



De 21/10/2015 a 23/10/2015



ISO 14001: IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL EM EMPRESA DO RAMO METALÚRGICO

Pedro Alex dos Santos, ps000885@fahor.com.br

¹FAHOR – Avenida dos Ipês, 565 – Horizontina – RS – CEP: 98.802-470

RESUMO

O propósito deste artigo é trazer algumas informações e conceitos básicos relativos ao meio ambiente, aspectos e impactos ambientais, Sistemas de Gestão Ambiental no Brasil e no mundo e sobre a ISO 14001. Será apresentado de forma sucinta um estudo de caso referente à implantação de um Sistema de Gestão Ambiental de uma metalúrgica de Santa Rosa, onde, através do gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais dos seus processos, é possível atender aos requisitos legais e conscientizar os colaboradores e a sociedade, que é possível comercializar um produto ou serviço preservando o meio ambiente.

Palavras-chave: ISO 14001, Aspectos e Impactos Ambientais, Sistema de Gestão Ambiental, Meio Ambiente.

ABSTRACT

The purpose of this is to bring some basic informations and concepts related to the environment, environmental Aspects and impacts, environmental management systems in Brazil and in the world and ISO 14001.

It will be presented succinctly a case study concerning the implementation of an Environmental Management System of a metallurgical Santa Rosa, where, through the management of environmental aspects and impacts of its processes, it is possible to meet the legal requirements and educate employees and society, which is possible market a product or service while preserving the environment.

Keywords: ISO 14001, Environmental Aspects and Impacts, Environmental Management System, Environment.

INTRODUÇÃO

Em um mundo extremamente competitivo e cada vez mais globalizado, as empresas são pressionadas a buscarem, além de formas inovadoras de manterem-se no mercado, formas sustentáveis e que demonstrem a preocupação com o meio ambiente, minimizando os impactos de suas atividades, produtos ou serviços que possam gerar.

Além da preocupação ambiental, a crescente necessidade de redução de custos, padronização dos produtos e processos para atender o mercado, alavancam as empresas a modernizarem seus sistemas de gestão, visando maior qualidade de produtos e serviços, busca de novos recursos e inovações tecnológicas, que garantam a competitividade e lucratividade, com o menor impacto ambiental e que reflitam o comprometimento sustentável da empresa com meio ambiente.

Uma das alternativas mais utilizadas para alcanças esses objetivos são os SGAs,

Sistemas de Gestão Ambiental, pois geralmente exigem a formalização de procedimentos operacionais, bem como a sua monitoração e o incentivo da melhoria contínua. A possibilidade de promover a revisão do processo produtivo, ajuda na identificação das atividades poluidoras, dos desperdícios de recursos energéticos e matérias primas, além de organizar uma sistemática de monitoramento do sistema de gerenciamento ambiental.

Foi no início da década de 1990 que a British Standard Institution (BSI) formalizou o conceito de sistema de gerenciamento ambiental, através da norma BS7750, a qual foi embrião da série ISO 14000.

O objetivo deste artigo é apresentar de forma sucinta, alguns dos princípios fundamentais do SGA segundo a norma NBR ISO 14001, e um exemplo prático de implantação destes conceitos em uma empresa do ramo metalúrgico de Santa Rosa – RS, que possui esta certificação ambiental.

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA)

Para entender todos os pormenores que envolvem um SGA, necessita-se entender seu conceito e algumas etapas envolvidas na implantação. Cajazeira (1998) cita a definição da ISO 14001: “A parte do sistema de Gerenciamento Global que inclui a estrutura organizacional, o planejamento de atividades, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para o desenvolvimento, alcance, revisão e manutenção da política ambiental”.

O autor afirma que para entendimento/implantação da norma ISO 14001, é necessário esquecer da sequência estipulada pela norma, iniciando pelo item 4.1, “How to start: Commitment and Policy”, item 4.1.3, Revisão Inicial:

- a) Requisitos e requerimentos legais.
- b) Avaliação e registro dos defeitos ambientais significativos (aspectos significativos na ISO 14001).
- c) Exames das práticas e procedimentos do sistema de gerenciamento ambiental já existente;
- d) Avaliação e investigação de acidentes ambientais passados e não conformidades em relação à legislação, regulamentos, políticas e práticas anteriores à revisão.

Para D’Avignon (2001), a implementação de um SGA constitui a estratégia necessária para que o empresário identifique as oportunidades de melhoria que reduzam os

impactos das atividades das empresas sobre o meio ambiente. A gestão ambiental está fundamentada em 05 princípios básicos que podem ser definidos como seguem:

- PRINCÍPIO 1: Conhecer o que deve ser feito; assegurar comprometimento com o SGA e definir a Política Ambiental.
- PRINCÍPIO 2: Elaborar um Plano de Ação para atender aos requisitos da política ambiental.
- PRINCÍPIO 3: Assegurar condições para o cumprimento dos Objetivos e Metas Ambientais e implementar As ferramentas de sustentação necessárias.
- PRINCÍPIO 4: Realizar avaliações quali-quantitativas periódicas da conformidade ambiental da empresa.
- PRINCÍPIO 5: Revisar e aperfeiçoar a política ambiental, os objetivos e metas e as ações implementadas para assegurar a melhoria contínua do desempenho ambiental da empresa.

O autor ainda salienta que para garantir a redução de impactos ambientais e conseqüentemente, melhorar a imagem da empresa no mercado, é necessário, através de uma metodologia prática, atender aos 05 princípios citados acima.

Pearson (2011) diz que o objetivo principal de um SGA é melhorar o desempenho econômico e ambiental da organização, reduzindo a demanda por recursos e aumentando a produtividade, sendo que além de melhorar a performance, o sistema também constrói uma imagem da empresa perante o público, demonstrando à sociedade que sua política ambiental não é “só fachada”. O autor ainda lembra que:

- na mais modesta das hipóteses, a implantação do SGA mantém as atividades da empresa dentro da legalidade, evitando multas e ações judiciais.

- cada empresa deve imprimir suas próprias características no sistema de gestão, adaptando os modelos nacionais ou internacionais às suas particularidades de processo e/ou negócio.

Gestão Ambiental no Mundo

Pearson (2011) enfatiza que a gestão ambiental no mundo passou por três fases principais, sendo:

1. Primeira Fase: nesse primeiro momento, a postura era corretiva. As organizações somente se mobilizavam- se quando um problema ambiental colocava em risco a continuidade da sua produção. Nessa época, desde que não houvesse explosões ou vazamentos de produtos tóxicos, acreditava-se que suas obrigações com a natureza tinham sido cumpridas. Quando

ocorria uma pressão da sociedade devido à poluição tornar-se insuportável, a empresa deslocava-se de um local para outra, onde continuavam com as mesmas práticas destrutivas;

2. Segunda Fase: Na década de 70 iniciou-se uma nova fase para a gestão ambiental, pois foi através da Conferência de Estocolmo que a consciência ecológica que antes era limitada aos especialistas, acabou alcançando outras camadas sociais pelo mundo. Foi graças às crises de petróleo de 1973 e 1979 que despertou o alerta, que um importante recurso natural estava chegando no limite. Nesse momento, percebeu-se que além de controlar a poluição, era necessário cuidar da natureza em todas as etapas, da extração da matéria prima, à fabricação e posterior comercialização e descarte. Iniciou-se a troca de equipamentos antigos por outros de maior eficiência energética.

3. Terceira Fase: Foi nos anos de 1980 e 1990 que surgiram diversos avanços para a gestão ambiental. Em primeiro lugar, as empresas perceberam que além de atender às exigências legais, a conservação da natureza atraía clientes. Atentas a isso, as empresas começaram a apelar para o lado comercial, fazendo anúncios publicitários. Na reta final do século XX houve o surgimento de um novo ramo das atividades econômicas: a indústria do meio ambiente. Diversos empresários aproveitaram que o ambientalismo estava em alta para oferecer produtos e serviços que atendiam a preservação da natureza. Nesse mesmo período surgiram os primeiros serviços de consultoria, diagnóstico e supervisão ambiental, aptos a orientarem as organizações sobre como proceder nessa era de sustentabilidade.

Foi em 1993, através da criação da série de normas ISO 14000, pela International Organization for Standardization – ISO (ou Organização Internacional para Padronização), contendo as diretrizes de um sistema ambiental, que foi possível diferenciar as empresas ecologicamente corretas das demais.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL INICIAL

A NBR ISO 14004:1996 recomenda que, para uma empresa que não tenha um sistema de gestão ambiental realize uma análise, ou Avaliação Ambiental Inicial, considerando todos os aspectos ambientais da organização, afim de estabelecer sua situação presente em relação ao meio ambiente. A avaliação ambiental inicial pode incluir:

- Questionários,
- Entrevistas,
- Listas de verificação,
- Inspeção e medição diretas,

- Avaliação dos registros,
- Benchmarking.

Cremonesi (2000) lembra que a identificação dos aspectos ambientais significativos das atividades das unidades operacionais deve considerar:

- a) Emissões atmosféricas;
- b) Efluentes em copos de água;
- c) Gerenciamento de resíduos;
- d) Contaminação do solo;
- e) Uso de recursos naturais;
- f) Outras questões ambientais locais e relativas à comunidade.

ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS

Muitas leis e normas definem os aspectos e impactos ambientais, mas a norma ISO 14001:2004 é reconhecida e mundialmente usada, pois define os requisitos para estabelecer e administrar um sistema de gestão ambiental, impondo diretrizes aplicáveis para reduzir custos e impactos gerados pelas empresas.

A norma NBR ISO 14001:2004 (ABNT, 2004, p.10) define aspecto ambiental como “[...] elemento das atividades ou produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente.” Uma máquina instalada dentro de uma empresa, um processo da manufatura, ou mesmo um procedimento de alguma atividade, que de alguma forma possa interagir com o meio ambiente causando um impacto ambiental é considerada um aspecto ambiental.

A mesma norma define impacto ambiental como “[...] qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais da organização.” A resolução número 001 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA (1986), Artigo 1º, conceitua o impacto ambiental: “[...] qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I. a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II. as atividades sociais e econômicas;
- III. a biota;
- IV. as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V. a qualidade dos recursos ambientais.”

Em outras palavras, impacto ambiental é qualquer alteração que ocorra no meio ambiente, proveniente da ação humana ou de uma fonte originada dos aspectos ambientais. Na figura 1, são exemplificados alguns aspectos e impactos ambientais para melhor entendimento.

Figura 1 – Exemplos de aspectos e impactos ambientais. Fonte: ABNT (2005, p.48).

Atividade: Agricultura - Cultivo de arroz		
Operações em campo durante o estágio/fase de crescimento	Consumo de água	Esgotamento do suprimento de águas subterrâneas
	Uso de pesticidas	Poluição do solo Bioacumulação de substâncias tóxicas na fauna, resultando em efeitos crônicos adversos a saúde ou em perda de espécies
	Emissão de metano (ou seja, gás de efeito estufa)	Aquecimento global e mudança climática
Atividade: Gerenciamento de águas residuais		
Tratamento de águas residuais da indústria agroalimentícia	Geração de lama (que é aplicada na agricultura)	Correção do solo por meio da adição de nutrientes ^d
Produto: Cartucho de tinta de impressora		
Cartucho de tinta reutilizável	Uso de matérias-primas	Conservação de recursos
Final de vida - disposição	Geração de resíduo sólido ^c	Uso do solo
	Recuperação e reutilização de componentes	Conservação de recursos naturais

ESTUDO DE CASO DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

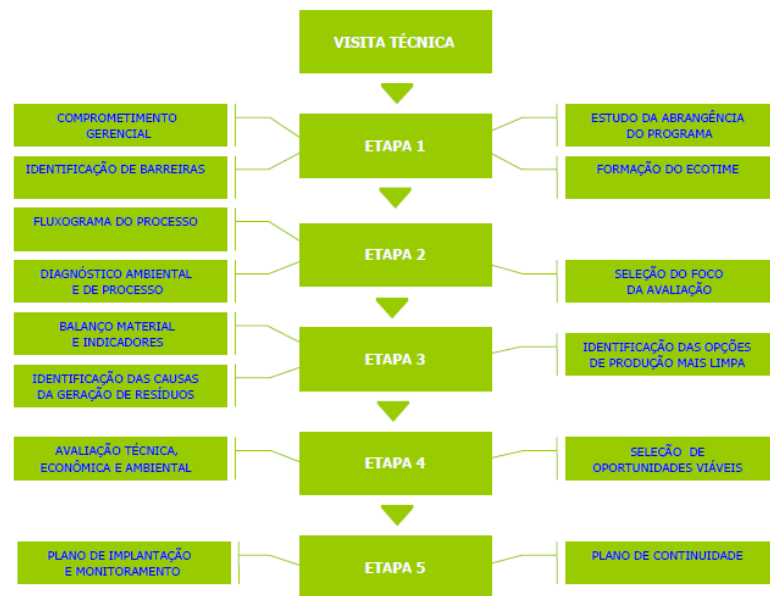
Analisando o Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001 implementado em uma empresa do ramo metalúrgico localizado em Santa Rosa – RS, que atua no mercado de máquinas e implementos agrícolas.

A organização está certificada pelas Normas ISO 9001 (desde 1994), ISO 14001 (desde 1999) e OHSAS 18001 (desde 2002). A empresa possui nessa unidade fabril vários setores, como: compras, recursos humanos, expedição, segurança do trabalho, logística, estamperia, corte, conformação, usinagem, solda, pintura, montagem, manutenção e outros.

Como já havia sido implantada a ISO 9001 na empresa, mesmo sendo diferente da ISO 14001, tornou-se mais fácil aos setores entender a importância que tal conquista significava, bem como conseguir o engajamento das equipes. O primeiro passo da empresa, e que auxiliou na implementação da ISO14001 foi a contratação de consultoria ambiental e a implantação do programa chamado: Implementação de Programas de Produção mais Limpa,

do CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas, onde foi possível conhecer melhor o processo fabril através do monitoramento constante dos indicadores ambientais e do processo como um todo. Através do Programa Produção mais Limpa, foram tomadas diversas etapas de implantação, como pode ser visto na figura 2.

Figura 2 – Passos para Implantação de um programa de Produção mais Limpa. Fonte: CNTL.



Mesmo todas as etapas anteriores serem importantes, a etapa dois é que norteia o foco do trabalho da empresa, pois é através das informações obtidas no fluxograma de processo, que torna possível elaborar o diagnóstico ambiental e criação da Planilha de Aspectos e Impactos, figura 3, que muito lembra a Matriz de Aspectos e Impactos Ambientais da ISO 14001, mostrada na figura 4. Estas informações são analisadas considerando os regulamentos legais, a quantidade de resíduos gerados, a toxicidade dos resíduos, e os custos envolvidos.

Figura 3 – Planilha de Aspectos e Impactos Ambientais. Fonte: CNTL.

ETAPA	ASPECTOS	IMPACTOS					MEDIDA DE CONTROLE
		RECURSOS	CONTAMINAÇÃO	ENVIOLENÇA	PROPRIEDADE	IMPACTO LEGAL	

Na etapa dois foram feitas investigações, como questionários internos para análise das entradas e saídas dos processos, entrevistas com a gestão, listas de verificações, inspeções, que

possibilitaram criar um banco de dados. Dessa forma foi possível conhecer todas as entradas e saídas, sendo possível fazer planos de ação para diminuir a entrada de embalagens descartáveis, que gerariam mais resíduos à serem tratados. Durante essas e as etapas seguintes, foram diversos estudos, como o estudo de massa das matérias primas, onde foi possível mapear a quantidade de resíduos gerado por cada peça usada no processo. Um exemplo citado foi a diferença entre o peso de uma peça fundida e essa mesma peça após o término da usinagem, possibilitando o rastreamento da quantidade de resíduo gerado no processo de manufatura, de cada peça trabalhada.

Através do banco de dados gerado pelos questionários e entrevistas, foi possível classificar os aspectos ambientais e ligar aos Requisitos Legais (conforme preconiza a ISO 14001), buscando atender às legislações pertinentes e criar um plano de ação com prioridades e definições das medidas de controle para cada impacto que o resíduo possa gerar.

A implantação do Programa de Produção Mais Limpa foi essencial à empresa na busca pela certificação da ISO 14001, pois serviu de base para aprendizado e no levantamento das informações necessárias à implantação.

Figura 4 – Matriz de Aspectos e Impactos Ambientais. Fonte: adaptado de ABNT NBR ISO 14001:2004.

Entrada	Aspecto	Impacto	Legislação aplicável	Situação	Severidade	Frequência	Abrangência	Produto	Ações de Controle
---------	---------	---------	----------------------	----------	------------	------------	-------------	---------	-------------------

A empresa desenvolveu seu sistema de Gestão Ambiental e Ocupacional através de um manual, em que a política e os objetivos atendem as normas NBR ISO 14001:2004 e OHSAS 18001:2007, sendo que a abrangência deste manual vai além das normas aplicáveis, pois também é utilizado como ferramenta de consolidação dos demais processos relevantes. A mesma possui um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, que se constitui num documento integrante do SGA, referenciado através da Lei Federal Nº.12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que é baseado nos princípios da não geração e da minimização da geração de resíduos. Esse documento aponta e descrevem:

- As ações relativas ao seu manejo;
- Aspectos referentes à minimização na geração;
- Segregação;
- Acondicionamento;

- Identificação;
- Coleta e transporte interno;
- Armazenamento temporário;
- Tratamento interno;
- Armazenamento externo;
- Coleta e transporte externo;
- Tratamento externo;
- Disposição final.

O plano de gerenciamento de resíduos da empresa é corporativo e mensura todas as responsabilidades, deveres e obrigações das empresas que adentram ao parque industrial, independentemente do tempo e da atividade a ser desenvolvida. Há um procedimento interno para a gestão de resíduos industriais, que assegura que todos os resíduos gerados sejam tratados da forma segura e apropriada, desde a geração até a destinação ou disposição final.

A coleta seletiva de produto é feita na fonte geradora, sendo destinada de acordo com seu potencial de risco à Central de resíduos (construída conforme as recomendações da NBR 12.235 e NBR 11.174 da ABNT), onde é segregado de acordo com o destino final de cada resíduo. Nesse local, os resíduos ficam armazenados temporariamente aguardando a coleta por empresas terceiras homologadas pela metalúrgica para destinação final.

Para os resíduos classificados pela ABNT NBR 10004 como resíduo Classe I – perigoso, pois apresentam periculosidade ou uma das características descritas na norma, como: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e ou patogenicidade, a coleta é diária, mas o carregamento para empresas credenciadas é feita mensalmente. A metalúrgica banca todos os custos destes resíduos, do frete às licenças ambientais, sendo que a empresa terceira responsável pelo destino final dos resíduos cobra por tonelada co-processada, ou reciclada, ou incinerada.

A empresa ainda dispõe além do manual, de Procedimentos, Instruções de Trabalho; Registros; Planilhas de Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais e Perigos e Danos Ocupacionais. Cabe salientar que todos os documentos estão alinhados nas demais unidades fabris da mesma empresa, onde, as auditorias de verificação das normas ISO 14001 e OHSAS 18001 são feitas na mesma data em todas as unidades. A comunicação é alinhada internamente, para após comum acordo, ser repassada oficialmente a todas as unidades da empresa. O levantamento das necessidades de treinamentos são feitos dentro de uma padrão corporativo, com cronograma anual e submetidos à aprovação da diretoria de

cada unidade antes de serem colocados em prática.

Os casos que a documentação não pode ser corporativa por alguma particularidade da planta fabril, se torna padronizada. Um exemplo bem particular relaciona-se justamente ao Procedimento de Gerenciamento de Resíduos, que mesmo sendo padronizado em estrutura, itens, rotinas, atendendo os mesmos controles e registros preenchidos em todas as unidades, possui operações diferentes em cada fábrica, somando o fato que as questões de logística e da legislação são diferentes em cada estado.

Outro exemplo de documentos que não são corporativos, são as Instruções de Trabalho, que são específicos da rotina executada dentro de cada unidade fabril, com produtos, processos e ferramentas, das mais diversas particularidades, próprias para cada atividade desenvolvida na planta.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a ajuda dos Técnicos em Segurança Aurio Soares e Richard Bandurski, que além de materiais particulares, indicaram documentos e explanaram os conhecimentos que auxiliaram no desenvolvimento desse trabalho.

REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR ISO 14001:2004**. Sistemas de Gestão Ambiental: requisitos com orientação para o uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABNT. **NBR ISO 14004:2005**. Sistemas de Gestão Ambiental: diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

BRASIL. **Resolução Conama nº 001**, Artigo 48, decreto n 8835123, de janeiro de 1986. Conselho Nacional de Meio Ambiente – IBAMA.

CAJAZEIRA, Jorge E.R. **ISO 14001 – Manual de Implantação**. Rio de Janeiro: Qualitymark ed., 1998. D'AVIGNON, A. et al., **Manual de Auditoria Ambiental**. 2.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark ed., 2001.

CREMONESI, Valter. **ISO 14001 – Guia Prático de Certificação e Manutenção Ambiental**. São Paulo: Ed. Tocalino Ltda, 2000.

_____. **Gestão Ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2001.

SENAI.RS. **Implementação de Programas de Produção mais Limpa**. Porto Alegre, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI-RS/UNIDO/INEP, 2003.

RESPONSABILIDADE AUTORAL

“O(s) autor(es) é(são) o(s) único(s) responsável(is) pelo conteúdo deste trabalho”.