

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE MOAGEM NO MUNICÍPIO DE CABEDELO, PARAIBA, BRASIL

LILIANE DE JESUS SILVA LOURENÇO¹, MARIA CRISTINA CRISPIM² E JOSINALDO LOURENÇO DA SILVA³

¹Bióloga, Universidade Estadual da Paraíba, Campus V, Rua Horácio Trajano de Oliveira, S/N, Cristo. João Pessoa - Paraíba, Brasil. E-mail: lilijesus@gmail.com

²Professora Doutora do Departamento de Sistemática e Ecologia na Universidade Federal da Paraíba, Campus I, João Pessoa, Paraíba, Brasil. E-mail: ccrispim@hotmail.com

³Discente do Curso Técnico de Meio Ambiente do IFPB, campus João Pessoa, Paraíba, Brasil. E-mail: jldsipa@hotmail.com

Recebido em abril de 2015. Aceito em setembro de 2015. Publicado em dezembro de 2015.

RESUMO – O mundo inteiro teve um grande progresso com a revolução industrial, mas isso trouxe um desequilíbrio para o triângulo da sustentabilidade que é formado pelas vertentes: econômica, social e ecológica. Por isso, hoje em dia, as empresas estão adotando planos de gestão ambiental, para contribuir com a homeostasia da sustentabilidade e estão sendo cobradas por isso, inclusive pelos consumidores. Este trabalho tem como objetivo relatar o desempenho do plano de gestão ambiental de uma empresa de moagem no município de Cabedelo, Paraíba e sugerir melhorias para ser alcançada a certificação ISO 14001. A empresa já possui no seu plano de gestão ambiental a coleta seletiva e a gestão dos resíduos sólidos. Foi realizado um diagnóstico da situação da empresa, através de questionários aplicados aos funcionários, para se conhecer o que já vem sendo feito e a partir daí são apresentadas propostas de ações que poderão melhorar sua postura ambiental. Gerenciamento visando o reuso e a diminuição do desperdício são apresentadas, principalmente no setor administrativo.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema de Gestão Ambiental, Indústria de Moagem, Meio Ambiente, ISO 14001.

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM: A CASE STUDY IN A MILLING COMPANY IN CABEDELO MUNICIPALITY, PARAIBA, BRAZIL

ABSTRACT – The world had great progress with the industrial revolution, but it brought an imbalance to the sustainability triangle that is formed by strands: economic, social and ecological. Therefore, nowadays, companies are adopting environmental management plans, to contribute to the homeostasis of sustainability and are being demanded for it, including by consumers. This paper aims to report the performance of the environmental management plan of a milling company in the city of Cabedelo, Paraíba and suggests improvements to achieve ISO 14001 certification. The company already separate, collect and manage the solid wastes in its environmental management plan. A diagnosis of the situation of the company was conducted through questionnaires given to employees to know what is already being done and from that, proposed actions that may improve their environmental attitude are presented. Management at reuse and reduction of waste are presented, mainly to the administrative sector.

KEY WORDS: Environmental management system, environment, ISO 14001.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL: UN ESTUDIO DE CASO EN UNA EMPRESA MOLINERA CABEDELO MUNICIPIO, PARAÍBA, BRASIL

RESUMEN – El mundo entero se había hecho un gran progreso con la revolución industrial, pero trajo un desequilibrio en el triángulo de la sostenibilidad que está formado por hebras: económica, social y ecológica. Por lo tanto, hoy en día, las empresas están adoptando planes de gestión ambiental, para contribuir a la homeostasis de la sostenibilidad y se cobra por ello, incluso por los consumidores. Este estudio tiene como objetivo informar sobre el funcionamiento del plan de gestión ambiental de una empresa de molienda en el municipio de Cabedelo, Paraíba y sugerir mejoras que se deben alcanzar la norma ISO 14001. La compañía ya tiene en su recogida selectiva y el plan de gestión ambiental gestión de residuos sólidos. un diagnóstico de la situación de la empresa se llevó a cabo a través de cuestionarios dados a los empleados, para saber qué se ha hecho y desde allí se presentan las acciones propuestas que puedan mejorar su postura ambiental. Gestión orientada a la reutilización y reducción de residuos se presentan, sobre todo en el sector administrativo.

PALABRAS CLAVE: Sistema de Gestión Ambiental, de la Industria Molinera, Medio ambiente, ISO 14001

INTRODUÇÃO

Vivemos em um mundo que é o reflexo da evolução humana e do progresso da tecnologia. Conforme a população aumenta, mais é exigido dos recursos naturais e, cada dia, eles vão se tornando mais escassos, pois, ao contrário do que pensavam os nossos antepassados, os recursos naturais não são infinitos.

A população crescente exige não só um maior número de espaços para poder habitar, produtos naturais para alimentação e sobrevivência de uma maneira geral, mas também, a produção maior de mercadorias fruto da tecnologia, para que se constitua o seu espaço urbano. Mas, a produção do espaço urbano traz alguns prejuízos, pois,

“Ao produzir o espaço urbano, a sociedade se apropria da natureza e a transforma, criando mercadorias desejáveis e indesejáveis. As mercadorias desejáveis fazem parte do ideário do desenvolvimento: objetos, serviços, equipamentos, que vão desde automóveis e casas até serviços telefônicos e de infra-estrutura. As mercadorias indesejáveis são aquelas que não foram planejadas como mercadorias, são

consideradas desvios do modelo de desenvolvimento: alimentos deteriorados, automóveis poluidores e também sub-habitações e “lixões”. Os produtos pensados para o desenvolvimento, ao se transformarem em problemas, demonstram as contradições do processo de produção” (Pereira 2001).

De uma maneira geral, o mundo inteiro teve um grande progresso com a revolução industrial, que trouxe muitos benefícios para a população e para a economia. Mas, o crescimento desenfreado, sem o devido cuidado com os recursos naturais no início desse desenvolvimento, trouxe um desequilíbrio para o triângulo da sustentabilidade que é formado por três vertentes: a vertente econômica, a vertente social e a vertente ecológica. Atualmente, esse desequilíbrio vem consistindo em uma preocupação crescente em todo o mundo e cada vez mais as pessoas estão buscando uma melhoria para a natureza e, conseqüentemente, para a sua vida. A sociedade tem buscado meios para harmonizar o avanço tecnológico com a conservação e preservação do meio ambiente. Segundo Robert

E. Ricklefs (2003)

“... acima de tudo, a raça humana tem a escolha de adotar uma nova atitude em direção à sua relação com a natureza. Somos parte da natureza, não à parte da Natureza. Até o ponto em que nossa inteligência, cultura e tecnologia tem nos dado o poder para dominar a natureza, devemos também usar nossas capacidades para nos impor uma auto-regulação e auto-restrição. Este é o nosso maior desafio. Nós fomos fantasticamente bem sucedidos em nos tornar a espécie tecnológica. Nossa sobrevivência agora depende em nos tornarmos a espécie ecológica e assumir nosso próprio lugar na economia da natureza.”

Hoje nos são apresentados verbetes, como a sustentabilidade, que demonstra claramente que o avanço tecnológico deve sim, continuar, mas, com uma preocupação com o planeta e com a qualidade de vida, da geração de hoje e das futuras gerações. Wilkinson (1973 apud Sachs, 1986) concorda com a afirmativa quando escreve:

“(...) é errado pressupor que a “taxa de exploração da natureza” esteja relacionada apenas com a taxa de crescimento econômico e não com as formas, conteúdos e usos do crescimento. (...) O desafio consiste na redefinição das formas e usos do crescimento e não da desistência do crescimento.”

A partir da preocupação com os problemas ambientais, o desenvolvimento sustentável foi mais amplamente difundido, e com isso, várias áreas de atuação, preocupadas com as questões ambientais, se comprometem cada vez mais com a preservação e conservação do meio, concordando com Lopes et al. (2002) que dizem:

“diversos segmentos da sociedade (setores públicos e privados), preocupados com as consequências de uma má administração do uso de recursos naturais, necessários às suas atividades, estão cada vez mais se comprometendo com a questão ambiental.”

Assim, o conceito de desenvolvimento sustentável passou a ser assimilado pelas lideranças empresariais na forma de Sistema de Gestão Ambiental (SGA), incorporando um novo modo de produzir sem comprometer o meio ambiente.

“... Por tudo isso, o ambiente empresarial vem passando, nos últimos anos, por um período de consideráveis modificações. A sobrevivência das organizações no mercado atual depende, mais do que nunca, de sua competitividade, que hoje é função direta da produtividade e qualidade (ambiental, inclusive) da empresa. Isto significa dizer que o dinamismo e a crescente competitividade no mundo dos negócios colocam em risco a vida das empresas que não questionarem seus métodos tradicionais de gerenciamento, desenvolvimento de novos produtos e serviços, produção, controle de qualidade, etc.”(Leripio 2001).

O número de empresas que despertam para essa realidade é crescente e esse interesse começou a surgir na década de 50, quando surgiu o sistema de gestão ambiental visando estabelecer uma convivência harmoniosa entre os ideários da empresa e o interesse em um meio ambiente equilibrado.

A idéia das empresas então, para se enquadrarem no perfil de empresas comprometidas com o meio ambiente, é adotar um plano de gestão ambiental, que abrange desde paisagismo até gestão de resíduos sólidos e líquidos.

Um Sistema de Gestão Ambiental é de extrema importância para que se compreenda os problemas ambientais, desde os efeitos

cumulativos dos resíduos sólidos até os dos resíduos líquidos, permitindo o desenvolvimento de ações para solucionar, minimizar ou impedir que estes problemas se manifestem. Cada solução apresenta vantagens e desvantagens sob o ponto de vista econômico, tecnológico, político, social ou ambiental (Lima 2001).

A gestão das questões ambientais em uma empresa já é reconhecida como uma função organizacional independente e necessária, com características próprias que a distinguem das funções de segurança, relações industriais, relações públicas, qualidade e outras mais com as quais interage (Valle 2004).

Um Sistema de Gestão Ambiental deve ter como ordem maior, a diminuição da quantidade de resíduos gerados pela empresa e dos impactos que esses resíduos poderão vir a causar, caso sejam dispostos inadequadamente.

Nacionalmente, as empresas têm a obrigação de classificar os seus resíduos sólidos de acordo com a resolução CONAMA 313, de 29 de outubro de 2002, que dispõe sobre o inventário nacional dos resíduos sólidos industriais. Também para orientação a nível federal, existem as NBR com procedimentos de classificação, transporte e armazenagem (entre outros) dos resíduos sólidos, como, por exemplo, a NBR 10004, que classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que estes resíduos possam ter manuseio e destinação adequados.

Para implementar, aprimorar e manter um Sistema de Gestão Ambiental, existem as normas do ISO 14000 que visam minimizar os efeitos nocivos ao ambiente causados pelas atividades de uma empresa. A ISO 14000 possui normas que regem a prevenção de processos de contaminações ambientais e orientam as empresas para organizar a sua estrutura e formas de operação, dentro de um contexto ambientalmente correto. Ela é consistente com a meta de “Desenvolvimento Sustentável” e é compatível com diferentes estruturas culturais, sociais e organizacionais.

De acordo com Hermanns (2005), as empresas que se dispõem a seguir o conjunto de normas da ISO 14000 devem levantar os principais objetivos e dificuldades enfrentados na implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), para se cumprir a legislação ambiental e responder às exigências do mercado, tendo como principal objetivo melhorar o desempenho industrial perante a concorrência.

Esta decisão deve ser baseada em uma análise criteriosa dos benefícios a serem obtidos e dos recursos a serem utilizados. É fundamental lembrar que uma vez obtida a certificação, este compromisso passa a ser permanente, se pretende-se continuar com ela, exigindo uma mudança definitiva da antiga cultura e das velhas práticas.

O objetivo deste trabalho foi reunir o conjunto de métodos, técnicas e procedimentos que foram implantados, operados e monitorados no âmbito dos resíduos sólidos, com o anseio de atender a legislação, prevenir riscos e evitar passivos ambientais, visando à melhoria do desempenho empresarial e contribuir para o alcance da ISO 14001 pela empresa.

MATERIAL E MÉTODOS

Para se atingir os objetivos propostos, o método utilizado foi o de estudo de caso único, exploratório, na empresa. O estudo tem natureza exploratória, pois procura desenvolver propostas, aprofundar e buscar conceitos (Hoppen et al. 1997; Pinsonneault e Kraemer 1993).

Em primeiro lugar, verificou-se como era o andamento do Sistema de Gestão Ambiental - SGA atual da empresa. Esses dados foram obtidos através de análise de documentos da empresa, como, por exemplo, o POP (Procedimento Operacional Padronizado) e por entrevistas com os funcionários que atuam na área.

As entrevistas constituíram-se numa das principais fontes de dados pelo fato de que as pessoas envolvidas no programa foram, para os objetivos propostos neste trabalho, as maiores fontes de informação e conhecimento relevantes. Essas entrevistas foram de maneira informal, apenas para coleta de informações não institucionais e também para ter-se a confirmação da correta execução do que propõe o SGA da empresa.

A quantidade de documentos disponíveis e a existência de registros em arquivos também foram importantes para o alcance dos objetivos desta pesquisa. Também foram utilizados como fonte de dados, registros diversos que estavam disponíveis, tais como relatórios de resultados obtidos na implementação de programas de melhoria nas diversas áreas da empresa.

Após o estudo de caso, foi realizada uma avaliação das ações que já são executadas na empresa que são contempladas pela ISO 14001 e verificou-se as medidas que ainda faltam ser inseridas no SGA da empresa para que ela venha a implantar a ISO 14001.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização do Sistema de Gestão Ambiental - Resíduos Sólidos

Todos os resíduos são destinados de acordo com a sua classificação. Setenta e seis containeres de coleta de resíduos sólidos, devidamente numerados e identificados para cada item da coleta seletiva, encontram-se distribuídos por toda a área da empresa e servem para recolher todo o resíduo gerado pelos funcionários e pelo processo de produção. O funcionário responsável pela área de descarte recolhe, com um carro plataforma fechado, com rodas pneumáticas, os resíduos de suas fontes geradoras, ou seja, administração, fábrica de massas, almoxarifados e outras dependências, sempre pela manhã e no final do dia. Eventualmente, a coleta é feita em horários alternativos. Todo o resíduo é acondicionado em sacos plásticos.

O resíduo coletado é então levado ao setor de Descarte e Logística Reversa. Lá ele é pesado e armazenado, até que empresas terceirizadas venham recolher.

Todos os resíduos são armazenados em containeres com tampa para evitar contaminação dos resíduos e/ou de funcionários ou proliferação de insetos e ratos.

O manuseio dos resíduos é feito por funcionários treinados, utilizando-se os acessórios de segurança necessários (luvas, botas e máscaras, quando necessário). Estes recebem do Setor de Segurança do Trabalho os equipamentos e vestimentas, necessários à realização de seus serviços. O treinamento foi-lhes dado pelo Departamento de Meio Ambiente. Esse treinamento consistiu em esclarecimentos sobre a política da empresa e sobre os Procedimentos Operacionais Padronizados de Higiene (POPH), onde foram-lhes mostradas metodologias de limpeza e higiene, tanto local, quanto dos containeres. Foram também mostrados todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), que eles deveriam utilizar e a sua importância.

Os resíduos sólidos mandados para o aterro, são pesados na balança junto com o caminhão da empresa que retira os resíduos. O caminhão é pesado ao entrar, com as caçambas vazias, realiza a troca das caçambas vazias pelas cheias, e é pesado novamente com as caçambas cheias. Este procedimento dá a estimativa do resíduo que é enviado ao aterro. É emitido então um documento com o peso que serve de controle para o relatório. Os serviços de coleta de resíduos, para posterior encaminhamento aos seus respectivos destinos finais, são terceirizados. A empresa especializada também fornece os dois containeres de armazenamento de resíduos que servem para o acondicionamento dos resíduos comuns. A empresa que retira o resíduo é devidamente licenciada pela Superintendência de Administração do Meio Ambiente - SUDEMA e pela Secretaria do

Meio Ambiente do município. A retirada acontece uma vez por semana podendo, caso seja necessário, ser em tempo menor.

Os recicláveis compostos por papelão e plásticos são pesados ao chegarem no setor de descarte. Os resíduos de varredura ou de perdas de produção, seja da fábrica ou do moinho, também são pesados ao dar entrada no setor de descarte. O funcionário responsável pesa em uma balança de plataforma com capacidade para 300 kg. Estes ficam armazenados até que sejam encaminhados para o destino final. Os resíduos de papelão e plástico são vendidos a empresas recicladoras devidamente licenciadas pela SUDEMA e Secretaria do Meio Ambiente. Os resíduos de varredura e perda de produção, se estiverem em condições para o consumo de seres vivos, são vendidos para ração animal. Se não estiverem em boas condições, são enviados para o aterro sanitário.

Resíduos recicláveis de metais ferrosos e não ferrosos, bem como de madeira, são vendidos para sucateiros, que irão reutilizar esse material. Esses resíduos são pesados na sua saída, na balança para caminhões. O caminhão é pesado vazio, ao entrar na empresa e depois é pesado na saída, quando já recolheu o material. Assim, sabe-se a quantidade desses materiais que se encontravam na empresa.

Os valores são lançados em uma tabela diária, onde é observado também o seu destino final e a data. Sempre, ao final de cada mês, é escrito um relatório, com a soma de todos os valores das pesagens diárias, e os seus respectivos códigos de periculosidade, baseado na NBR 10.004/1987 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), e de armazenamento e destino final, de acordo com a Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002. Esses relatórios são arquivados para posterior prestação de contas aos órgãos ambientais (SUDEMA, IBAMA, Secretaria do Meio Ambiente). São arquivadas junto a esses relatórios as tabelas de anotações diárias dos valores das pesagens e as notas fiscais das vendas dos materiais recicláveis.

Critérios para a implantação da ISO 14001

Moura (2004) comenta que um dos primeiros passos que a empresa deve realizar, antes de propriamente iniciar a implantação de um SGA (ou mesmo antes de investir em melhorias isoladas), é o de avaliar a situação atual da organização no tocante ao seu desempenho ambiental, realizar uma "fotografia" da situação, ou seja, responder à pergunta "onde estamos?" Conhecer os aspectos ambientais de uma organização é a resposta para esta pergunta. A partir do que a empresa já realiza é que ela poderá tomar novas atitudes ambientais e ver as ações que faltam para alcançar a ISO 14001.

Depois desse diagnóstico entra a fase da melhoria das ações. Nessa etapa procuram-se medidas para implementar e aperfeiçoar o SGA da empresa.

Uma sugestão de ação para melhor avaliação dos aspectos ambientais, é o preenchimento de um relatório em que todo o setor irá fazer o seu levantamento ambiental. Neste relatório é criada uma planilha onde cada setor identifica os possíveis acidentes ambientais que possam vir a ocorrer, independente de já terem acontecido ou não. É descrito o aspecto ambiental, em seguida o impacto que ele poderá gerar. A partir de então, será feita uma classificação específica para esse impacto, classificando se é um impacto benéfico ou adverso, se a incidência é direta ou indireta, se a temporalidade é atual ou futura, se a severidade e a frequência é baixa, média ou alta e a importância do impacto. Em seguida, é colocada a regulamentação aplicada, relacionada aos aspectos identificados e é feito um plano de ação emergencial.

Pode-se criar também um formulário de caracterização dos resíduos, para ser preenchido por setores que, eventualmente, descartam resíduos que não podem ser destinados ao aterro sanitário, pois, tanto irá auxiliar no relatório do levantamento ambiental, quanto também na hora de identificar qual o destino final correto

para esse resíduo e saber como ele poderá ser armazenado.

Criar uma Comissão Interna de Meio Ambiente - CIMA é de extrema importância nessa parte. Pessoas de cada área da empresa são selecionadas para compor essa comissão. Essa comissão será responsável por evitar os prováveis acidentes da sua área, estar sempre de sobreaviso para agir, caso o acidente venha a acontecer e realizar, periodicamente, atualizações e avaliações do levantamento ambiental de sua área.

A partir deste relatório de levantamento ambiental, a empresa pode investir em outras atitudes ambientais, principalmente ligadas à educação ambiental.

As propostas abaixo são as contribuições dos autores do trabalho, para a gestão ambiental da empresa.

Resíduos Sólidos

Para início, implantar um programa de redução do consumo de papel, sensibilizando os funcionários para só realizar as impressões que realmente forem necessárias. Isso poderá gerar uma grande economia de papel. De acordo com a Bracelpa - Associação Brasileira de Celulose e Papel, em 2010, o setor posicionou-se como 10º produtor mundial de papel e, em 2012, produziu 10,3 milhões de toneladas do produto.

Além da economia de papel, deve-se fazer a campanha do rascunho, onde se tem o aproveitamento de papéis com um lado ainda branco para a confecção de blocos de rascunho para ser usado para anotações de informações informais, realizações de contas e outras informações que não realmente precisem ser escritas em folhas totalmente brancas.

Inserir um projeto de coleta seletiva de copos descartáveis usados é extremamente bem-vindo. O melhor caminho para os copos descartáveis de poliestireno é a reciclagem. Por isso, investir na coleta de copos nos locais de trabalho diminuirá enormemente a quantidade de resíduo enviado ao aterro sanitário municipal, bem como se tornará mais economicamente rentável para a empresa, pois os copos poderão ser vendidos.

Investir em uma campanha de sensibilização, estimulando cada funcionário a usar o mesmo copo durante todo o dia para beber água, também é uma forma de reduzir a produção desse resíduo. Por outro lado, para evitar a produção de resíduos de plástico, o mais adequado será que cada funcionário tenha o seu copo de vidro, que não gerará resíduo.

Outro fator de extrema importância, tanto a nível empresarial, quanto a nível pessoal de cada funcionário, são as pilhas e baterias. A resolução CONAMA n.º 257, artigo 13º traz parâmetros que nos orientam a não descartar as pilhas comuns junto com o lixo doméstico, pois a sua composição traz níveis mínimos de metais pesados, como mercúrio, cádmio e chumbo. Porém, se há uma maneira de recolher essas pilhas, para serem recarregadas, gerando assim, menos resíduo para ser enviado ao aterro sanitário, é muito mais interessante, tanto para a empresa e colaboradores, quanto para o meio ambiente. Já as baterias que não se encaixam nos parâmetros do artigo 13º, devem ser entregues aos fabricantes (logística reversa) ou fornecedores, ou ainda em postos de coleta, como regem os artigos 5º e 6º da mesma resolução.

A empresa deve tentar destinar esse tipo de resíduo gerado dentro da sua área empresarial o mais corretamente possível, pois, mesmo a resolução CONAMA 257 orientando a descartar as pilhas comuns como resíduo doméstico, torna a empresa muito mais amiga do meio ambiente e muito mais apta aos critérios ISO 14001.

Montar um posto de coleta na própria empresa, tanto para pilhas, como para baterias, para que os funcionários possam depositar esse tipo de resíduo utilizado por eles em suas casas e a empresa depois, prestando conta do destino final que foi dado a esse resíduo, torna a empresa uma grande parceira do meio ambiente.

Outra preocupação que se tem nas empresas é com as lâmpadas fluorescentes. As lâmpadas fluorescentes são responsáveis por 70% da luz artificial hoje presente no mundo. No Brasil, são consumidas cerca de 100 milhões de lâmpadas fluorescentes por ano. Desse total, 94% são descartadas em aterros sanitários, sem nenhum tipo de tratamento, contaminando o solo e a água com metais pesados. As lâmpadas fluorescentes, quando inteiras, não geram quaisquer problemas ambientais. Mas, se ocorre a quebra do vidro, os danos podem ser graves, pois a presença de mercúrio no interior da lâmpada gera contaminação nos meios físico, biológico e antrópico, em diversos níveis. Quando lançados sobre o solo, os resíduos das lâmpadas contaminam o solo e as águas, atingindo as cadeias alimentares.

Esse tipo de resíduo tem um tratamento caro e, aqui no Nordeste, não há empresas de reciclagem para esse fim. Seria de extrema importância para o meio ambiente se a empresa, se achando na condição de investir nesse tratamento, enviasse esse tipo de resíduo para a reciclagem. A ISO 14001 cobra o destino correto de todos os tipos de resíduos gerados pela empresa. E, mesmo esse resíduo, que é gerado em pouca quantidade, já que a vida útil de uma lâmpada fluorescente é grande, deve ser destinado corretamente. Em auditorias, o auditor da ISO 14001 irá cobrar o destino correto de todos os resíduos.

A realização de palestras para funcionários sobre o tratamento de lâmpadas fluorescentes usadas, para que eles fiquem cientes do impacto que causa o mercúrio contido nas lâmpadas e no mal que esse metal pode vir a fazer a ele próprio é também de extrema importância.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou ressaltar a importância da aplicabilidade da legislação ambiental e a seriedade da utilização dos instrumentos de estudos de impactos ambientais no SGA, no setor empresarial.

É evidente a evolução na natureza das ações ambientais empresariais, que antes se apresentavam mais passivas e conformistas, e posteriormente mais ativas e atentas para as questões relativas ao meio ambiente, as quais cresceram em importância estratégica nas últimas décadas.

A proposta do presente trabalho visou reduzir a quantidade de resíduos e otimizar a reciclagem, apresentando sugestões para além do que já vem ocorrendo na empresa.

Outra pesquisa que emerge é a de avaliação dos custos ambientais atrelados ao SGA, a fim de identificar as limitações e estipular indicadores econômicos e sociais. Como uma forma de promover um maior estímulo para tornar cada vez mais empresas ecologicamente corretas no Brasil, um estudo importante seria o de desenvolvimento de um balanço ambiental, derivado da quantificação dos custos ambientais, gerados pela aplicação do SGA nas empresas, atrelado ao balanço contábil.

REFERÊNCIAS

CONAMA 313, de 29 de outubro de 2002.

CONAMA 257, de 30 de junho de 1999.

Hoppen N, Lapointe L e Moreau E. 1997. Avaliação de artigos de Pesquisa em Sistemas de Informação: proposta de um guia. In: **Anais do XXI Encontro Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração (ENANPAD)**, Rio das Pedras, Rio de Janeiro, 1: 1-15.

Hermanns ÁK. 2005. **Gestão Ambiental Empresarial: Aspectos Legais Mercadológicos e Econômicos**. 99f. Monografia (Departamento de Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Leripio AÁ. 2001. **Gaia – Um método de Gerenciamento de Aspectos e Impactos Ambientais**. 144f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Lima JD. 2001. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: ABES.

Lopes IV, Bastos FGS, Biller D, Bale M. 2002. **Gestão Ambiental no Brasil – experiência e sucesso**. 5a ed. Rio de Janeiro: Editora FGV.

Pereira G. 2001. A natureza (dos) nos fatos urbanos: produção do espaço e degradação ambiental. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, (3): 33-51, jan./jun. Ed. da UFPR.

Moura LAA. 2004. Qualidade e gestão ambiental. 4ª edição - São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, Pinsonneault A, Kraemer KL. 1993. **Survey research methodology in MIS: an assessment**. Journal of Management Information Systems, fall.

Ricklefs RE. 2003. **A economia da natureza**. - Desenvolvimento econômico e ecologia global. 5ª edição - Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.

Sachs I. 2004. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice Ed., 1986.

Valle CE. 2002. **Qualidade Ambiental ISO 14000**. 5ª edição - São Paulo: Editora Senac.