

Implantação de sistema de gestão ambiental em empresa do ramo metalúrgico

Implementation of environmental management system in a company from the metallurgical sector

Criziane de Lima¹; Waldir Engenolf Prochnow²

¹Administradora, Coordenadora do Sistema Integrado de Gestão e pós-graduanda do curso de Gestão Ambiental e Sustentabilidade do IBPEX – Curitiba/PR.

²Orientador, Mestre em Gestão Ambiental, Professor de Projeto de Final de Curso do curso de especialização em Gestão Ambiental e Sustentabilidade do IBPEX – Curitiba/PR.

RESUMO

A Revolução Industrial e a evolução do sistema capitalista estimularam um consumo desenfreado que ocasionou uma excessiva geração de lixo associado a impactos negativos ao meio ambiente, passando a ser uma das questões mais preocupantes e comentadas na atualidade, trazendo a necessidade de rever conceitos, criar novas legislações e estipular práticas ambientalmente corretas. Essa necessidade não envolve apenas as pessoas como responsáveis, mas também as organizações que, independentes do seu tamanho ou segmento, devem adotar uma nova postura em relação às questões ambientais, sociais e econômicas, podendo utilizar várias ferramentas de apoio como, por exemplo, o Sistema de Gestão Ambiental. O presente artigo faz um levantamento sobre os principais conceitos voltados à Gestão Ambiental e, após essa contextualização, demonstra os resultados obtidos em uma organização do ramo metalúrgico, com a implantação de um sistema ambientalmente correto, economicamente viável e socialmente justo baseado na NBR ISO 14001:2004.

Palavras-chave: Meio ambiente. Gestão ambiental. Certificação ambiental. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The Industrial Revolution and the evolution of the capitalist system encourages unbridled consumerism that led to an excessive generation of waste associated with negative impacts on the environment, becoming one of most worrying and frequently discussed issues today, bringing the need to re-evaluate concepts, create new laws and to provide environmentally sound practices. This need does not involve only the people in charge, but also organizations which, independent of size or sector, should adopt a new stance on environmental, social

and economic issues, being able to use various tools of support, such as, the System of Environmental Management. This paper is a survey of the main concepts involved in Environmental Management and after this contextualization, it shows the results obtained in a organization, from the metallurgical sector, with the implementation of an environmentally friendly, economically viable and socially fair system, based on ISO 14001:2004.

Key-words: Environment. Environmental management. Environmental certification. Sustainability.

1 INTRODUÇÃO

Após a Conferência das Nações Unidas no ano de 1972, em Estocolmo, as questões ambientais necessitaram de mais atenção por parte de instituições de pesquisas e também do governo, notando-se a carência de alternativas que reconhecessem o meio ambiente como base de sustentação.

Alguns países desenvolvidos, sobretudo o Canadá e os da Europa, foram os primeiros a avançar, ainda na década de setenta, na tentativa de construção de informações estruturadas sobre o meio ambiente. Em duas reuniões da Comissão de Estatística das Nações Unidas, realizadas em fevereiro de 1989 e 1991, e na segunda Conferência do Meio Ambiente, em 1992, recomendou-se aos órgãos oficiais de estatística que passassem a investir na concepção e desenvolvimento de sistemas de informações sobre o meio ambiente. (IBGE, 2005, p. 12)

Outra Conferência das Nações Unidas foi realizada no ano de 1992, no Rio de Janeiro, também conhecida como Rio-92, a qual reuniu organizações não governamentais de todo o mundo e representantes de 179 países, resultando na Agenda 21¹. Esse fato histórico comprovou a necessidade de tomar atitudes benéficas, objetivando reverter a realidade crítica do meio ambiente.

De acordo com Tachizawa (2002), a Gestão Ambiental tornou-se uma ferramenta relevante para capacitação e a criação de condições competitivas para as organizações, independente do seu segmento econômico.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007), do ano de 1997 para 2002 houve um crescimento de 26,4% no número de empresas industriais no

¹ Segundo o Ministério do Meio Ambiente, a Agenda 21 pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica.

Brasil e um aumento de 75,0% das empresas que efetuaram investimentos em controle ambiental; a concentração desses investimentos sugere a existência de certas motivações, vinculada principalmente às exigências realizadas pelo comércio internacional.

Além disso, há o receio das organizações de que danos ou passivo ambiental afetem negativamente a imagem corporativa, o crescimento de uma cultura de consumo associada à produção mais limpa (consumidor verde), pressões da sociedade organizada e um maior rigor das agências de regulação ambiental, em especial com relação às indústrias mais sujas e intensivas em recursos naturais e energia. (IBGE, 2007, p. 14)

Uma das questões mais comentadas da atualidade é a preocupação com a situação em que o meio ambiente se encontra. Diversos projetos, legislações e reuniões entre países vêm sendo realizados com frequência para buscar soluções que auxiliem na recuperação do planeta.

O consumo, que antes era visto como a solução, passou a ser um problema e, associado a diversos fatores, desencadeou graves problemas para o meio ambiente, pois as modificações nos processos de produção, realizadas para atender esse consumo, gerou um número expressivo de lixo que não é destinado corretamente.

O processo é resumido em extração, produção, distribuição, consumo e descarte, tendo início com o fim da Segunda Guerra Mundial. O objetivo era impulsionar a economia para a satisfação pessoal, consumindo e descartando cada vez mais (LEONARD, 2010)².

Esses fatos despertaram a preocupação de transformar o meio para melhorar o fim, ou seja, atitudes foram repensadas e normas aplicadas objetivando a consciência ambiental a fim de reparar os danos causados até o momento e reduzir os impactos futuros, além de exigir a reformulação da composição dos produtos para que sua destinação fosse adequada.

Lora (2000) comenta que as organizações estão adotando um comportamento ambiental ativo, transformando uma postura passiva em oportunidades de negócios, uma nova e benéfica forma de manter-se ou de tornarem-se competitivas no mercado de trabalho, atendendo exigências que variam de clientes a circunvizinhança.

² Vídeo disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=6A2dP73AX8c>>.

Com a gama de requisitos legais aplicáveis, cabe a cada organização verificar o que deve ser atendido para estar em conformidade com as questões ambientais, sendo que, para isso, há ferramentas que podem ser utilizadas como auxílio.

Adotar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é uma das alternativas, e as normas de gestão ambiental buscam oferecer às organizações elementos eficazes que possam ser associados a outros requisitos de gestão, de forma que possam ser atingidos os objetivos ambientais e econômicos (ABNT, 2004, p. 5).

O mercado está cada vez mais exigente, e para uma organização se manter competitiva e conquistar a fidelidade de seus clientes, ela deve estar de acordo com alguns requisitos regulamentares e muitas vezes com as exigências e requisitos dos clientes também.

Possuir um bom desempenho ambiental, objetivos, metas e comprometimento com a melhoria contínua dos processos e produtos são a base para alcançar a satisfação dos clientes, bem como uma boa imagem perante os colaboradores, fornecedores e demais partes interessadas.

Segundo o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), publicado pelo IBGE (2010), “nos últimos 14 anos, o Produto Interno Bruto *per capita* do Brasil, tomado a preços de 1995, passou de R\$ 4.441,00 para R\$ 5.405,00 (incremento de 21,7%)”, e as taxas de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) por estado que ultrapassam a média nacional têm se concentrado entre as Regiões Norte, Centro-Oeste e Sul. A participação dos investimentos no PIB revela parte da aceleração do ritmo de crescimento e desenvolvimento econômico, bem como o aumento de problemas ambientais como, por exemplo, a emissão de gases de efeito estufa para a atmosfera, caso em que, segundo o IBGE (2010), o Brasil é considerado um dos dez maiores emissores.

Associado com outros fatores, os aspectos ambientais desencadearam atitudes micro e macro, como a existência de conselhos municipais de meio ambiente, que refletem o nível de organização municipal no que diz respeito à democratização da gestão de políticas públicas. Na Tabela 1 – “Número e proporção de municípios com conselho municipal de meio ambiente ativo Brasil – 2001/2008”, pode ser verificado que houve um aumento considerável no período de sete anos.

Tabela 1 – Número e proporção de municípios com conselho municipal de meio ambiente ativo Brasil – 2001/2008

Anos	Municípios	Proporção (%)
2001	1 237	22,3
2002	1 450	26,1
2004	1 515	27,2
2008	1 880	33,8

Fonte: IBGE, 2010.

Considerando o aumento de investimentos e de conselhos ativos no país, percebe-se que o tema meio ambiente está sendo tratado como uma prioridade e as consequências incorporadas a essa questão refletem-se na exigência de as organizações demonstrarem sua preocupação para que estejam enquadradas no novo modelo proposto. Segundo Nicolella (2004), pode-se acrescentar a tais exigências a existência de um mercado em processo de conscientização ecológica, no qual mecanismos como selos verdes e normas – por exemplo, a Série ISO 14000 – passam a constituir-se atributos desejáveis para a aceitação, a compra e a construção de uma imagem ambientalmente positiva perante a sociedade.

A expansão da consciência coletiva com relação ao meio ambiente e à complexidade das atuais demandas ambientais que a sociedade repassa às organizações induz a um novo posicionamento por parte das organizações em face de tais questões. (TACHIZAWA, 2002, p. 29)

Nesse sentido, o presente projeto objetiva mostrar a adequação de uma empresa do ramo metalúrgico, localizada na região metropolitana de Curitiba-PR, aos padrões dessa era ambiental, realizando a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental baseado na NBR ISO 14.001:2004. Pretende-se também aferir as mudanças da organização antes e posteriormente à implantação do Sistema, apresentar conceitos relevantes direcionados ao meio ambiente e ao Sistema de Gestão Ambiental e demonstrar atitudes eficazes para a conquista de uma certificação ambiental, bem como esclarecer a importância da implantação do Sistema e dessa certificação.

2 GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

A gestão ambiental e a sustentabilidade são práticas recentes que vêm ganhando espaço nas instituições públicas e privadas, sendo uma nova forma de satisfazer as necessidades presentes sem comprometer as gerações futuras.

Para Silva (2005), a história do conceito de sustentabilidade está associada ao incremento da preocupação com a manutenção da existência de recursos naturais em um ambiente propício para a continuidade das futuras gerações, revendo a forma como o sistema capitalista propunha o desenvolvimento nas sociedades.

Buarque (2004) ressalta que é uma construção teórica que tem a intenção de organizar a postura da sociedade diante dos desafios presentes e futuros. Os conceitos de desenvolvimento sustentável provêm do amadurecimento da consciência, do conhecimento dos problemas sociais e também das formulações acadêmicas e técnicas que surgiram durante as três últimas décadas, com críticas ao economicismo e defesa do respeito ao meio ambiente e às culturas.

Essas mudanças requerem uma nova forma de pensar “dentro de uma visão sistêmica que passa a envolver as variáveis econômicas, sociais e ambientais de forma equilibrada com todas as demais dimensões do desenvolvimento sustentado” (BRAUN, 2005, p. 14).

A preocupação com a questão de sustentabilidade passa a ser uma exigência no mercado e associada à intolerância da sociedade no que diz respeito a agressões ao meio ambiente. A prática de um sistema de gestão ambiental tornou-se indispensável para as organizações se manterem competitivas e atenderem a satisfação de todos os envolvidos. Sobre essa questão, Andreoli (2002, p. 62) explica que “o processo de globalização das relações econômicas impulsionou o comprometimento das empresas com a questão ambiental”.

Uma das ferramentas para atingir esse requisito é a implantação de um SGA, que, de acordo com a NBR ISO 14001 (ABNT, 2004, p. 2.), é “a parte de um sistema da gestão de uma organização utilizada para desenvolver e implementar sua política ambiental e para gerenciar seus aspectos ambientais”.

À luz dessa questão, Andreoli (2002) cita que

este sistema vem ao encontro da necessidade das empresas em adotarem práticas gerenciais adequadas às exigências do mercado, universalizando os princípios e procedimentos que permitirão uma expressão consistente de qualidade ambiental. (ANDREOLI, 2002, p. 63)

Para a implantação desse sistema, é necessário que haja o comprometimento da organização com o cumprimento de requisitos legais aplicáveis, bem como a real intenção de executar as tarefas de modo que os impactos ambientais negativos sejam minimizados. Andreoli (2002) salienta que o sistema representa um ciclo contínuo de planejamento, implementação, revisão e melhoria das áreas de organização.

3 ASPECTOS CONCEITUAIS SOBRE RESÍDUOS

É importante destacar a diferença entre lixo e resíduo: ambos se enquadram na mesma definição, pois são materiais resultantes de atividades humanas e da natureza, sejam elas domésticas, industriais, hospitalares ou comerciais. A diferença é que o resíduo pode ser total ou parcialmente utilizado e o lixo não pode ser aproveitado ou reciclado (informação verbal)³, tornando-se indesejável e descartável.

A quantidade de resíduos gerada é expressiva. Segundo a pesquisa nacional de saneamento básico realizada pelo IBGE no ano de 2000, são coletadas por dia 2131,8 toneladas de resíduos na região metropolitana de Curitiba. Estes possuem diversas classificações, destacando entre elas três classes, as quais estão citadas a seguir:

- **Perigosos** (classe 1): Apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, exigindo tratamento e disposição especiais por serem inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos e por causarem doenças.

- **Não inertes** (classe 2): Não apresentam periculosidade, mas podem ser combustíveis, biodegradáveis ou solúveis em água. São, basicamente, resíduos com as características dos resíduos domésticos.

- **Inertes** (classe 3): São aqueles que, ao serem colocados em contato com a água potável, não a contaminam. Esses resíduos não se degradam.

Os resíduos sólidos industriais são aqueles gerados pela organização, podendo ser de qualquer um dos tipos citados acima,

é todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semissólido, gasoso - quando contido - e líquido, cujas

³ Definição apresentada na disciplina Resíduos - Aspectos legais técnicos e gerenciais, pelo professor Jailson Araujo, na aula do dia 01/10/2011, do curso de Pós-Graduação em Gestão Ambiental e Sustentabilidade, IBPEX.

particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2002, p. 1)

Outra classificação dos resíduos são os recicláveis e os não recicláveis, conforme apresentado no Quadro 1 – “Tipos e exemplos de resíduos recicláveis e não recicláveis”. Sua separação é de extrema importância e gera resultados benéficos como a redução dos impactos ambientais negativos, a prevenção da contaminação do solo, da água e do ar, a redução da proliferação de doenças e a minimização da ocupação de áreas e aterros.

Quadro 1 – Tipos e exemplos de resíduos recicláveis e não recicláveis.

Resíduo: PAPEL
Reciclável: Folhas de papel, jornais, revistas, caixas, papelão, cartolinas, cartões, envelopes, rascunhos, fotocópias, folhetos, impressos em geral, tetra park.
Não reciclável: Adesivos, fita crepe, papel carbono, fotografias, papel higiênico, papéis engordurados, metalizados, parafinados, plastificados, papel de fax.
Resíduo: METAL
Reciclável: Latas de alumínio e aço, ferragens, canos, esquadrias, arame, prego.
Não reciclável: Clipes, grampos, esponja de aço, latas de tinta ou veneno, latas de combustível, pilhas, baterias.
Resíduo: PLÁSTICO
Reciclável: Tampa, pote, PET, recipiente de limpeza, PVC, brinquedos, sacos plásticos, baldes.
Não reciclável: Tomada, cabo de panela, acrílico, teclado do computador, espuma.
Resíduo: VIDRO
Reciclável: Potes, copos, garrafas, frascos.
Não reciclável: Lâmpadas, espelhos, porcelanas, cristal, cerâmica.

Fonte: Adaptado de Eco Desenvolvimento.org, 2011.

3.1 Coleta seletiva

A coleta seletiva é a separação dos resíduos de acordo com a sua classificação. Trata-se de uma atitude simples e muito eficaz, que pode ser implantada em qualquer local, de acordo com a necessidade, proporcionando grandes benefícios como a minimização de impactos ambientais, a economia de recursos naturais, o fortalecimento

de cooperativas de recicláveis, a prevenção da ocupação de aterros sanitários e da contaminação de água, ar e solo.

A resolução CONAMA n. 275, de 25 de abril de 2001 (BRASIL, 2001, p. 1), estabelece “o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva”.

Há dez cores estabelecidas, disponibilizadas em seu anexo, conforme representado no Quadro 2 – “Padrão de cores para coleta seletiva”. A resolução recomenda a adoção do código de cores para programas de coleta seletiva estabelecidos em qualquer entidade interessada.

Quadro 2 – Padrão de cores para coleta seletiva

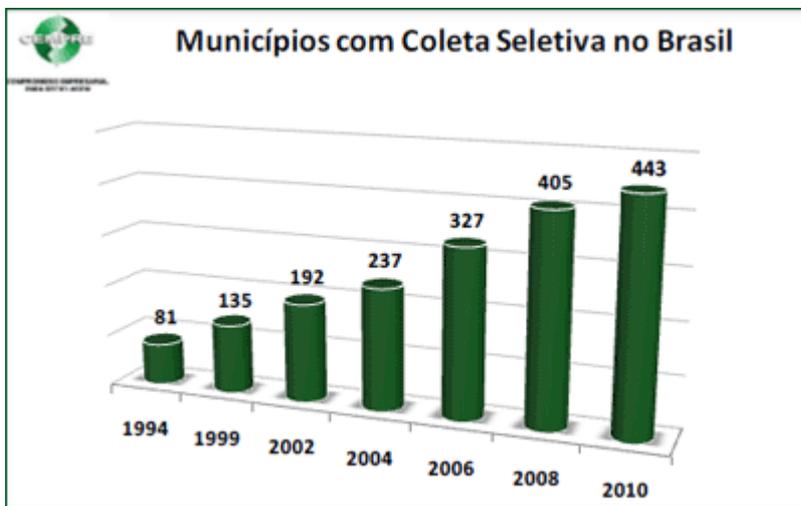
Azul – Papel e papelão
Vermelho - Plástico
Verde - Vidro
Amarelo - Metal
Preto - Madeira
Laranja – Resíduos perigosos
Branco – Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
Roxo – Resíduos radioativos
Marrom – Resíduos orgânicos
Cinza – Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

Fonte: Brasil, 2001.

Segundo o Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE, 2010), 443 municípios brasileiros possuem coleta seletiva, resultando aproximadamente em 8% do total, conforme apresentado no Gráfico 1 – “Municípios com coleta seletiva no Brasil”. Informa ainda que 22 milhões de brasileiros têm acesso a programas de coleta seletiva,

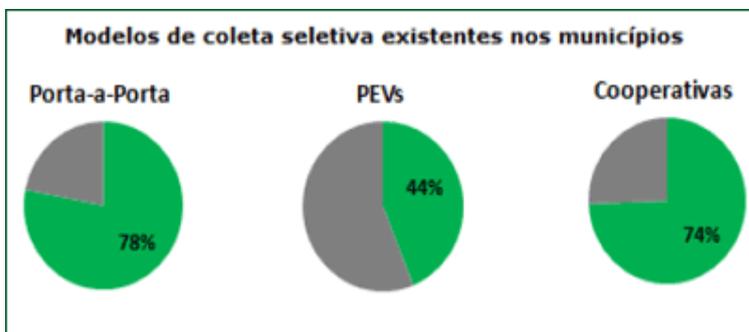
divididos em três modelos: porta a porta, postos de entrega voluntária e cooperativas, representados pelo Gráfico 2 – “Modelos de coleta seletiva existentes nos municípios”.

Gráfico 1 – Municípios com coleta seletiva no Brasil



Fonte: CEMPRE, 2010.

Gráfico 2 – Modelos de coleta seletiva existentes nos municípios.



Fonte: CEMPRE, 2010.

Segundo os Indicadores de desenvolvimento sustentável, divulgados pelo IBGE (2010), o alumínio se destaca entre os materiais com índice de reciclagem acima de 90%; acredita-se que isso se deve aos padrões de produção e consumo do material.

Para os demais, exceto as embalagens longa vida, os índices de reciclagem variam de 45% a 55%, o que tende a aumentar juntamente com os preços de energia e de matéria-prima que, associados com as legislações, estão cada vez mais exigentes no tocante ao meio ambiente.

O Governo Federal estipula preços mínimos para materiais recicláveis, sendo que as embalagens com baixo valor de mercado possuem índices de reciclagem inferiores aos demais. Isso ocorre porque “os altos níveis de reciclagem estão mais associados ao valor das matérias-primas e aos altos níveis de pobreza e desemprego do que à educação e à conscientização ambiental” (IBGE, 2010). A coleta seletiva auxilia no aumento da eficiência da reciclagem e, conseqüentemente, proporciona a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores que lidam com resíduos.

3.2 Tempo de decomposição dos materiais

É impossível saber o tempo exato de decomposição de cada material. Verificando várias fontes, percebe-se que o valor aproximado é similar. Essa variação ocorre devido às condições do ambiente em que os materiais foram descartados.

O resíduo que era descartado pelos nossos antepassados era capaz de se decompor em curto prazo: era a reciclagem natural, diferente dos resíduos que descartamos hoje. Não somente aumentou em quantidade, como também mudou sua composição, a qual é bastante diversificada, havendo necessidade de mais tempo para se degradar na natureza, como mostra o Quadro 3 – “Tempo de decomposição dos resíduos”. Com a modernização das embalagens, compostas de diversos materiais, há grande resistência à ação dos microorganismos e dos fatores climáticos por um tempo maior que a vida de várias gerações de seres humanos.

Quadro 3 – Tempo de decomposição dos resíduos.

SITE	www.ufrj.br	www.vestibulari.com.br	www.compam.com.br	www.ecolegal.com.br	www.reviverde.org.br	www.natureba.com.br
Resíduo	Tempo de decomposição					
ALUMÍNIO	=	=	=	=	200 à 500 anos	Até 100 anos
BITUCA DE CIGARRO	5 anos	5 à 10 anos	20 meses	2 anos	5 anos	5 anos
BORRACHA	Indeterm.	Indeterm.	-	-	Indeterm.	Indeterm.

CASCAS DE FRUTAS	-	1 à 3 meses	-	-	-	-
CHICLETES	5 anos	5 anos	5 anos	5 anos	5 anos	5 anos
COPO PLÁSTICO	-	-	50 anos	50 anos	-	-
GARRAFA DE VIDRO	-	Indeterm.	-	-	-	-

Continuação:

SITE	www.ufrj.br	www.vestibular1.com.br	www.compam.com.br	www.ecolegal.com.br	www.reviverde.org.br	www.natureba.com.br
GARRAFA PET	-	Indeterm.	400 anos	400 anos	-	Mais de 100 anos
ISOPOR	-	-	8 anos	8 anos	-	Indeterm.
JORNAL	-	-	6 meses	6 meses	-	-
LATA DE AÇO	-	-	10 anos	-	-	10 anos
LATA DE ALUMÍNIO	-	1.200 anos	-	Indeterm.	-	-
LATA DE CONSERVA	-	100 anos	-	-	-	100 anos
MADEIRA PINTADA	13 anos	15 anos	-	-	13 anos	-
METAL	Mais de 100 anos	-	-	-	Mais de 100 anos	450 anos
NYLON	Mais de 30 anos	Mais de 30 anos	Mais de 30 anos	Mais de 30 anos	Mais de 30 anos	30 anos
PALITO DE MADEIRA	-	-	6 meses	6 meses	-	-
PANO	6 meses à 1 ano	6 meses à 1 ano	6 meses à 1 ano	6 meses à 1 ano	6 meses à 1 ano	-
PAPEL	3 à 6 meses	3 à 6 meses	3 à 6 meses	3 à 6 meses	3 à 6 anos	6 meses
PLÁSTICO	Mais de 100 anos	450 anos	100 anos	-	Mais de 100 anos	450 anos
PNEU	-	Indeterm.	600 anos	600 anos	-	Indeterm.
SACOS PLÁSTICOS	-	30 à 40 anos	-	-	-	Mais de 100 anos
TAMPA DE GARRAFA	-	15 anos	150 anos	150 anos	-	-
VIDRO	1 milhão de anos	1 milhão de anos	4.000 anos	4.000 anos	1 milhão de anos	Indeterm.

Fonte: Adaptado dos sites citados pela autora.

4 CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL

A certificação ambiental é voluntária, porém é de suma importância para organizações que queiram demonstrar que possuem uma política definida, metas e objetivos a serem atingidos, pois, para manter esse padrão, é necessário ter um sistema eficiente, estando dentro dos padrões normativos e atendendo requisitos legais aplicáveis. Isso demonstra o verdadeiro comprometimento da organização com relação às práticas ambientais corretas.

Segundo dados do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO⁴, 2012), nos últimos cinco anos, 482 unidades de negócios obtiveram certificação, conforme demonstrado na Tabela 2 – “Descrição do relatório: Histórico do número de unidades de negócios que obtiveram certificação, agrupadas por estado, emitida dentro do SBAC para empresas nacionais e estrangeiras”. Pode-se verificar que o Paraná está em segundo lugar no *ranking*, perdendo apenas para São Paulo, que é um dos estados que mais exporta e tem o maior PIB.

Tabela 2 - Descrição do relatório: Histórico do número de unidades de negócios que obtiveram certificação, agrupadas por estado, emitida dentro do SBAC para empresas nacionais e estrangeiras.

⁴ As estatísticas disponíveis são baseadas em certificados concedidos a empresas dentro e fora do Brasil que apresentam a marca do Inmetro, e foram emitidos por organizações credenciadas em Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) por esse órgão. Essas informações estão disponíveis gratuitamente.

Estados	2008	2009	2010	2011	* 2012	Total
ALAGOAS	0	1	0	1	0	2
AMAZONAS	3	1	2	3	0	9
BAHIA	8	2	6	4	0	20
CEARÁ	0	2	1	2	0	5
ESPÍRITO SANTO	1	0	1	0	0	2
GOIÁS	5	3	2	1	0	11
MARANHÃO	0	0	1	0	0	1
MATO GROSSO	1	1	0	0	0	2
MATO GROSSO DO SUL	0	1	1	0	1	3
MINAS GERAIS	6	7	4	3	0	20
PARÁ	0	1	0	0	0	1
PARANÁ	17	24	12	11	4	68
PERNAMBUCO	1	0	2	1	2	6
PIAUI	1	0	0	0	0	1
RIO DE JANEIRO	9	3	1	6	0	19
RIO GRANDE DO NORTE	1	1	0	1	0	3
RIO GRANDE DO SUL	6	4	1	6	0	17
SANTA CATARINA	19	6	5	10	0	40
SÃO PAULO	81	78	48	39	5	251
TOCANTINS	0	0	1	0	0	1

*2008 -Até a presente data
Relatório emitidos em: 04/04/2012

Fonte: INMETRO, 2012..

Considerando o Quadro 4 – “Top 10 dos países que mais cresceram em número de certificados ISO 14001 desde o ano de 2000”, percebe-se que o Brasil não está entre eles, porém, no Quadro 5 – “Top 10 dos países que mais possuem certificados ISO 14001 desde o ano de 2000”, o Brasil encontra-se em sétimo lugar, com 1.488 certificados do ano 2000 a 2010, considerada uma posição satisfatória perante os outros países, além de ser uma forma de evidenciar que cada vez mais as empresas estão se preocupando com a responsabilidade ambiental e a sustentabilidade, o que favorece no modo como os outros países enxergam o país.

Quadro 4 – Top 10 dos países que mais cresceram em número de certificados ISO 14001 desde o ano de 2000

Top 10 countries for ISO 14001 certificates - 2010	
1	China 69784
2	Japan 35016
3	Spain 18347
4	Italy 17064
5	United Kingdom 14346
6	Korea, Republic of 9681
7	Romania 7418
8	Czech Republic 6629
9	Germany 6001
10	Sweden 4622

Fonte: ABNT, 2012.

Quadro 5 – Top 10 dos países que mais possuem certificados ISO 14001 desde o ano de 2000

Top 10 countries for ISO 14001 growth - 2010		
1	China	14468
2	United Kingdom	3434
3	Italy	2522
4	Czech Republic	1945
5	Korea, Republic of	1838
6	Spain	1820
7	Brazil	1488
8	Romania	555
9	Korea, Democratic People's Republic	468
10	Colombia	466

Fonte: ABNT, 2012.

5 IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DE ACORDO COM A NBR ISO 14001:2004 NA METALÚRGICA OBJETO DE ESTUDO.

Segundo a *Revista Meio Ambiente Industrial* (2005, apud CAMPOS et al., 2006, p. 6), há 92 metalúrgicas certificadas na NBR ISO 14001, sendo 6% do total das empresas do ramo.

A empresa mencionada neste artigo conquistou sua certificação ambiental em um período de seis meses com o auxílio de consultorias, baseando-se na NBR ISO 14001:2004. Para que fosse alcançado o objetivo, foi necessário adequar a organização aos padrões da norma e outros requisitos legais aplicáveis, incluindo legislações federais, municipais e estaduais, bem como requisitos de clientes: “o sucesso do sistema depende do comprometimento de todos os níveis e funções e especialmente da alta administração” (ABNT, 2004, p. 5).

Uma das ferramentas mais utilizadas foi a educação ambiental, que auxiliou na disseminação da relevância que é preservar o meio ambiente. Segundo Klockner (1999), no contexto organizacional, a educação ambiental objetiva alcançar uma grande transformação dos colaboradores em todos os setores da organização: o que antes era uma prática escolar, passou a ser utilizada em organizações, podendo ser abordada de diversas formas.

A educação ambiental é instrumento para conquistar a adesão voluntária dos diferentes segmentos a novos comportamentos mais responsáveis. As várias formas de monitoramento servem para avaliar a evolução de qualidade ambiental e os erros e acertos da política. (CUNHA, 2006, p.1031)

Primeiramente, foi elaborada uma política ambiental⁵ que, após aprovada pela alta direção, foi formalmente expressa, ou seja, divulgada no site, em documentos e repassada para os colaboradores por meio de treinamentos e disponibilização de cópias em todos os setores.

Dois levantamentos muito importantes foram o de aspectos e impactos ambientais, no qual são evidenciadas todas as atividades, seus aspectos e a significância de seus impactos, bem como as legislações aplicáveis a cada um; e o de requisitos legais e outros, nos quais são tratadas todas as legislações pertinentes e estipulada uma periodicidade para avaliar se continuam vigentes e se a empresa está atendendo a estas.

A próxima etapa foi realizar um levantamento de todos os requisitos legais aplicáveis e verificar se estavam sendo atendidos; caso não estivessem de acordo, ações preventivas eram tomadas para que pudessem mitigar a não conformidade e garantir a certificação. No planejamento, foram estipulados metas, objetivos e programas, ou seja, foram analisadas as pretensões da organização, incluindo o meio ambiente, definindo-se prazos e a maneira como estas iriam ser atingidas.

Para que houvesse sucesso, foi necessário o envolvimento de todos os colaboradores. Para isso, foram realizados cursos e treinamentos de competência e capacitação, de modo que fossem repassados os aspectos e impactos ambientais causados pela tarefa que cada colaborador executa, assegurando que esta fosse realizada de forma a gerar o menor impacto possível.

Todos os documentos são monitorados e atualizados de acordo com a necessidade, garantindo assim a conformidade com os requisitos legais, sejam eles procedimentos, instruções de trabalho, indicadores, organogramas ou qualquer outro que evidencie a eficácia do SGA.

⁵ Intenções e princípios gerais de uma organização em relação ao seu desempenho ambiental, conforme formalmente expresso pela alta administração (ABNT, 2004, p. 3).

5.1 Auditorias

De acordo com a NBR ISO 14001 (ABNT, 2004), a auditoria interna “é um processo sistemático, independente e documentado para obter evidência e avaliá-la objetivamente [...]”. A organização optou por realizar esse tipo de auditoria trimestralmente, sempre realizada por profissionais qualificados e imparciais, com a finalidade de manter o sistema sempre em funcionamento e detectar pontos de melhorias para que não sejam identificadas não conformidades em auditorias externas. As auditorias externas (certificação e manutenção) são realizadas anualmente, de modo a revalidar o certificado de gestão ambiental.

Ambas geram relatórios onde são apontadas recomendações, pontos de melhorias, conformidades e não conformidades, de acordo com a NBR ISO 14001:2004. Com base nesse relatório, são tomadas ações internas que evidenciam a não conformidade ou a potencial não conformidade, quem é o responsável, sua causa raiz e o prazo para a tomada de ações de modo a mitigar os problemas e/ou evitá-los.

5.2 Resultados obtidos com a implantação do SGA

Antes da implementação do SGA, não havia coletores seletivos e todos os resíduos tinham a mesma destinação final: o aterro sanitário. Com a implementação, foi elaborada uma instrução de trabalho indicando quais os tipos de resíduos que são gerados, onde descartá-los e qual a sua destinação final. Foi realizada a instalação de coletores seletivos e de caçambas identificadas como: recicláveis, lixo comum, sucata e sólidos contaminados e a transportadora que realiza a coleta da destinação final correta emite um certificado como forma de evidência.

Com a realização da coleta seletiva e do monitoramento de resíduos, pode-se perceber uma diminuição na quantidade de resíduos sólidos coletados e o valor de 6.653,20 kg de recicláveis doados para uma associação de catadores de papel.

Além disso, a utilização de copos plásticos foi substituída por canecas, reduzindo o gasto de aproximadamente 400 (quatrocentos) copos plásticos por semana, e os pneus são enviados para empresas que realizam a destinação final correta e emitem certificados como comprovante.

Folhetos, cartazes, visitas monitoradas em ambientes de preservação, bem como o estímulo de ações que incentivam o uso racional de recursos naturais, resultaram na conquista das metas, de redução do consumo de recursos naturais, estipuladas para o ano de 2011. A meta para redução do consumo de energia elétrica era de 16% em relação ao ano anterior, a atingida foi de 33,9%, e a meta para redução de consumo de água era de 5% e o resultado alcançado foi de 30%.

Além desses indicadores, a empresa teve 100% de satisfação dos clientes, 85% de satisfação dos colaboradores (resultado obtido por meio de pesquisas), 34 horas e 42 minutos de treinamentos, apenas uma reclamação de cliente durante o ano e 28,93% de lucratividade.

A organização conquistou a certificação ISO 14001:2004 e conseguiu ser aprovada como fornecedor qualificado de grandes empresas, além do reconhecimento das melhorias por meio de visitas e auditorias de fornecedores.

6 CONCLUSÃO

A utilização do SGA nas organizações é uma forma de evidenciar a preocupação com o meio ambiente e colocar em prática ações que realmente minimizam os impactos negativos que as atividades industriais, e também pessoais, podem gerar. Pode-se perceber o aumento considerável no número de certificações em nível municipal, estadual e mundial.

Sendo assim, para que a organização continue concorrente e ativa no mercado, deve se adaptar aos novos requisitos exigidos. O investimento irá variar de acordo com a necessidade, o objetivo e o ramo da empresa, porém o retorno é a médio prazo. Para isso, basta realizar um bom planejamento, estipulando as metas e monitorando todas as atividades, de modo que haja evidências para comparar os resultados obtidos.

No caso da empresa apresentada, não houve nenhum ponto negativo na implantação do sistema, mas uma padronização, considerada internacionalmente, que resultou em uma certificação ambiental, novas oportunidades de negócio e pessoas com outra visão sobre a sustentabilidade, as quais estavam comprometidas e preocupadas em

fazer a sua parte não apenas para benefício empresarial, mas também para construir um futuro melhor para as próximas gerações.

Todos esses aspectos melhoram a qualidade de vida dos envolvidos, a imagem da empresa perante a sociedade e a participação na luta por um mundo melhor.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas técnicas. **NBR ISO 14001**: Sistemas da gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. 2. ed. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR ISO 14001**: Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso.

Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/iso-survey2010.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2012.

ANDREOLI, C. V. **Gestão ambiental**. Coleção Gestão Empresarial, 2002. Disponível em: <<http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/empresarial/6.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18>. Acesso em: 20 mar. 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução Conama n. 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jun. 2001. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res27501.html>. Acesso em: 23 jun. 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução Conama n. 313, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 nov. 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=335>. Acesso em: 23 jun. 2012.

BRAUN, R. **Novos paradigmas ambientais**. Desenvolvimento ao ponto sustentável. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**. Metodologia de planejamento. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

CAMPOS L. M. S. et al. **Os sistemas de gestão ambiental**: empresas brasileiras certificadas pela norma ISO 14001. In: ENEGEP – ENCONTROS NACIONAIS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., 2006, Fortaleza. Disponível em: http://www.lapa.ufscar.br/bdgaam/gestao_ambiental/Empresarial/iso14001.pdf. Acesso em: 21 mar. 2012.

CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Pesquisa Ciclosoft** – Coleta seletiva. 2010. Disponível em: http://www.cempre.org.br/ciclosoft_2010.php. Acesso em: 02 abr. 2012.

CUNHA I. A. da. **Fronteiras da gestão**: os conflitos ambientais das atividades portuárias. **RAP – Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 6, p. 1019-1040, Nov./dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rap/v40n6/05.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2012.

ECO DESENVOLVIMENTO.ORG. 2011. Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org.br/vocecod/saiba-o-que-pode-e-o-que-nao-pode-ser-reciclado>. Acesso em: 27 mar. 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/ids2010.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2012.

_____. **Investimento em controle ambiental das indústrias no Brasil 1997/2002**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/empresas/invest_ambiental_divulgacao.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2012.

_____. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais: Perfil dos municípios brasileiros meio ambiente 2002**. 2005. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/meio_ambiente_2002/meio_ambiente2002.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2012.

_____. **Pesquisa nacional de saneamento básico**. Tabela 110 - Quantidade diária de lixo coletado, por unidade de destino final do lixo coletado, segundo as grandes regiões, unidades da federação, regiões metropolitanas e municípios das capitais – 2000. 2000. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/lixo_coletado/lixo_coletado110.shtm>. Acesso em: 01 abr. 2012.

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. **Histórico dos certificados emitidos por mês e ano**. 2012. Disponível em:
<http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/Rel_Certificados_Emitidos_Mes_Ano.asp?Chamador=INMETRO14&tipo=INMETROEXT>. Acesso em: 04 abr. 2012.

KLÖCKNER, K. S. S. **Algumas diretrizes para programas de treinamento, conscientização e competência no âmbito de sistemas de gestão ambiental**. 1999. Disponível em:
<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/1619.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2012.

LEONARD, A. **A história das coisas** – por Anne Leonard/parte 1/2. 2010. Disponível em:
<<http://www.youtube.com/watch?v=6A2dP73AX8c>>. Acesso em: 23 jun. 2012.

LORA, E. S. **Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte**. Brasília: ANEEL, 2000.

NICOLELLA, G. **Aspectos Técnicos do Sistema de Gestão Ambiental**. São Paulo, 2004.

SILVA, C.L. **Desenvolvimento sustentável: um conceito multidisciplinar**. Petrópolis: Vozes, 2005.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. São Paulo: Atlas, 2002.