

# **BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA**

Roberto Harb Naime\*

Sabrina Andara\*\*

Karin Luise dos Santos\*\*\*

**RESUMO:** A preocupação com a preservação ambiental é relativamente recente na história das sociedades humanas, tendo nascido do grande desenvolvimento com paralela produção de impactos ambientais, decorrente da aceleração do processo industrial. Este trabalho apresenta um estudo de caso de implantação de um Sistema de Gestão Ambiental em uma empresa do setor automotivo. Sistematiza todas as questões referentes à metodologia de implantação e em relação aos benefícios produzidos na produção em função do SGA. Aborda também as melhorias de qualidade de vida obtidas por funcionários e colaboradores. E finaliza qualificando os ganhos com a percepção da comunidade sobre a nova visão sócio-ambiental que a empresa assume a partir da implantação de um Sistema de Gestão Ambiental. O trabalho objetiva estimular a reflexão de outras empresas e organizações sobre as vantagens globais da implantação de Sistemas de Gestão Ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão; Meio ambiente; Sistemas.

## **IMPLEMENTATION BENEFITS OF THE ENVIRONMENTAL**

---

\* Doutor em Engenharia Ambiental; Docente do mestrado em Qualidade Ambiental do Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas do Centro Universitário Feevale – ICET-FEEVALE. E-mail: rnaime@feevale.

\*\* Engenheira Industrial Química. E-mail: sandara@feevale.br

\*\*\* Discente de Engenharia Industrial Química do Centro Universitário Feevale - FEEVALE. E-mail: karin@feevale.br

## MANAGEMENT SYSTEM IN THE INDUSTRY

**ABSTRACT:** The concern for environmental preservation is relatively recent in the history of human societies, and born of the great development with parallel production of environmental impacts resulting from the acceleration of the industry process. This paper presents a case study of implementing an Environmental Management System in a company's automotive sector. It systematizes all questions concerning the methodology of implementation and the benefits produced in the production according to the SGA. It also discusses the life quality improvements obtained by employees and contributors. And the gains qualifying ends with the perception of community about the new social environment that the vision takes from the deployment of an Environmental Management System. The work aims to encourage discussion of other companies and organizations on the overall benefits of implementing environmental management systems.

**KEYWORDS:** Management; Environment; Systems.

## INTRODUÇÃO

A preservação do meio ambiente é um tema extremamente atual. Entretanto, conforme Andrade e colaboradores (2002), foi somente em 1968, na Conferência sobre Biosfera realizada em Paris, que houve o despertar de uma consciência ecológica mundial.

A importância da proteção ambiental e da realização do Desenvolvimento Sustentável (DS) foi realçada em 1987, no relatório da Comissão Mundial do Ambiente e Desenvolvimento (Comissão *Brundtland*) intitulado "Nosso Futuro Comum".

Por definição, desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer o atendimento das necessidades das gerações futuras (ALMEIDA et al., 1999).

O conceito foi definitivamente incorporado durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro e intitulada Cúpula da Terra – ECO 92. Construído sobre três pilares interdependentes e mutuamente sustentadores (desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e proteção ambiental), ele serviu como base para a formulação da Agenda 21, que definiu metas para a conquista de um mundo equilibrado e com as quais mais de 170 países se comprometeram (ANDRADE et al., 2002).

Dentro deste contexto, as organizações em geral possuem um papel fundamental e terão de enfrentar um dos maiores desafios da próxima década, ou seja, fazer com que as forças de mercado protejam e melhorem a qualidade do ambiente, com a ajuda de padrões baseados no desempenho e no uso de instrumentos econômicos, num contexto harmonioso de regulamentação (ANDRADE et al., 2002).

O presente trabalho pretende apresentar um exemplo de aplicação bem sucedida de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) na indústria; focando especialmente os benefícios e as vantagens que esse tipo de sistema pode agregar ao negócio e demonstrando que é possível, sim, vencer o desafio de ser ambientalmente responsável.

Maimon (1996) destaca que as questões ecológicas, assim como as questões econômicas, vêm desde a década de 70, impulsionadas pela revolução das telecomunicações e com uma forte aceleração a partir da década de 80, sendo discutidas de forma globalizada.

O autor afirma que essa globalização da ecologia nasceu com o surgimento de um mercado também globalizado, pois se passou a perceber que os fenômenos de poluição transcendem as fronteiras nacionais, a opinião pública cada vez melhor informada vem tornando-se a cada dia mais sensível aos aspectos ambientais e o movimento ambientalista tem adquirido notável conhecimento técnico e força política.

Deste modo, houve uma reconceituação da relação concorrência-qualidade, que repercutiu tanto no comportamento das empresas transnacionais como nas empresas exportadoras, que vêm sofrendo

restrições e sendo forçadas a melhorar o desempenho ambiental de seus produtos e processos (REIS, 1995).

Para Maimon (1996, p. 10) “conciliar a competitividade com a proteção ambiental vem sendo um importante desafio das empresas modernas”.

Naime (2005), em concordância com as afirmações de Maimon (1996), afirma que o uso de ferramentas denominadas Sistema de Gestão Ambiental é extremamente importante para se atingir excelência em gestão ambiental, podendo inclusive proporcionar vantagens competitivas facilmente percebidas pelo mercado e pela concorrência. Para tanto, essas ferramentas necessitam ser adequadas, bem implementadas, modernas, dinâmicas e em constante modernização e aprimoramento.

As séries de normas ISO (*International Organization for Standardization*) estão atualmente em intensa aplicação e são referências para a estruturação de sistemas de gestão e enfatizam a importância da melhoria contínua em seus procedimentos operacionais.

A NBR ISO 14001:2004 é a norma que atualmente estrutura e determina os conceitos modernos para realização e implantação de um bom SGA na indústria e por este motivo é base para as discussões deste trabalho.

De modo implícito percebe-se que as organizações, em geral, possuem consciência das implicações ambientais de suas atividades e também dessa crescente exigência do mercado com relação ao meio ambiente, mas ainda não tratam o assunto como prioritário ou fundamental, pois entendem essa questão como cumprimento de legislação e custo, sem conseguir perceber os benefícios que a Gestão Ambiental pode agregar.

## 2 TRABALHOS ANTERIORES

De acordo com Moura (2006), o desenvolvimento sustentável não é nada mais do que um “compromisso entre gerações”.

O fato da geração futura não participar dessas discussões dificulta esse processo e a motivação para que ele aconteça e para que as pessoas adotem ações preventivas, e provém apenas da consciência de preservação da espécie e da própria vida.

A sustentabilidade implica no prolongamento do uso produtivo dos recursos naturais e, para tanto, é necessário atentar para a capacidade regenerativa do meio ambiente, de modo que possa haver um equilíbrio entre o crescimento econômico e a preservação ambiental.

Moura (2006) segue afirmando que existem, nesse contexto, três agentes de fundamental importância. Os governos, que agem por meio de leis, regulamentações, licenças, permissões de uso de água e solo, investimentos, multas e impostos. A sociedade, que passa a optar por produtos e serviços ecologicamente corretos, que atua em ONGs ambientalistas e que insere no seu dia-a-dia medidas de redução de desperdícios. Por fim, as empresas, que atuam pelo atendimento à legislação, pela adoção voluntária de normas ambientais e por melhorias e otimização de recursos e processos.

O pensamento de que a indústria é geradora de poluição nasceu devido à Revolução Industrial, pois nessa época a natureza era considerada um sistema amplo e de inesgotáveis reservas de matérias-primas e energia (ALMEIDA et al., 1999).

Valle (1995) ressalta que a poluição gerada pela indústria nada mais é do que uma forma de desperdiçar matérias-primas e insumos, além de ser um forte indício de ineficiência dos processos produtivos.

Atualmente, com a disseminação e aplicação dos conceitos sobre desenvolvimento sustentável, a indústria é percebida como parte integrante do meio ambiente e trabalha no sentido de administrar os recursos naturais de maneira ambientalmente responsável (BACKER, 1995).

Os conceitos da Qualidade Total, cada vez mais intensamente estudados e aplicados, vêm colaborando no sentido de oportunizar a percepção da relação existente entre poluição, desperdício e ineficiência; facilitando com isso a quebra do paradigma de que

crescimento e preservação ambiental andam em sentidos opostos (VALLE, 1995).

Em conformidade com o pensamento de Valle (1995), Kinlaw (1997) afirma que a ênfase no desenvolvimento sustentável é, na verdade, uma oportunidade competitiva de lucro e de controle de prejuízos e desperdícios e que acaba por aumentar a probabilidade de sobrevivência da organização.

Donaire (1999) afirma que a globalização dos negócios, a internacionalização dos padrões de qualidade, a conscientização crescente dos consumidores e a disseminação da educação ambiental nas escolas geram a necessidade das organizações incorporarem a questão ambiental na prospecção de seus cenários e nas suas tomadas de decisões.

Quando avaliada do ponto de vista econômico, a ideia que prevalece é de que qualquer providência que seja tomada em relação à variável ambiental trará consigo um aumento de despesas e um consequente acréscimo dos custos do processo produtivo.

Entretanto, algumas empresas têm demonstrado que é possível ganhar dinheiro e proteger o meio ambiente simultaneamente, desde que haja certa dose de criatividade e condições internas que possam transformar as restrições e ameaças ambientais em oportunidades de negócios.

Dentre as diversas oportunidades de negócios, pode-se destacar: reciclagem de materiais (que gera economia de recursos), reaproveitamento de resíduos internamente, vendas de resíduos para outras empresas, desenvolvimento de novos processos produtivos (visando utilizar tecnologias mais limpas e podendo gerar vantagem competitiva e até a venda de patentes), desenvolvimento de novos produtos (focando mercado crescente de consumidores sensibilizados pela questão do meio ambiente), geração de materiais de valor industrial a partir de lodo e de resíduos tóxicos, criação de estações portáteis de tratamento e aparecimento de um novo e promissor mercado de trabalho (voltado para as variáveis ambientais e que deverá envolver funções como auditores ambientais, gerentes de meio ambiente,

advogados especialistas, etc).

Backer (1995) coloca que, para tanto, a empresa precisa, em primeiro lugar, averiguar sua situação em relação ao meio ambiente. Deve verificar informações que permitam saber o esforço necessário para evoluir em termos ambientais e também que permitam identificar as situações prioritárias ou urgentes.

Os 16 Princípios da Gestão Ambiental foram elaborados pela Câmara de Comércio Internacional (CCI) no ano de 1990, após a questão ambiental ter sido considerada primordial pela Organização das Nações Unidas (TIBOR; FELDMANN, 1996).

O documento denominado “*Business Charter For Sustainable Development*”, tem por objetivo ajudar as empresas de todo o mundo a melhorar seu desempenho ambiental e alcançar o Desenvolvimento Sustentável (DONAIRE, 1999).

Os parágrafos que seguem discutem brevemente cada um destes princípios, apresentados por Andrade e colaboradores (2002) e Donaire (1999) e que são plenamente atendidos pelos requisitos da Norma NBR ISO 14001:2004.

O primeiro princípio é a “Prioridade Organizacional”, que consiste em reconhecer que a questão ambiental é a chave para o Desenvolvimento Sustentável, através do estabelecimento de políticas, programas e práticas adequadas ao meio ambiente.

O segundo princípio é a “Gestão Integrada”, que pode ser entendida como a criação de elos entre as políticas, os programas e as práticas ambientais de todos os negócios da empresa, sempre como elemento indispensável.

A “Melhoria Continua” é o terceiro princípio e tem como objetivo o aperfeiçoamento constante da performance ambiental, tanto interna quanto externamente, levando em consideração os avanços tecnológicos, as necessidades dos consumidores, da comunidade e das regulamentações ambientais.

O quarto princípio é o “Treinamento”, que tem por foco a formação e a motivação de toda a equipe de trabalhadores. Eles devem ser voltados para as questões ambientais, esclarecendo dúvidas,

fornecendo informações, disseminando a cultura de preservação e conquistando o comprometimento de todos.

O “Enfoque Prioritário” é o quinto princípio a ser abordado. De acordo com ele, o tema meio ambiente tem que estar presente e ser levado em consideração em todas as atividades, inclusive em novos projetos ou em encerramento de projetos e unidades produtivas, pois praticamente sempre existe algum tipo de impacto.

O sexto princípio é “Produtos e Serviços”. Aqui, as atenções devem estar voltadas para o desenvolvimento e a fabricação de produtos e serviços não agressivos, que possam ser reciclados, reutilizados e/ou armazenados de maneira segura.

O sétimo princípio consiste em “Orientar Consumidores”. Esta visão deve ser ampla e estendida aos distribuidores, revendedores e ao público em geral. Todos precisam ser informados sobre o correto uso, transporte, armazenamento e descarte dos produtos fabricados.

O princípio seguinte aborda “Equipamentos e Operacionalização”. De acordo com o material apresentado pela CCI, deve-se trabalhar para a obtenção de tecnologias cada vez mais limpas, desenvolvendo, desenhando e operando máquinas que levem em conta o uso eficiente e sustentável dos recursos renováveis e a minimização da geração de poluição, que, além de extremamente importante, pode ser fonte de economia financeira para a empresa.

O nono princípio é a “Pesquisa”, que nada mais é do que investir, conduzir ou apoiar os projetos que estudem os impactos ambientais, visando à minimização de seus efeitos.

O “Enfoque Preventivo” é o princípio de número dez. Discursa sobre prevenir sempre, modificar a manufatura, o uso de produtos ou serviços e os processos produtivos no sentido de evitar degradações e acidentes ambientais sérios e/ou irreversíveis.

O décimo primeiro dos princípios trata de “Fornecedores e Subcontratados”. Eles devem compartilhar dos conceitos ambientais aplicados pela organização e esta deve exigir que este compartilhamento ocorra, de modo a expandir a cultura de preservação, além de gerar uma extensão das normas da empresa e propiciar a certeza do



atendimento mínimo das regulamentações.

A segurança do trabalho é outro importante princípio discutido. Traduzido como “Plano de Emergência”, ele fala sobre assegurar a vida, a saúde e o bem-estar dos trabalhadores e da comunidade em geral. Sendo assim, desenvolver e manter planos de emergência em conjunto com os órgãos governamentais e com a comunidade local, reconhecendo a repercussão de eventuais acidentes, é fundamental.

O décimo terceiro princípio trata da “Transferência de Tecnologia”, que significa contribuir na disseminação de novas tecnologias ambientais, junto aos setores privado e público, formando parcerias e possibilitando um desenvolvimento cada vez mais acelerado.

A “Contribuição ao Esforço Comum” é o princípio de número quatorze. Ele discorre sobre a necessidade de desenvolvimento de políticas públicas e privadas, de programas governamentais ou não, que visem à preservação do meio ambiente.

Tanto a comunidade interna quanto a externa necessita ser esclarecida sobre as questões ambientais. Responder com clareza suas dúvidas e anseios e propiciar um diálogo aberto entre ambas as partes é a orientação do penúltimo princípio: “Transparência de Atitude”.

Por fim, temos “Atendimento e Divulgação”. O último dos dezesseis princípios consiste em medir a performance ambiental. Conduzir auditorias e averiguar se os padrões da empresa atendem os valores determinados pela legislação, além de divulgar periodicamente essas informações.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

Conforme Yin (2001), um estudo de caso é uma investigação empírica que analisa um fenômeno contemporâneo dentro do contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos.

Schramm (1973 *apud* YIN, 2001) afirma que a essência de todos

os estudos de caso é tentar esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões, o motivo pelo qual elas foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados.

O trabalho em questão trata de um estudo de caso único, cujo objetivo é entender por que é vantajoso fazer uso de um sistema de gestão ambiental normatizado e conseqüentemente, quais benefícios ou melhorias podem ser obtidas obter com o uso dessa ferramenta.

Visando desenvolver um trabalhado de boa qualidade, procurou-se atender aos princípios de coleta de dados citados por Yin (2001), ou seja, uso de várias fontes de evidências, criação de um banco de dados para as informações coletadas e estabelecimento de um encadeamento entre as evidências.

Os dados apresentados neste estudo de caso foram provenientes de cinco fontes diferentes de evidências: documentos diversos, registros em arquivos, observação direta, artefatos físicos e entrevista com um representante da organização. Esta última é importantíssima, pois, de acordo com Prodanov (2006), ela coleta os dados primários, ou seja, aqueles que são extraídos diretamente na realidade.

A entrevista, do tipo semiestruturada, foi o principal instrumento de coleta de dados utilizado. Com duração aproximada de 1 hora, ela foi realizada na própria empresa e gravada para facilitar o registro das informações coletadas.

Esse tipo de entrevista se caracteriza pela formulação da maioria das perguntas previstas com antecedência, formando um roteiro a ser seguido. Entretanto, o entrevistador pode ter uma participação ativa, fazendo questionamentos adicionais com o objetivo de esclarecer melhor o assunto e compreender o contexto no qual ele está inserido (COLOGNESE; MELO, 1998).

A organização estudada, cuja razão social é Dana Albarus S/A Indústria e Comércio, é uma empresa multinacional, fundada em 1904 e possui sua sede na cidade de Toledo, Estado de Ohio, nos Estados Unidos da América.

No mundo, a empresa opera com cerca de 300 Centros Industriais, distribuídos em 34 países e empregando em torno de 70.000

pessoas. O total de vendas atinge a marca de US\$ 9,1 bilhões. No Brasil, a organização está instalada há 60 anos. Existem ao todo 15 unidades industriais e outros 2 Centros de Serviços, distribuídos nas cidades de Gravataí (RS), Diadema (SP), Osasco (SP), São Paulo (SP), Sorocaba (SP), Taubaté (SP) e Campo Largo (PR).

A empresa soma no país um total de 4.200 funcionários, sendo que a planta da cidade de Gravataí possui quase a metade deles; 2.000 funcionários. Suas vendas brasileiras alcançam anualmente R\$1,2 bilhão. A unidade pesquisada foi a de Gravataí, localizada no Distrito Industrial do município. Esta unidade conta com 7 fábricas independentes e 1 Centro de Gestão Ambiental que atende a todas elas.

De posse de três certificações: ISO 14001, ISO TS 16949 (Especificação Técnica aplicável em organizações que produzem automóveis e peças automotivas) e QS 9000 (Programa de Garantia da Qualidade para fornecedores de montadoras de automóveis e caminhões), a Dana tem como objetivo *“criar e produzir soluções inovadoras para as principais montadoras de veículos do mundo, nos segmentos: automotivo, veículos comerciais e fora de estrada”* (NOGUEIRA, 2007).

A organização é uma das maiores fabricantes mundiais de autopeças, líder em sistema de tração, motores e componentes estruturais. Na sua totalidade, produz mais de 60 milhões de unidades a cada ano.

#### **4 GESTÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Diversos autores citam os muitos benefícios que uma adequada Gestão Ambiental pode agregar à organização. Romm (1996) descreve, entre outros benefícios, a prevenção da poluição, que vem ganhando espaço cada vez maior, pois, além de prevenir, ajuda a evitar gastos com disposição de resíduos e acidentes.

Com igual importância, é possível mencionar maior eficiência no processo produtivo, maior eficiência gerencial, clareza de metas, redução na geração de poluentes, redução de valores gastos com multas por descumprimento da legislação, redução de interrupções de funcionamento da empresa, redução de indenizações decorrentes de problemas ambientais, substituição de materiais perigosos por outros de classificação mais branda, reaproveitamento e reuso de produtos, entre outros (MOURA, 2006).

Baseado em North (1992) apud Donaire (1999) apresenta uma tabela de benefícios oriundos da Gestão Ambiental. Dentre elas podemos comentar o grande destaque dado aos benefícios econômicos e a melhoria da imagem institucional.

## **5 ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Um sistema ou programa de gestão ambiental, resumidamente, consiste em estabelecer metas (levando em consideração possíveis cenários ambientais que possam se formar ao longo da realização das mesmas), avaliar o desempenho obtido, realizar auditorias para verificar o nível de conformidade da organização e os impactos dela resultantes e, finalmente, promover ações que envolvam a correção das falhas ou deficiências (MACEDO, 1994).

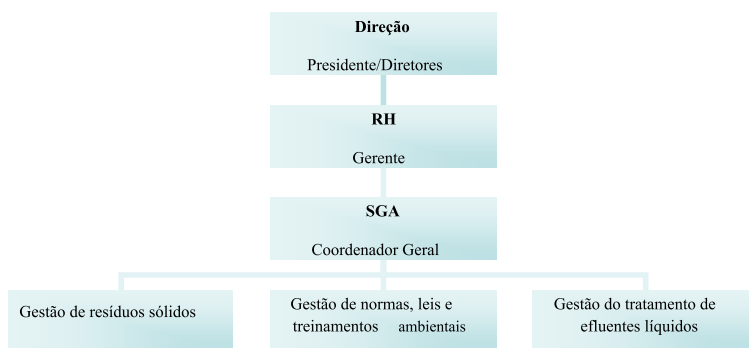
Segundo Naime (2005), o gerenciamento ambiental é um conjunto de iniciativas sistematizadas (normas, roteiros de trabalho, etc) para alcançar a excelência na gestão dos procedimentos relacionados com as questões ambientais. No Brasil esse sistema é denominado Sistema de Gestão Ambiental (SGA). A importância da existência dos documentos citados é conhecida principalmente na área de engenharia; pois eles padronizam testes, materiais, processos, peças e até procedimentos gerenciais (MOURA, 2004).

Como empresa líder e inovadora, a Dana sempre se preocupou com as questões ambientais. O planejamento estratégico da empresa de 1998 definiu que até o ano de 2000 todas as suas unidades bra-

sileiras deveriam estar certificadas nas normas ambientais. A Dana-Gravataí, em 1999, recebeu o certificado NBR ISO 14001:1996, sendo uma das primeiras fábricas da América do Sul a conquistar tal mérito.

Através do Sistema de Gestão Ambiental implantado e em pleno funcionamento, a organização se compromete a atender tanto aos requisitos legais, quanto a outras normas voluntariamente por ela definida. Busca incessantemente a melhoria contínua no desempenho de seus processos, dispondo, para tanto, dos recursos necessários para o estabelecimento e manutenção de seus objetivos e metas ambientais.

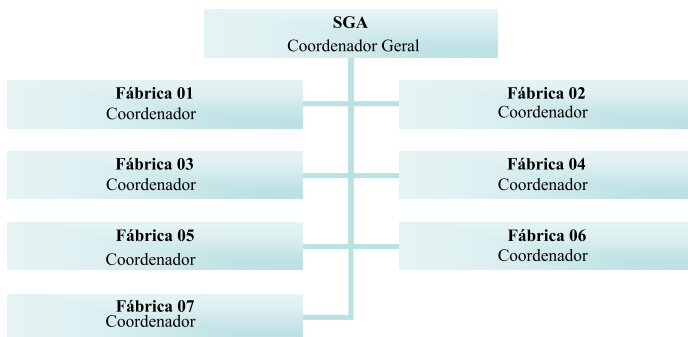
A Dana possui em sua estrutura uma área denominada “SGA”, que se reporta para a área de RH. O SGA possui “três braços”, afirma Nogueira (2007): gerenciamento de resíduos sólidos (RS), gestão de normas, leis e treinamentos e, por fim, tratamento de efluentes líquidos. A Figura 1 demonstra mais claramente essa estruturação.



**Figura 1** Estrutura interna da área de SGA

Fonte: Autores, 2009

O Sistema da Gestão Ambiental está aplicado em todas as suas sete fábricas. Para fins de administração do mesmo, cada fábrica conta com um colaborador, que, além das suas atividades de rotina, possui a função de Coordenador do SGA dentro da sua planta industrial. Esse Coordenador responde para o Coordenador Geral sempre que o assunto envolver questões relativas ao meio ambiente. Para esclarecer essa estrutura, temos abaixo a Figura 2.



**Figura 2** Estrutura de atuação da área de SGA

Fonte: Autores, 2009

É importante ressaltar que a equipe do SGA atua também junto aos clientes, terceiros e a comunidade; promovendo atividades e disseminando boas práticas ambientais praticadas e exigidas pela Dana Albarus.

Em termos de documentação, a estrutura foi e permanece montada com o uso da ferramenta da qualidade denominada PDCA – Ciclo de Deming, exatamente como o sugerido na Figura 3 por Campos (1999). Ou seja, a primeira etapa é o planejamento, que envolve as questões referentes à política ambiental, o compromisso com o meio ambiente, aspectos e impactos causados, legislação vigente, normas definidas pela organização e os objetivos e metas da empresa.

O passo seguinte consiste em fazer acontecer. Aqui a empresa trata as questões de estrutura, responsabilidade, treinamento, comunicação, controle de operações, procedimentos de emergência e produtos e serviços. O monitoramento ou a verificação é a etapa seguinte, que é realizada através de auditorias (internas e externas), da busca por soluções para as não-conformidades encontradas, pela medição dos resultados e também pela análise crítica realizada pela Alta Direção. Encerrando o ciclo, temos as ações, que geram um novo ciclo e têm por objetivo resolver ou melhorar aqueles resultados que não alcançaram o estipulado ou que não foram plenamente satisfatórios.

Atualmente toda a documentação do SGA é administrada com o uso de um sistema informatizado, que possui inúmeras funções e facilidades. Dentre elas, citamos a possibilidade de controlar os documentos vigentes, enviar e-mail informando revisões e após a leitura do documento revisado, registrar treinamento efetuado para o colaborador.

Apesar disso, anualmente continuam ocorrendo treinamentos. Para o público geral, o tema envolve as mudanças ocorridas ao longo do ano e assuntos que objetivam a conscientização e a disseminação da cultura de proteção ao meio ambiente. Os coordenadores recebem preparo extra; durante cinco horas aprendem sobre coleta seletiva, ISSO 14000, aspectos e impactos ambientais, plano de emergência e procedimentos do SGA. O Anexo 2 mostra um exemplo de cartilha utilizada para a realização dessas ações. A comunidade externa e interna também é atingida com ações da organização e dispõe de um canal de comunicação para esclarecer dúvidas, dar sugestões ou fazer reclamações.

Ainda no que se refere à comunidade, a Dana está presente no Conselho Municipal de Meio Ambiente de Gravataí, em ações de limpeza de áreas protegidas (como as margens do rio que atravessa a cidade), nas atividades da Semana do Meio Ambiente e nas escolas, disseminando a importância da preservação da natureza.

A Dana iniciou o trabalho para alcançar a certificação no final do ano de 1998, a partir da decisão tomada pela Alta Administração da matriz americana da empresa. As primeiras ações consistiram em elaborar uma Política Ambiental e contratar uma empresa de consultoria para fazer um diagnóstico da atual situação da empresa em relação ao meio ambiente.

A Política Ambiental definida pela empresa é apresentada no Quadro 1 a seguir. Nogueira (2007) salienta: “nosso objetivo maior é reduzir cada vez mais a geração dos resíduos sólidos, efluentes líquidos e o consumo dos recursos naturais”.

**Quadro 1** Política ambiental da empresa

A Dana, um dos maiores fabricantes independentes de autopeças do mundo, está comprometida, através do Sistema de Gestão Ambiental, a atender tanto aos requisitos legais, bem como outras normas por nós definidas, relacionados aos aspectos ambientais de nossas operações.

Proveremos os recursos necessários para o estabelecimento e manutenção de objetivos e metas, melhorando continuamente o desempenho de nossos processos.

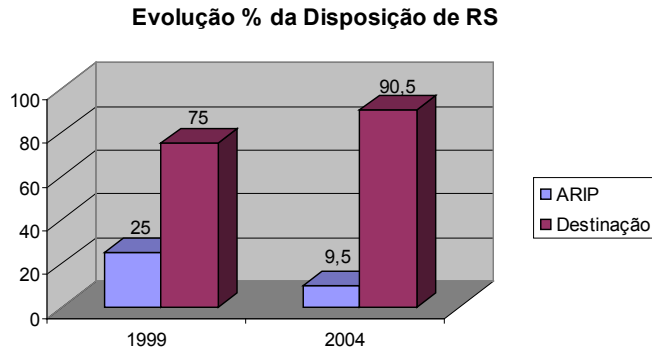
Nós sempre buscaremos a prevenção da poluição resultante de nossas operações e da aplicação de nossos produtos no mercado, com ênfase na redução da geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos e consumo de recursos naturais. (DANA, 2007)

Ainda antes da auditoria de certificação, a Dana promoveu um treinamento para todos os 2.000 funcionários. Em formato de gincana, o treinamento foi também uma festividade de lançamento do SGA. As tarefas elaboradas para a gincana visavam preparar, treinar e conscientizar toda a equipe com relação aos aspectos ambientais.

Os coordenadores de cada fábrica ainda receberam treinamento extra, que ensinou a preencher planilhas, fazer avaliações criteriosas e utilizar as ferramentas da qualidade necessárias.

Um dos maiores benefícios conseguidos refere-se à eliminação total da geração de um resíduo perigoso, com alto teor de cromo. Este fato não apenas contribuiu significativamente para a redução do percentual apresentado na Figura 3, como foi oriundo de uma melhoria de processo, no qual o cromo passou a ser separado do restante do efluente e a retornar para o processo produtivo, possibilitando o reuso do metal e facilitando o tratamento do efluente líquido, que passou a ser considerado não perigoso.

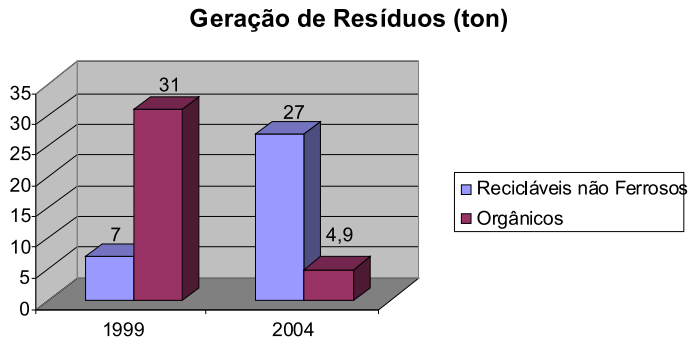




**Figura 3** Evolução percentual da disposição de RS

Fonte: Autores, 2009

Além disso, a separação dos resíduos ainda trouxe melhorias para a geração de orgânicos, que caiu consideravelmente, e para a venda de recicláveis não ferrosos, ou seja, plástico, papel, alumínio, etc. Na Figura 4 podemos observar com detalhes esses números.



**Figura 4** Geração de Resíduos (ton)

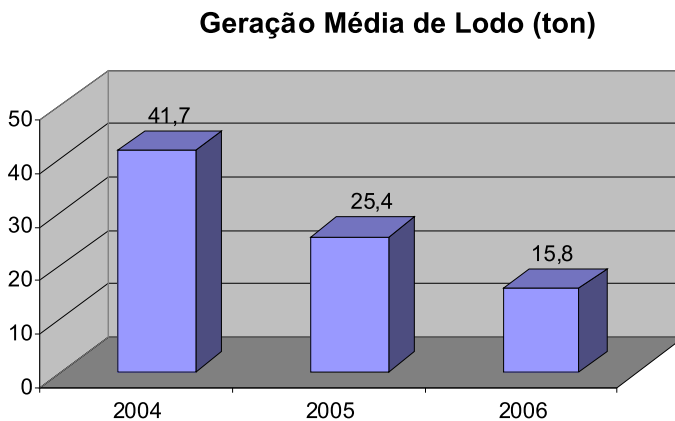
Fonte: Autores, 2009

Em paralelo à desativação do ARIP a Dana desenvolveu melhorias em sua Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), com o objetivo de reduzir a quantidade de lodo gerada. As melhorias da estação

consistiram basicamente em ampliar a mesma, segregar melhor os efluentes (que eram divididos apenas em oleoso e não oleoso) e substituir duas matérias-primas usadas no tratamento, que sozinhas representaram uma redução de cerca de 40% no lodo gerado.

Hoje, com a chamada “Segregação de Correntes”, os efluentes são separados em efluente oleoso, efluente com metais, efluente ácido e efluente comum; recebem tratamento apropriado e parte do lodo gerado passou a ser considerado não perigoso.

O resultado foi excelente. A redução obtida entre os anos de 2004 e 2006 (Figura 5) representa 308 toneladas a menos de resíduo perigoso por ano. A Dana acredita que o maior benefício deste trabalho esteja na eliminação do passivo ambiental da empresa e dos riscos associados a ele, pois, mesmo o aterro sendo totalmente adequado, esse tipo de disposição representa um risco eterno, além de exigir monitoramento constante das águas subterrâneas.



**Figura 5** Geração Média de Lodo (ton)

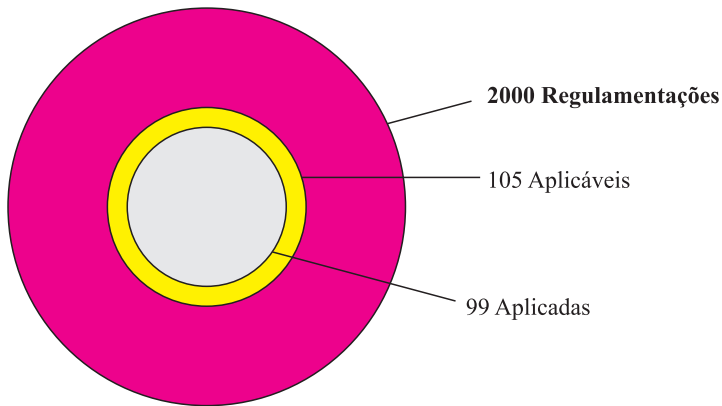
Fonte: Autores, 2009

O atendimento à legislação vigente é outro fator importantíssimo que foi beneficiado pelo SGA. Ele facilitou o controle e a manutenção da organização em conformidade com as regulamentações, sejam elas oriundas da legislação vigente ou das normas e padrões

mundiais estabelecidos para o grupo.

A Dana afirma que existe um total de 2.000 regulamentações que tratam de alguma maneira da questão ambiental. Após criteriosa avaliação, 105 delas foram identificadas como aplicáveis.

Hoje, dentre essas 105, são atendidas 99 (inclui-se aqui todas as regulamentações obrigatórias), sendo este atendimento muito próximo do pleno, já que 98% dos requisitos são cumpridos na íntegra. A Figura 6 que segue, demonstra estes números.



**Figura 6** Atendimento da legislação

Fonte: Autores, 2009

Nogueira (2007) ressalta ainda que melhorias menores, mas não menos importantes obviamente, foram conseguidas dentro de cada fábrica, a partir dos seus objetivos e metas individuais determinados.

A conscientização e o comprometimento dos colaboradores tiveram um aumento surpreendente. Eles passaram a cuidar melhor da fábrica de modo geral, passaram a zelar pela estrutura como um todo e informar rapidamente problemas, falhas, vazamentos, situações adversas, e outras.

A redução do consumo de energia e água foi notável. Equipamentos foram substituídos e novas atitudes foram cobradas dos funcionários (como apagar a luz ao deixar um ambiente e desligar

equipamentos que não estão sendo utilizados).

Uma das maiores dificuldades da empresa está justamente nesse controle, pois a conta de água e luz é uma só e não permite uma medição precisa da economia realizada. Desde modo, este fato foi escolhido como a próxima meta do SGA: medir corretamente e separadamente os consumos de água e energia e reduzir 3% (de cada um) até o final de 2008.

A organização demonstra estar satisfeita com os resultados alcançados. Considera que o trabalho maior, aquele que coloca a casa em ordem, está pronto e sob controle. Acredita que, nos próximos anos, será possível focar intensamente a busca por otimização de recursos e processos e o uso de tecnologias mais limpas.

## 6 CONCLUSÕES

Após oito anos de trabalho ambiental intenso e de certificação, a Dana soma inúmeras vantagens, benefícios e melhorias oriundas do Sistema de Gestão Ambiental.

Para começar a demonstração de alguns números, podemos citar as vantagens oriundas da Coleta Seletiva. Este tipo de ação consiste em separar os resíduos sólidos de acordo com o seu tipo de material, evitando contaminações e possibilitando um reaproveitamento muito maior.

Os valores gastos com a disposição de resíduos sólidos diminuíram consideravelmente, pois a separação dos resíduos possibilitou algumas destinações sem custo e até a venda de materiais que antes tinham os aterros como destino final. A Dana estima que atualmente a venda de sucata gera 30% de receita sobre seu custo financeiro.

ARIP é um Aterro de Resíduos Industriais Perigosos, ou seja, todos os resíduos de alta toxicidade e nenhum reaproveitamento são armazenados em locais como esse. Um dos maiores benefícios conseguidos refere-se à eliminação total da geração de um resíduo perigoso, com alto teor de cromo. Este fato não apenas contribuiu

significativamente para a redução do percentual remetido ao ARIP, como foi oriundo de uma melhoria de processo, no qual o cromo passou a ser separado do restante do efluente e a retornar para o processo produtivo, possibilitando o reuso do metal e facilitando o tratamento do efluente líquido, que passou a ser considerado não perigoso.

Os benefícios observados foram inúmeros: melhor imagem institucional junto aos clientes, fornecedores, colaboradores e a comunidade, redução na geração de resíduos, redução nos custos com disposição de resíduos a partir de um sistema forte de coleta seletiva, redução no consumo dos recursos naturais, eliminação do passivo ambiental, garantia do atendimento às legislações e regulamentações, melhor preparo para enfrentar situações de emergência e melhorias quanto à segurança no trabalho, entre outros.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de et al. **Planejamento ambiental:** caminho para a participação popular e gestão ambiental para nosso futuro comum: uma necessidade, um desafio. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Thex , 1999.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes et al. **Gestão ambiental:** enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo, SP: Makron, 2002.

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

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC:** controle da qualidade total (no estilo japonês). 8. ed. Belo Horizonte, MG: MG, 1999.

COLOGNESE, Sílvio; MELO, José Luiz Bica de. A técnica de en-

trevista na pesquisa social. **Cadernos de sociologia**, UFRGS, Porto Alegre, v. 9, p. 143-159, 1998.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1999. 169 p.

KINLAW, Dennis C. **Empresa competitiva e ecológica: desempenho sustentado na era ambiental: estratégias e ferramentas para uma administração consciente, responsável e lucrativa**. São Paulo, SP: Makron, 1997.

MACEDO, Ricardo Kohn de. **Gestão ambiental: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas**. Rio de Janeiro, RJ: ABES, 1994.

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

MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. **Economia ambiental: gestão de custos e investimentos**. 3. ed. São Paulo, SP: J. de Oliveira, 2006. \_\_\_\_\_ . **Qualidade e gestão ambiental**. 4. ed. São Paulo, SP: J. de Oliveira, 2004. 416 p.

NAIME, Roberto. **Diagnóstico ambiental e sistemas de gestão ambiental: incluindo a atualização da série ISO 9000 e as novas NBR 14001/2004 e NBR ISO 19011/2002**. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2004.

NOGUEIRA, Simone Noronha. **Simone Noronha Nogueira: entrevista sobre sistema de gestão ambiental [maio 2007]**. Entrevistador: S. G. Andara. Gravataí: Dana Albarus S/A, 2007. MP3 (55 min). Entrevista concedida para monografia sobre o tema: Benefícios da implantação do sistema de gestão na indústria.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Manual de metodologia científica**. 3. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2006.

REIS, Maurício J. L. **ISO 14000: gerenciamento ambiental: um novo desafio para a sua competitividade**. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 1995.

ROMM, Joseph J. **Um passo além da qualidade: como aumentar seus lucros e produtividade através de uma administração ecológica**. São Paulo, SP: Futura, 1996.

TIBOR, Tom; FELDMAN, Iara. **ISO 14000: um guia para as normas de gestão ambiental**. São Paulo, SP: Futura, 1996.

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente: como se preparar para as normas ISO 14000**. São Paulo, SP: Pioneira, 1995.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001.

*Recebido em: 14 Julho 2009*

*Aceito em: 20 Outubro 2009*