE, associadas a maior conscientização empresarial e da sociedade e ao fortalecimento das ações da sociedade, se fazem necessárias para que a implementação do SGA nas pequenas e médias indústrias, que certamente será responsável não só pelo desenvolvimento sustentável brasileiro, mas também pela própria sobrevivência de suas indústrias e conseqüentemente da sobrevivência dos trabalhadores brasileiros, se torne uma realidade nacional.

Referências

COIMBRA, J. A. A. *O outro lado do meio ambiente*. São Paulo, CETESB, 1985.

D'AVIGNON, Alexandre. *Normas ambientais ISO 14000: como podem influenciar sua empresa*. Confederação Nacional da Indústria. 2a. ed. Rio de Janeiro, 1996.

DAROIT, D. ; NASCIMENTO, L. F. . *A busca da qualidade ambiental como incentivo à produção de inovações*. In: Encontro Anual dos Programas de Pós-Graduação em Administração. Florianópolis, 2000.

HARRINGTON, H. James. *A implementação da ISO14000: como atualizar o sistema de gestão ambiental com eficácia*. São Paulo, Editora Atlas, 2001.

KNUTH, Kátia Regina. *Gestão Ambiental : um estudo de caso para o setor têxtil* 2001. Dissertação se Mestrado de Engenharia da Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. 231 f.

MAIMON, Dália. *ISO14001: passo a passo da implantação nas médias e pequenas empresas*. Rio de Janeiro, Editora Qualitymark, 1999.

NEGRET, Rafael. *Na trilha do desenvolvimento sustentável*. Brasília: ITDS, 1994.

OLIVEIRA, Francicleide Palhano. *O meio ambiente e o setor industrial: desafio para o desenvolvimento sustentável*. Recife: UFRPE, 2001.

PORTER, M. E.; LINDE, C. Green and competitive: Ending the stalemate. *Harvard Business Review*, Boston, October 1995, 99, p.120-131

SCHERER, Martha Pacheco; POLEDNA, Silvia Caballero. *Artigo: Marketing Verde - Instrumento de Competitividade ou Sobrevivência?* In: CLADEA - XXXVII Assembléia do Conselho Latino-americano de Escolas de Administração, Porto Alegre - RS. *Anais... CD-Rom*, 2002

Recebido em 27.10.2004

Aprovado em 22.12.2004