

## **CERTIFICAÇÃO ISO 14000: ANÁLISE DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA FORD MOTOR COMPANY**

**Fabício Barranqueiros Ramos**

Mestre em Administração – UNINOVE

E-mail: [fbramos@bkb.com.br](mailto:fbramos@bkb.com.br) [Brasil]

**Izar Munhoz Álvares**

Mestre em Administração – UNINOVE

E-mail: [ialvares@ford.com](mailto:ialvares@ford.com) [Brasil]

**Maria Tereza Saraiva de Souza**

Doutora em Administração de Empresas – EAESP/FGV

Professora do Programa de Pós-Graduação em Administração – Uninove

E-mail: [mtereza@uninove.br](mailto:mtereza@uninove.br) [Brasil]

**Raquel da Silva Pereira**

Doutora em Ciências Sociais – PUC/SP

Professora do Programa de Pós-Graduação em Administração – Uninove

E-mail: [raquelsp@uninove.br](mailto:raquelsp@uninove.br) Brasil]

### **Resumo**

O objetivo deste trabalho é descrever o processo de implantação do Sistema de Gestão Ambiental – SGA de acordo com as exigências da norma ISO 14001, identificar os resultados e as mudanças ocorridas após a implantação e apontar os aspectos relevantes sobre a questão da preservação do meio ambiente; para desenvolver esta pesquisa, recorreremos ao Sistema de Gestão Ambiental adotado pela Ford Motor Company, na planta de São Bernardo do Campo. A Ford é uma empresa americana do ramo automobilístico e foi uma das primeiras empresas do setor a obter o certificado ISO 14001. A fundamentação teórica está baseada na estrutura da ISO 14001 e na abordagem do Sistema de Gestão Ambiental – SGA. O Estudo de Caso apresenta a descrição, os dados e a análise do SGA da Ford em São Bernardo do Campo. Os resultados apontam para a melhoria do desempenho ambiental após a implantação de um SGA.

**Palavras-chave:** Meio ambiente; Gestão Ambiental; Sistema de Gestão Ambiental; ISO 14000.

## 1 INTRODUÇÃO

A partir da Segunda Guerra Mundial, houve a aceleração da industrialização e do crescimento econômico, ocasionando impactos sobre a utilização dos recursos naturais. (SOUZA, 2000). As discussões sobre a preservação do meio ambiente tiveram destaque a partir do final dos anos 60, principalmente após a Conferência sobre a Biosfera, realizada em Paris, em 1968. Desde então, as pressões para a proteção ambiental têm-se intensificado, com a introdução de normas na legislação ambiental, cada vez mais rigorosa, culminando na criação de uma norma para gestão ambiental (ALMEIDA, CAVALCANTI e MELLO, 2000).

As normas da série ISO 14000 tornaram-se importantes ferramentas para as empresas promoverem a proteção ambiental e a prevenção da poluição, equilibrando-as com as necessidades sócio-econômicas e garantindo competitividade no mercado global (VALLE, 2002).

No Brasil, principalmente com empresas situadas em países desenvolvidos, há um grande esforço para competir no mercado global, por meio de mudanças estratégicas, melhorando padrões de qualidade. A imagem corporativa passou a ser fator estratégico de competitividade, tornando importante para a empresa agregar ao sistema de gerenciamento a gestão do meio ambiente. Uma das estratégias para que as organizações se tornem mais competitivas é a certificação da ISO 14001.

É importante lembrar que a série ISO 14000 representa um consenso internacional de grande aceitação; dotada de padrões e mecanismos especializados para a conferência da certificação, o sucesso da implantação dos sistemas depende do comprometimento da organização em reduzir o impacto negativo sobre o meio ambiente. (HARRINGTON e KNIGHT, 2001; MAIMON, 1999; REIS, 1996; VALLE, 2002). Contudo, a capacidade de assimilar tais mudanças é algo complexo, uma vez que a dinâmica da aprendizagem está muito ligada à cultura organizacional, que é uma das principais barreiras à implantação do SGA (MAIMON, 1999).

## 2 METODOLOGIA DE PESQUISA

De acordo com Yin (2001), o estudo de caso contribui para a compreensão dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos, sendo utilizado como uma estratégia habitual de pesquisa que permite uma investigação que preserve as características significativas dos eventos da vida real.

Considerando o tipo de estudo e os objetivos estabelecidos para o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada uma pesquisa qualitativa, por meio de um estudo de caso, e um levantamento bibliográfico de publicações relevantes sobre o tema Sistema de Gestão Ambiental – SGA e ISO 14000. No estudo de caso, buscou-se a caracterização da empresa, objeto de estudo, levantamento e análise dos dados e apresentação dos resultados.

O estudo de caso exploratório foi realizado na Ford Motor Company, empresa do ramo automobilístico sediada em São Bernardo do Campo, Estado de São Paulo, com o objetivo de investigar a implementação do Sistema de Gestão Ambiental. Para isso, foram utilizadas como fonte de evidência as pesquisas documental em material institucional e entrevista não estruturada com os responsáveis pela implementação do SGA da Ford.

Este trabalho será realizado mediante a elaboração de uma pesquisa de caráter descritivo, considerando que serão colhidos dados sobre as percepções de profissionais da área de engenharia ambiental sobre o Sistema de Gestão Ambiental da Ford – Planta SBC.

Serão também investigados os caminhos que foram de fato percorridos e os resultados apresentados até o momento.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 GESTÃO AMBIENTAL

De acordo com Barbieri (2004, p. 15-16) essa evolução pode ser representada em três etapas. A *primeira etapa* baseia-se em problemas ambientais localizados e atribuídos a negligência, ignorância ou indiferença das pessoas e dos agentes produtores e consumidores. Numa *segunda etapa*, a destruição ambiental é tomada como um problema generalizado, porém dentro dos limites territoriais dos países. Já na *terceira etapa*, a degradação ambiental é compreendida como um problema do mundo que atinge a todos e como decorrente do tipo de desenvolvimento de cada país, e que, além do meio ambiente, incorpora dimensões sociais, políticas e culturais.

A gestão do meio ambiente deve estar integrada à gestão global da organização, e a melhor forma de introduzir esse conjunto de medidas é implantando um Sistema de Gestão Ambiental de acordo com as normas da série ISO 14000. Gestão ambiental é entendida como:

As diretrizes e as atividades administrativas e operacionais, tais como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo ou eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas, quer evitando que eles surjam. (BARBIERI, 2004, p. 19-20)

Barbieri (2004, p. 21) também aponta que qualquer proposta de gestão ambiental inclui no mínimo três dimensões: *a dimensão espacial*, que diz respeito à área em que a gestão tenha eficácia, podendo ser global, regional, nacional, local, setorial, empresarial e outros; *a dimensão temática*, que demarca as questões ambientais envolvidas nas ações, como ar, águas, solo, fauna e flora, recursos minerais e outras; e *a dimensão institucional*, que é relativa aos agentes que tomaram as ações de gestão, como empresas, governo, sociedade civil, instituição multilateral e outros.

Maimon (1999, p. 8) definiu gestão ambiental como “um conjunto de procedimentos para gerir ou administrar uma organização na sua interface com o meio ambiente. É a forma pela qual a empresa se mobiliza, interna e externamente, para a conquista da qualidade ambiental desejada”.

Diferentes autores adotam modelos de classificação com três, quatro ou cinco níveis, para caracterizar a preocupação das empresas com os aspectos ambientais. Em todas essas classificações, três níveis se destacam: o primeiro nível corresponde ao controle da poluição, existindo a adaptação à regulamentação ou às exigências de mercado; o segundo nível é o da prevenção, que ocorre nas funções de produção, modificando-se os processos e/ou produtos; o terceiro nível caracteriza-se pela proatividade e integração do Controle Ambiental na Gestão Administrativa (DONAIRE, 1994; MAIMON, 1999).

As preocupações ambientais das organizações são influenciadas por três conjuntos de forças interdependentes e de interações recíprocas: o governo, o mercado e a sociedade. A solução exige uma nova postura dos administradores, que “devem passar a considerar o meio ambiente em suas decisões e adotar concepções administrativas e tecnológicas que contribuam para ampliar a capacidade de suporte do planeta”.(BARBIERI, 2004, p. 99)

De acordo com North (1997 apud BARBIERI, 2004, p. 110) a gestão ambiental pode proporcionar vários benefícios estratégicos como: melhoria da imagem institucional; renovação do portfólio de produtos; produtividade aumentada; maior comprometimento dos funcionários e melhores relações de trabalho; criatividade e abertura para novos desafios; melhores relações com autoridades públicas, comunidade e grupos ambientais ativistas; acesso assegurado aos mercados externos e maior facilidade para cumprir os padrões ambientais.

### 3.2 A NORMA AMBIENTAL ISO 14000

A International Organization for Standardization (ISO) é uma organização internacional privada, sem fins lucrativos, composta por cerca de 140 associações, criada em 1946 e tem sede em Genebra, Suíça. ISO, além da sigla da organização, pode ser associada à palavra grega “isos”, que significa igual. Seu objetivo era elaborar um conjunto de normas de fabricação, comércio e comunicações, estabelecendo padrões mínimos de aceitação (BARBIERI, 2004; TIBOR e FELDMAN, 1996).

As normas voltadas ao gerenciamento ambiental são recentes. Tiveram início em 1991, na Inglaterra, quando o British Standards Institution (BSI) desenvolveu a BS 7750, que tratava dos Sistemas de Gerenciamento Ambiental (CAJAZEIRA, 1998; GILBERT, 1995).

Paralelamente, a ISO criou, em 1991, um grupo de assessoria chamado Strategic Advisory Group on the Environment – SAGE, Grupo de Aconselhamento Estratégico sobre Meio Ambiente, que passou mais de um ano estudando a BS 7750 e recomendou a criação de um comitê específico. Em 1993, a Diretoria Executiva da ISO instituiu a formação de um Comitê Técnico TC 207, dedicado ao desenvolvimento de uma norma de Sistema de Gestão Ambiental internacional (DE CICCIO, 1994; HEMENWAY e GILDERSLEEVE, 1995).

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (1996), sistema de gestão ambiental é a parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental.

A importância da criação da ISO está em nivelar as normas em âmbito internacional, evitando aumento de custos para as empresas, que teriam que se certificar em vários países, ou riscos de países que utilizariam sistemas reguladores menos exigentes. O Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT) oficializou o uso de normas internacionais em seu acordo sobre barreiras técnicas ao comércio (Technical Barriers to Trade – TBT) (TIBOR e FELDMAN, 1996, p. 23-27).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é uma entidade privada, independente, sem fins lucrativos, e foi fundada em 28 de setembro de 1940. É membro fundador e único representante da ISO no Brasil, e representa a organização nacional de normalização. O processo de certificação está estruturado em padrões internacionais, elaborado de acordo com ISO / IEC, e as auditorias são realizadas atendendo às normas ISO 19001, garantindo um processo reconhecido e seguro (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003).

A ABNT é reconhecida pelo governo brasileiro como Fórum Nacional de Normalização e, além disso, é credenciada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), o qual possui acordo de reconhecimento com os membros do International Accreditation Forum (IAF) para acreditar Organismos de

Certificação Credenciado - OCC (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003).

A série ISO 14000, que compreende um conjunto de normas de gestão ambiental, não obrigatórias e de âmbito internacional, fornece à administração dos negócios uma estrutura para gerenciar os impactos ambientais e possibilita determinada organização a obter a certificação ambiental; contudo, o mais importante é que a empresa implanta um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), o qual visa a reduzir os impactos ambientais gerados na produção, incluindo matérias-primas, transporte, uso e disposição final do produto (MAIMON, 1999).

Valle (1995) afirma que, depois de implantada, a série ISO 14000 beneficiará os produtores responsáveis preocupados com o meio ambiente, contra os concorrentes que conseguem produzir a um menor custo, repassando parte dos custos não internalizados para a sociedade, via externalidades negativas.

A Tabela 1 a seguir apresenta a família de normas ISO 14000, que aborda a gestão ambiental por meio de vários grupos de normas.

**Tabela 1: Normas da série ISO 14000**

Grupo de normas	Número da norma	Título da norma
14000 a 14009 e 14061: Sistemas de Gestão Ambiental	ISO 14001	Sistemas de Gestão Ambiental - especificação e diretrizes para uso.
	ISO 14004	Sistemas de Gestão Ambiental - diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio.
	ISO / TR 14061	Informação para auxiliar organizações florestais no uso das Normas ISO 14001 e ISO 14004 de Sistemas de Gestão Ambiental.
14010 a 14019 e 19001: Auditoria Ambiental	ISO 14015	Avaliação ambiental de locais e organizações.
	ISO 19011	Diretrizes para auditorias de sistemas de gestão da qualidade e/ou ambiental.
14020 a 14029: Rotulagem Ambiental	ISO 14020	Rótulos e declarações ambientais - princípios gerais.
	ISO 14021	Rótulos e declarações ambientais - autodeclarações ambientais (rotulagem ambiental do tipo II).
	ISO 14024	Rótulos e declarações ambientais - rotulagem ambiental do tipo I - princípios e procedimentos.
	ISO / TR 14025	Rótulos e declarações ambientais - declarações ambientais tipo III - diretrizes e procedimentos.
14030 a 14039 e 14063: Avaliação de desempenho ambiental	ISO 14031	Gestão ambiental - avaliação de desempenho ambiental - diretrizes.
	ISO / TR 14032	Gestão ambiental - avaliação de desempenho ambiental - exemplos ilustrando o uso da norma ISO 14031.
	ISO / WD 14063	Comunicações ambientais - orientação e exemplos.
14040 a 14049: Análise do ciclo de vida	ISO 14040	Análise do ciclo de vida - princípios e práticas gerais.
	ISO 14041	Análise do ciclo de vida - definição do objeto e análise do inventário.
	ISO 14042	Análise do ciclo de vida - avaliação dos impactos.
	ISO 14043	Análise do ciclo de vida - interpretação dos resultados.
	ISO / TR 14047	Exemplos de aplicação da Norma ISO 14042.
	ISO / TR 14048	Análise do ciclo de vida - formato da documentação.

	ISO / TR 14049	Análise do ciclo de vida - exemplos de aplicação da Norma ISO 14041.
14050 a 14059: Termos e definições	ISO 14050	Gestão ambiental - vocabulário.
14060 a 14069: Aspectos ambientais em normas de produtos	ISO Guia 64	Guia para a inclusão de aspectos ambientais em normas de produtos.
	ISO / TR 14062	Integração dos aspectos ambientais no desenvolvimento de produtos - diretrizes.

**Fonte:** Adaptado de Valle (2002, p. 175-176) e International Organization for Standardization (2005).

Da sub-série, a mais importante é a ISO 14001, que trata dos requisitos com orientações para uso de um SGA e é passível de certificação junto a terceiros; enquanto as outras, com exceção da Rotulagem Ambiental, destinam-se apenas à orientação. Ressalta-se que a implementação das normas é de caráter voluntário; todavia, tem-se percebido que a pressão do mercado tornou-se um dos maiores ímpetus para a certificação. Essa pressão vem dos concorrentes que saíram na frente, pela preferência por fornecedores certificados e pela imagem pública (HARRINGTON e KNIGHT, 2001; HEMENWAY e GILDERSLEEVE, 1995).

### **3.2.1 Sistema de gestão ambiental baseado na norma ISO 14001**

A norma ISO 14001 foi formalmente emitida em Outubro de 1996. No Brasil, a ABNT emitiu a norma NBR ISO 14001, que é tradução equivalente da ISO 14001:1996, a qual possui quatro seções: objetivo e campo de aplicação, referências normativas, definições e requisitos do sistema de gestão ambiental.

#### **3.2.1.1 Objetivo e campo de aplicação**

Esta seção destina-se a todo tipo de organização que tenha interesse em: implementar, manter e aprimorar um sistema de gestão ambiental; assegurar-se de sua conformidade com sua política ambiental definida; demonstrar tal conformidade a terceiros; buscar certificação e registro do seu sistema de gestão ambiental por uma organização externa; realizar uma auto-avaliação e emitir autodeclaração de conformidade com essa Norma.

Esta norma especifica os requisitos relativos a um sistema de gestão ambiental, permitindo a uma organização formular uma política e objetivos que levem em conta os requisitos legais e as informações referentes aos impactos ambientais significativos. Ela se aplica aos aspectos ambientais que possam ser controlados pela organização e sobre os quais presume-se que ela tenha influência. Em si, ela não prescreve critérios específicos de desempenho ambiental. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996, p. 3)

#### **3.2.1.2 Referências normativas**

As referências normativas constituem prescrições que podem ser abordadas pela norma ISO 14001; porém, como essa norma foi a primeira a ser elaborada, ainda não existem referências normativas até o momento (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996). Alguns autores como Cajazeira (1998) e Reis (1996) apontam como referências normativas da norma ISO 14001, as normas BS7750 e a ISO 9000 – Normas para gerenciamento e certificação de qualidade, que compartilham princípios gerais semelhantes.

### 3.2.1.3 Definições

Um dos objetivos do processo da ISO 14001 é criar uma linguagem internacional comum para a gestão ambiental. Assim, as definições são importantes para a padronização da norma. Nesta seção são apresentados treze conceitos aplicados pela norma e citados ao longo do trabalho de acordo com a necessidade: melhoria contínua, meio ambiente, aspecto ambiental, impacto ambiental, sistema de gestão ambiental, auditoria do sistema de gestão ambiental, objetivo ambiental, desempenho ambiental, política ambiental, meta ambiental, parte interessada, organização e prevenção de poluição (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996, p. 4; REIS, 1996, p. 32-34; TIBOR e FELDMAN, 1996, p. 72).

### 3.2.1.4 Requisitos do sistema de gestão ambiental

Nesta seção são detalhados os requisitos necessários para a implementação do Sistema de Gestão Ambiental, logo depois de estabelecidos os objetivos e as metas ambientais. Esta seção é dividida em seis partes: requisitos gerais, política ambiental, planejamento, implementação e operação, verificação e ação corretiva e análise crítica pela administração.

#### a) Requisitos gerais

A norma contém requisitos baseados no processo de planejar, implementar, verificar e analisar criticamente, permitindo à organização: estabelecer uma política ambiental apropriada; identificar os aspectos ambientais decorrentes de atividades, produtos ou serviços da organização; identificar os requisitos legais e regulamentares aplicáveis; identificar prioridades e estabelecer objetivos e metas ambientais apropriados; estabelecer uma estrutura e programas para implementar a política e atingir os objetivos e metas; facilitar as atividades de planejamento, controle, monitoramento, ação corretiva, auditoria e análise crítica, de forma a assegurar que a política seja obedecida e que o sistema de gestão ambiental permaneça apropriado; ser capaz de adaptar-se às mudanças (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996).

Aspecto ambiental é o elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996).

Impacto ambiental é qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996).

#### b) Política ambiental

“Política ambiental é a declaração da organização, expondo suas intenções e princípios em relação ao seu desempenho ambiental global, que provê uma estrutura para ação e definição de seus objetivos e metas ambientais” ( ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996, p. 4). Meta ambiental é um requisito de desempenho, se possível quantificado, resultante dos objetivos ambientais, e que necessita ser estabelecido e atendido para esses objetivos sejam alcançados.

Política Ambiental é o elemento para a implantação e o aprimoramento do sistema, e a organização deve assegurar que: seja apropriada à natureza, à escala e aos impactos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços; inclua o comprometimento com a melhoria contínua e com a prevenção de poluição; inclua o comprometimento com o atendimento à legislação e às normas ambientais aplicáveis e demais requisitos subscritos pela organização; forneça a estrutura para estabelecimento e revisão dos objetivos e metas ambientais; seja documentada, implementada, mantida e comunicada a todos os empregados; esteja disponível para o público.

De acordo com Tibor e Feldman (1996), os pontos-chaves a serem observados são: *o compromisso com o cumprimento e a conformidade*, pois a certificação ISO 14001 é um complemento de leis e regulamentos; *a prevenção da poluição*, sendo importante observar que a norma não inclui o desperdício, uma vez que não significa necessariamente poluição, e *a melhoria contínua*, aperfeiçoamento contínuo para um melhor desempenho, apesar de a norma priorizar o processo e não o desempenho.

A prevenção de poluição é o uso de processos, práticas, materiais ou produtos que evitem, reduzam ou controlem a poluição. Os benefícios potenciais da prevenção incluem a redução de impactos ambientais adversos, a melhoria da eficiência e a redução de custos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996, p. 4).

#### c) Planejamento

Para Maimon (1999), o planejamento é a estruturação de procedimentos importantes para a implementação do Sistema de Gestão Ambiental, e possui os seguintes objetivos: identificar os *aspectos ambientais* das atividades, produtos e serviços da organização que possam ser controlados; identificar e manter acesso aos *requisitos legais*, legislação e outros, aplicáveis aos aspectos ambientais de suas atividades, produtos e serviços; estabelecer indicadores *internos* de desempenho; estabelecer *objetivos e metas* ambientais compatíveis com a política ambiental e estabelecer um *programa* de gestão ambiental para concretizar os objetivos e atingir as metas.

#### d) Implementação e operação

Nessa etapa, a empresa deverá capacitar-se e desenvolver mecanismos de suporte para implementar sua política e alcançar seus objetivos e metas ambientais. Essa etapa é composta por sete atividades:

- a) - estrutura e responsabilidade têm a função de: assegurar que os requisitos do sistema de gestão ambiental sejam estabelecidos, implementados e mantidos de acordo com essa Norma; e relatar à alta administração o desempenho do sistema de gestão ambiental, para análise crítica, como base para o aprimoramento desse sistema.
- b) - treinamento, conscientização e competência da conformidade com a política ambiental, procedimentos e requisitos do sistema de gestão ambiental; dos impactos ambientais significativos, reais ou potenciais; de suas atividades e dos benefícios ao



meio ambiente resultantes da melhoria do seu desempenho pessoal; de suas funções e responsabilidades em atingir a conformidade com a política ambiental, procedimentos e requisitos do sistema de gestão ambiental, inclusive os requisitos de preparação e atendimento a emergências; e das potenciais consequências da inobservância de procedimentos operacionais especificados.

c) - comunicação: abrange a comunicação interna entre vários níveis e funções da organização; recebimento, documentação e resposta a comunicações pertinentes das partes interessadas externas.

d) - documentação do sistema de gestão ambiental: tem a função de descrever os principais elementos do sistema de gestão e a interação entre eles; fornecer orientação sobre a documentação relacionada.

e) - controle de documentos: o objetivo é garantir que os documentos possam ser localizados; periodicamente analisados, revisados quando necessário e aprovados, quanto à sua adequação, por pessoal autorizado; que as versões atualizadas dos documentos pertinentes estejam disponíveis em todos os locais onde são executadas operações essenciais ao efetivo funcionamento do sistema de gestão ambiental; e que documentos obsoletos sejam prontamente removidos de todos os pontos de emissão e uso.

f) - controle operacional do estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados, para abranger situações em que sua ausência possa acarretar desvios em relação à política ambiental e aos objetivos e metas; da estipulação de critérios operacionais nos procedimentos; do estabelecimento e manutenção de procedimentos relativos aos aspectos ambientais significativos identificáveis de bens e serviços utilizados pela organização; da comunicação dos procedimentos e requisitos pertinentes a serem atendidos por fornecedores e prestadores de serviços.

g) - preparação e atendimento a emergências: nessa atividade, a organização estabelece e mantém procedimentos para identificar o potencial e atender a acidentes e situações de emergência, prevenir e mitigar os impactos ambientais que lhes possam estar associados; analisar e revisar seus procedimentos de preparação e atendimento a emergências, em particular após ocorrência de acidentes ou situações de emergência; testar periodicamente tais procedimentos.

h) - Verificação e ação corretiva: Este requisito estabelece os meios pelos quais uma organização deve monitorar seu Sistema de Gerenciamento Ambiental, identificar problemas e corrigi-los: por meio de registros; de auditorias do sistema de gestão ambiental; de monitoramento e de medição; não conformidade e ação corretiva e preventiva.

Auditoria do sistema de gestão ambiental é um processo sistemático e documentado de verificação, para avaliar se o sistema de gestão ambiental de uma organização está em conformidade com os critérios de auditoria do sistema estabelecido pela organização. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996, p. 4).

f) - Análise crítica pela administração: Para manter a melhoria contínua, adequação e eficácia do sistema de gestão ambiental, e, conseqüentemente, o seu desempenho, é necessário que a alta administração analise criticamente e avalie o sistema de gestão ambiental a intervalos definidos, incluindo: os resultados de auditorias do sistema de gestão ambiental; o nível de atendimento aos objetivos e metas; a contínua adequação do sistema de gestão ambiental em relação a mudanças de condições e informações, e as preocupações das partes interessadas.

g) - Certificação: Após a implantação do SGA, a empresa pode optar pela Autodeclaração ou pela Certificação – neste caso, deverá solicitá-la a um Organismo de Certificação

Credenciado (OCC). Esse organismo de terceira parte deve ser credenciado pelo INMETRO e pertencer ao Sistema Brasileiro de Certificação (SBC) ou ser credenciado por um organismo de outro país. Essa escolha está ligada à estratégia da empresa: se é exportadora, geralmente procura certificar-se com OCCs reconhecidos nos países para os quais exportam; se a empresa é voltada para o mercado nacional, opta por OCCs do SBC (MAIMON, 1999, p. 43-45).

A certificação de terceira parte é um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente da relação comercial, com o objetivo de atestar publicamente e por escrito que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados (MAIMON, 1999).

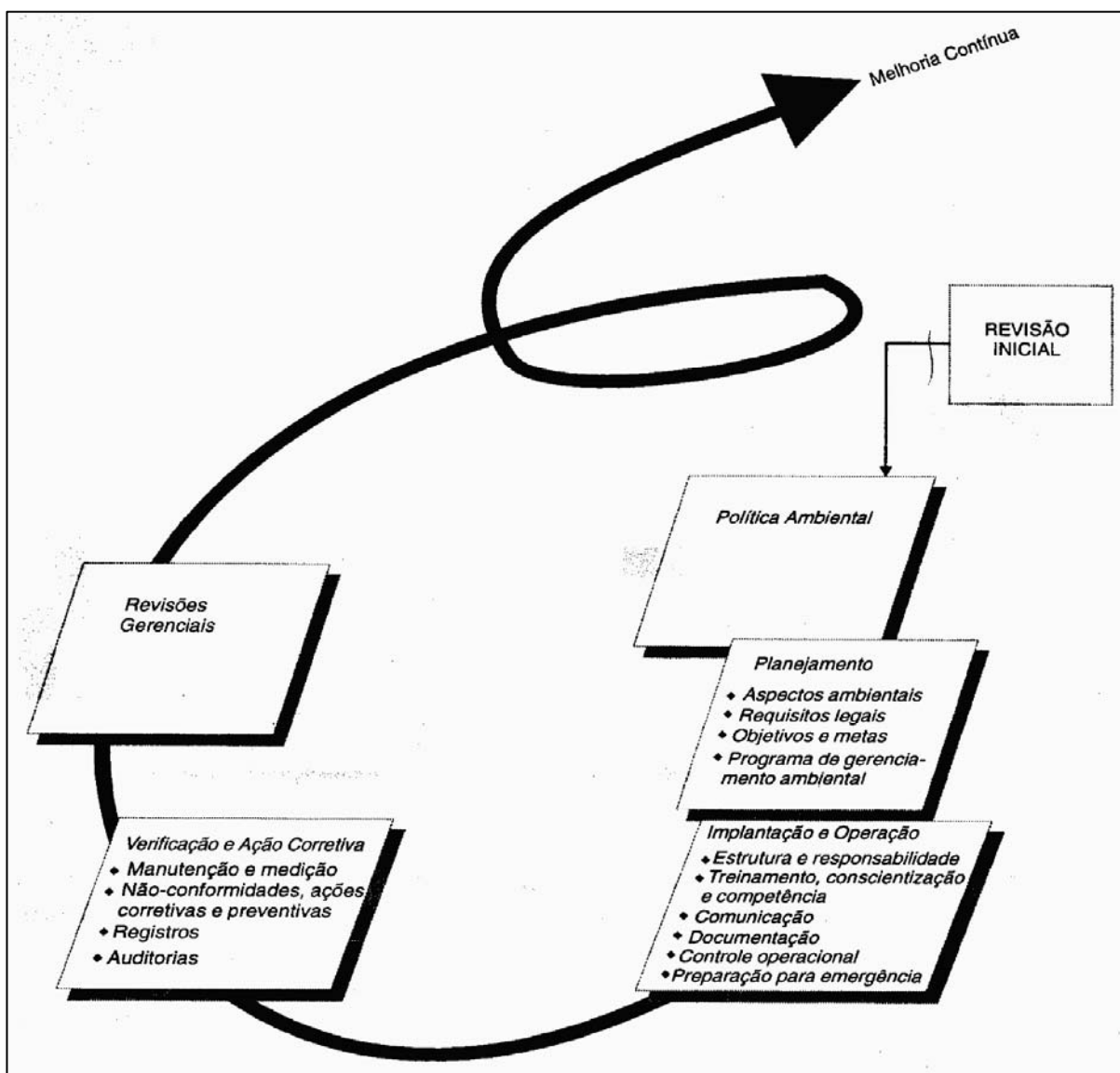
Cada país possui esquemas próprios para acreditar e controlar as atividades dos organismos de certificação. No Brasil, essas atividades são dirigidas pelo Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - SINMETRO (BARBIERI, 2004, p. 181). O SINMETRO é um sistema brasileiro formado por entidades públicas e privadas, e exerce atividades relacionadas com metrologia, normalização, qualidade industrial e certificação de conformidade (SISTEMA NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL, 2005).

O Sistema Brasileiro de Certificação é reconhecido pelo Estado Brasileiro e possui suas próprias regras e procedimentos para credenciamentos efetuados pelo INMETRO e para as certificações conduzidas pelos OCCs (MAIMON, 1999, p. 46). Esses organismos são supervisionados pelo INMETRO e conduzem a certificação de conformidade no SINMETRO, nas áreas de produtos, sistemas da qualidade, pessoal e meio ambiente (SISTEMA NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL, 2005).

O sistema está baseado na metodologia Plan-Do-Check-Act (PDCA – Planejar, Executar, Verificar e Agir), descrita da seguinte maneira: *planejar* estabelece os objetivos e processos necessários para atingir os resultados conforme política ambiental; *executar* implementa os processos; *verificar* monitora e mede os processos de acordo com as metas, objetivos, requisitos legais e outros; e *agir*, melhoria contínua do desempenho do sistema de gestão ambiental (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004, p. vi).

A Figura 1, a seguir, apresenta a base de abordagem da ISO 14001. Esse modelo de sistema de gestão ambiental permite estabelecer e avaliar a eficácia dos procedimentos destinados a definir uma política e objetivos ambientais, atingir a conformidade com eles e demonstrá-la a terceiros. Com essa abordagem, a norma pretende estabelecer, por meio de uma melhoria contínua, um equilíbrio entre a proteção ambiental, a prevenção de poluição e as necessidades socioeconômicas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996).

Melhoria contínua é o processo de aprimoramento do Sistema de Gestão Ambiental e visa a um aperfeiçoamento contínuo do desempenho da ambiental global (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004, p. 2). Todas as etapas do SGA buscam a melhoria contínua, ou seja, é a premissa básica do sistema, que deve ser reavaliado permanentemente, a partir dos resultados das medições, monitoramento e das auditorias (MAIMON, 1999, p. 8-9).



**FIGURA 1: Espiral do sistema de gestão ambiental.**

**Fonte:** Associação Brasileira De Normas Técnicas (1996, p. 3).

As normas da ISO passam por uma avaliação a cada três anos, e os membros da ISO podem escolher entre três possibilidades: abandonar a norma, manter o texto ou revisar o texto. Em 1999, teve início um ciclo de avaliação da ISO 14001:1996, que culminou com a aprovação da revisão em 16 de junho de 2000, porém com condições limitantes para que não se tornasse muito complicada (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004, p. 8).

### 3.3 A NOVA VERSÃO ISO 14001:2004

Em 15 de novembro de 2004, a ISO publicou versões atualizadas e revisadas da ISO 14001 e ISO 14004. Essas versões, desde suas publicações em 1996, têm como base a experiência, e contaram com a participação de peritos de 61 países no seu desenvolvimento. Segundo Oswald A. Dodds, que presidiu o grupo técnico que desenvolveu os dois padrões, a ISO 14001:2004 está mais fácil de entender e de usar; a intenção das exigências está mais clara, facilitando a tradução e a acessibilidade a empresas de pequeno e médio porte. Além disso, a compatibilidade com a ISO 9001:2000 foi ampliada (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2005).

Assim como a versão anterior, a norma NBR ISO 14001:2004 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004, p. 21-26), apresenta um anexo informativo, Anexo B, identificando e demonstrando as correspondências técnicas amplas entre esta e a ABNT NBR ISO 9001:2000 e vice-versa, contando com um maior número de subseções de correspondências diretas.

A ISO 14001:2004 especifica as exigências para um Sistema de Gestão Ambiental que estabelece a estrutura para uma organização controlar o impacto ambiental de suas atividades, produtos e serviços, e melhorar continuamente seu desempenho ambiental. A ISO 14004:2004 fornece diretrizes para implementação, informa sobre os principais assuntos envolvidos num SGA, além de estar mais consistente e compatível com a ISO 14001:2004 ((INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2005).

A ISO e o Foro de Credenciamento Internacional (IAF) concordaram em fixar o período para se fazer a transição em 18 meses da data de publicação, terminando o prazo em 15 de maio de 2006. As estimativas dos dois órgãos é que esse período seja suficiente para a transição da nova versão: comparativamente, a ISO 9001:2000 teve 3 anos de transição, já que sofreu alterações na sua estrutura principal, enquanto na ISO 14001:2004 houve apenas ajustes (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2005).

Essas versões melhoradas da ISO 14001 e ISO 14004 têm o objetivo de beneficiar a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) dentro do alcance de um maior número e variedade de organizações em todo o mundo, ajudando as organizações a endereçar as três dimensões de desenvolvimento sustentável: o social, o econômico e o ambiental (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2005).

A ABNT publicou a norma ABNT NBR ISO 14001:2004, que é equivalente à ISO 14001:2004, em 31 de dezembro de 2004, contendo 27 páginas e validade a partir de 31 de janeiro de 2005 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004).

Graças ao grande número de empresas que estão implantando projetos de redução de gases, a ISO iniciou, em 2002, o desenvolvimento de uma norma sobre mudanças climáticas: a ISO 14064. Essa norma ganhou força com a ratificação do Protocolo de Quioto, que entrou em vigor em fevereiro de 2005. Assim como a ISO 14001, essa norma mostra que a ISO está acompanhando de perto os problemas do meio ambiente e, conforme texto da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre mudanças climáticas, essa norma poderá ser usada internacionalmente para o desenvolvimento de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004, p. 41).

#### **4 DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO DE CASO: CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA**

A escolha da empresa Ford Motor Company para a realização deste trabalho está pautada na importância da empresa no setor automobilístico. No Brasil, a Ford foi a primeira montadora a instalar-se, tendo participado de momentos importantes da história do país.

A planta de São Bernardo do Campo – SBC adquiriu o controle majoritário das ações da Willys Overland do Brasil S.A. em 1967, consolidando suas operações no Brasil após a incorporação dessa fábrica ao patrimônio da empresa. No final de 1995 e início de 1996, a fábrica passou por reformas e modernização para a produção de novos modelos. Hoje, a capacidade produtiva da Planta SBC é de 1094 unidades/dia, em dois turnos, com jornada de trabalho de 42 horas semanais.

A Planta está situada na área do município de São Bernardo do Campo, denominada “ZONA PREDOMINANTEMENTE INDUSTRIAL 1- ZPI-1, de acordo com a Lei municipal nº. 4.446 (12/08/96), art. 28, com área total de 1.311.185 m<sup>2</sup>, sendo 408.368 m<sup>2</sup> de área construída”.

Dentro do projeto Ford 2000, a empresa implementou o realinhamento global, que resultou em um único conjunto de processos e sistemas mundiais nas atividades de desenvolvimento de produtos, fabricação, fornecimento e vendas. A corporação possui instalações fabris, de montagem e vendas, em mais de 30 países no mundo; os carros e caminhões são distribuídos por uma rede de 10.500 revendedores em 200 países. A empresa emprega mais de 320 mil pessoas em fábricas, escritórios de venda, instalações de teste, pesquisa e desenvolvimento. Tem a missão de melhorar continuamente os produtos e serviços para atender às necessidades dos seus clientes, permitindo prosperar como empresa e possibilitando um bom retorno para os acionistas.

Os princípios e valores da empresa são basicamente: a qualidade, a melhoria contínua, o envolvimento dos funcionários, a integridade e a visão dos revendedores e fornecedores como parceiros.

É política da Ford que suas operações, produtos e serviços cumpram suas funções assumindo responsabilidade pela proteção à saúde e ao meio ambiente. A empresa compromete-se a atender aos regulamentos que se aplicam ao seu tipo de negócio. Quando necessário e apropriado, estabelecem e cumprem seus próprios padrões, os quais podem ir além dos requisitos legais.

A consideração de consequências em potencial para a saúde e meio ambiente, bem como os requisitos regulatórios presentes e futuros constituem parte do processo de planejamento. Os produtos, serviços, processos e fábricas da Companhia são planejados e operados para incorporar objetivos e metas periodicamente revisados, de forma a minimizar os resíduos, a poluição e qualquer impacto adverso na saúde ou no meio ambiente.

A proteção da saúde e do meio ambiente é responsabilidade de toda a Companhia, e espera-se que a gerência de cada atividade aceite essa responsabilidade como uma prioridade importante e empenhe os recursos necessários. Espera-se, ainda, que os funcionários assumam essa responsabilidade no contexto de suas tarefas individuais em todos os níveis, e cooperem, dessa forma, com os esforços da organização.

A aplicação de leis e regulamentações que protegem a saúde e o meio ambiente é prioridade da Companhia, que contribui junto com o governo, as organizações privadas interessadas e o público em geral para a solução de problemas dessa natureza. Da mesma

forma, é de interesse da empresa fornecer informações atualizadas para os interessados em questões ambientais que envolvam a Companhia.

## **5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

A Planta São Bernardo do Campo dedica-se à manufatura de veículos automotores, de processos de estamparia à montagem final, mediante a integração da empresa com o meio ambiente, gerando produtos que satisfazem as expectativas dos clientes e a proteção ambiental.

### **5.1 HISTÓRICO AMBIENTAL DA FORD MOTOR COMPANY – PLANTA SBC**

A política ambiental da Planta está disponível ao público em geral e alinhada com a política corporativa da Ford Motor Company, que estabeleceu os seguintes compromissos ambientais:

- atender ou exceder todos os requisitos legais ou corporativos aplicáveis;
- estabelecer e manter um sistema de gestão ambiental para suporte a essa política;
- melhorar continuamente o desempenho do Sistema Ambiental Ford; gerenciar e liderar os processos, materiais e as atividades dos empregados e contratados internos, visando à minimização dos potenciais impactos ambientais de suas atividades;
- prevenir a poluição do ar, solo e água;
- estabelecer e revisar, ao menos anualmente, os programas ambientais, a fim de gerenciar os aspectos ambientais significativos; e
- divulgar os procedimentos e encorajar contratados, terceiros e prestadores de serviços a obedecer aos requerimentos do sistema ambiental Ford e a implantar e manter um sistema de gerenciamento ambiental.

Ao longo dos tempos, a planta São Bernardo do Campo vem aprimorando seus sistemas de proteção ao meio ambiente.

Na década de 60, a planta SBC já era dotada de estações de tratamento para seus efluentes líquidos; em 1985, foram substituídos os combustíveis originados de petróleo por energia elétrica em caldeiras, estufas, casa de ar (pintura), reduzindo significativamente a emissão de poluentes para a atmosfera; em 1986, as empilhadeiras tiveram o seu combustível, a gasolina, substituído por GLP (gás liquefeito de petróleo), reduzindo a emissão de poluentes para a atmosfera.

Em outubro de 1991, foi instituída a Comissão Interna de Meio Ambiente - C.I.M.A, atuando com a denominação Cross Funtional Team (CFT); em 1994, participando do programa estadual de despoluição do rio Tietê e represa Billings, foi implantado um novo sistema de drenagem de águas pluviais e efluentes líquidos sanitários e industriais, com 9Km de redes, permitindo a separação desses efluentes; também em 1994, foram construídas duas novas estações de tratamento (ETE geral e ETE cromo) para efluentes industriais, com capacidade de 160m<sup>3</sup>/hora de tratamento.

Em janeiro de 1997, foram dispostos três transformadores (10,270 t de material sólido e 3,050 t de material líquido) que operavam com PCB (Bifenilas Poli Cloradas - "askarel") de acordo com a diretiva C-140 e CONAMA 6/88.

A utilização do gás natural (GN) foi iniciada em março de 1998, nos seguintes equipamentos: caldeiras, ampliação das estufas de pintura e fogões de cozinha industrial. No caso das estufas, o GN substituiu a energia elétrica; no caso da caldeira, substituiu o óleo Baixo Ponto de Fulgor (BPF); na cozinha industrial, o GN substituiu o gás propano. O custo total do projeto foi em torno de US\$ 500.000,00, e a economia obtida é de aproximadamente US\$ 34.000,00 por mês. A substituição por gás natural trouxe os seguintes benefícios ambientais: diminuição do uso de energia elétrica; menor poluição graças à eliminação da queima de óleo BPF; redução da contaminação ambiental em função do menor número de caminhões que circulavam pela cidade transportando óleo.

O abastecimento de água acontece por 3 meios: rede pública da SABESP; aquisição a granel de água potável e exploração de poços artesianos, de acordo com as outorgas concedidas conforme Decreto Federal Nº. 32.955 (07/02/91), art. 30º, e da Lei Federal 7.663 (30.12.91), art. 9º.

## 5.2 SISTEMA AMBIENTAL FORD - SAF

O Sistema Ambiental Ford – SAF cobre os aspectos ambientais que a Planta SBC pode controlar e diretamente gerenciar, bem como aqueles sobre os quais a Planta pode exercer influência. Fazem parte do escopo do SAF na Planta SBC:

- As áreas ligadas diretamente à manufatura de carros e caminhões (Estamparia, Carroceria, Pintura, Montagem Final, Qualidade Assegurada);
- As áreas de suporte (Logística de Fábrica, Engenharia de Manufatura, Recursos Humanos, Manutenção);
- As áreas de serviços de atendimento ao cliente externo (Centro de Recuperação de Peças em Garantia e Treinamento de Serviços);
- As áreas administrativas que têm participação no SAF;
- As áreas administrativas e escritórios que não têm uma participação direta no SAF, mas que estão nele inseridas por estarem localizados na circunscrição da Planta SBC e;
- As áreas externas, tais como: áreas verdes, áreas de estocagens, áreas de contratadas, pátios.
- 

O SAF não aborda e não inclui requisitos relativos a aspectos de gestão de saúde, segurança do trabalho e de aspectos ambientais relacionados aos veículos produzidos pela Planta SBC. A Companhia reconhece a necessidade do gerenciamento dos impactos ambientais em relação aos processos e produtos. Em dezembro de 1995, foi dado um direcional corporativo para que todas as Plantas obtivessem a certificação ISO 14000 até o final de 1998. A Planta São Bernardo foi recomendada à certificação em novembro de 1998.

### a) Planejamento

A Política Ambiental da Planta SBC foi definida e adotada pelo OCM ("Operating Committee Management" - Comitê operativo da Gerência). A responsabilidade pela

compreensão, implementação e manutenção em todos os níveis da planta foi delegada à Gerência da Planta. A política estabelecida é apropriada à natureza, à escala e aos impactos ambientais das atividades, e reflete a prevenção da poluição e atendimento aos requisitos legais, cobrindo todas as atividades da Planta SBC.

O CFT (equipe multidisciplinar) definiu os aspectos ambientais que a Planta SBC tem a capacidade de controlar, bem como aqueles sobre os quais pode exercer influência; posteriormente, identificou os aspectos considerados significativos, que são classificados por meio de critérios específicos como: atendimento a legislação, potencial de liberação acidental, parte do plano de negócios da empresa ou apresentação de carga ambiental que pode afetar o meio ambiente.

Os objetivos e metas são estabelecidos considerando os aspectos ambientais significativos, as opções tecnológicas e financeiras, planos operacionais, planos de negócio, e visão das partes interessadas, comprometidas com a prevenção da poluição e alinhadas com a Política Ambiental da Planta SBC. Os objetivos e metas definem o seguinte: os objetivos de desempenho (nas categorias “E” - estudar, “M” - melhorar e “C”-controlar) para todos os aspectos significativos; as metas específicas e quantificáveis que definem esses objetivos de desempenho e as datas previstas para o alcance dos objetivos e metas.

#### **b) Organização**

A estrutura organizacional da Planta São Bernardo está definida de modo a cumprir a política ambiental e a atingir os objetivos e metas propostos. O Representante Ambiental da *Gerência* (EMR) tem a responsabilidade de estabelecer, operar e manter o Sistema de Gestão Ambiental. O Engenheiro Ambiental é o responsável por coordenar o SGA e assessorar todas as unidades da Planta, vinculado diretamente ao EMR.

O CFT, equipe multifuncional, com representantes de todas as áreas, tem a responsabilidade de desenvolver e implementar o Sistema de Gestão Ambiental, sob a supervisão do Engenheiro Ambiental ou do EMR. A responsabilidade, a autoridade e a inter-relação do pessoal que administra, desempenha e verifica atividades que influem no meio ambiente, estão definidas nos documentos e procedimentos do SAF.

#### **c) Implementação**

A Gerência da Planta assegura que os recursos necessários para implementar e manter o SAF sejam proporcionados. Esses recursos incluem tanto a verificação de novas instalações como o apoio contínuo dos processos produtivos, incluindo requerimentos de monitoração e auditorias. Os recursos pessoal, financeiro, tecnológico e de informação são identificados e priorizados pela gerência da planta alinhados com os objetivos da companhia. No dia-a-dia, os recursos necessários são identificados pelos diversos grupos de trabalho. Essas ações são analisadas e priorizadas pela gerência da Planta nas reuniões de Análise Crítica pela Administração. É de responsabilidade da gerência prover os recursos adequados e designar pessoal treinado para as atividades.

#### **d) Controle**



A Planta estabelece procedimentos para monitorar e medir as características principais de suas operações e serviços que possam ter um impacto ambiental significativo. Nesse procedimento, estão incluídos os requerimentos para a realização e controle da inspeção, medição e ensaio dos equipamentos, que são identificados e cadastrados em sistemas informatizados, de forma a proporcionar o controle de frequência de aferição.

A área de Qualidade Assegurada é a responsável pelo planejamento, notificação e implementação de auditorias internas ambientais, para verificar se as atividades do SGA estão em conformidade com a forma planejada e com os requisitos da norma NBR ISO 14001, com periodicidade mínima anual. As auditorias são executadas por pessoal independente daquele que tem responsabilidade direta pela atividade que será auditada, sendo executadas com base na situação atual e importância da área e, se necessário, no resultado de auditorias anteriores. Também podem ser estendidas, quando requerido, a fornecedores que atuam continuamente no processo, dentro das instalações da Planta São Bernardo. Auditorias extras poderão ser realizadas com escopos específicos, conforme solicitação da gerência da fábrica. Os resultados das auditorias são registrados nos devidos Relatórios de Não-Conformidades (RNC's) e Relatórios Gerenciais de Auditoria Interna ou check-list, quando utilizados, que são levados ao conhecimento da gerência da área auditada. Esses resultados também fazem parte das informações necessárias às atividades de análise crítica pela administração e são considerados registro.

Todo Relatório de Não-Conformidade (RNC) emitido requer descrição da causa, ação de contenção, ação corretiva e data prevista para implementação, que é levada ao conhecimento da coordenação de auditorias, que efetua "Follow-up" de acordo com a data prevista, por solicitação do auditado, ou na próxima auditoria interna programada, para verificação da efetividade da ação. A análise crítica pela Administração é realizada no mínimo uma vez ao ano pela gerência da fábrica e demais envolvidos, sendo verificada a adequação e eficácia do SAF em atender os requisitos da ISO-14001, objetivos e metas e política de meio ambiente. O acompanhamento dos objetivos e metas e do SAF é feito periodicamente, com a presença da gerência e demais envolvidos; ocasião em que são debatidos e verificados os resultados obtidos em relação ao estabelecido e as ações apropriadas que estão sendo tomadas, além da análise crítica pela administração.

Os resultados das auditorias internas e as ações corretivas e preventivas relevantes, além de todos os elementos do SAF, também fazem parte das reuniões de Análise Crítica pela administração. Nessas análises, caso sejam detectadas deficiências que comprometam a adequação e a eficácia, são propostas ações corretivas, de forma a regularizá-las para atender os requisitos da NBR ISO 14001.

### 5.3 RESULTADOS OBTIDOS COM A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 14001

De acordo com os entrevistados, os resultados apresentados pelo Sistema de Gestão Ambiental da Ford – Planta São Bernardo do Campo não somente cumprem as exigências da ISO 14001, como também demonstram desempenho ambiental sob vários aspectos.

A empresa enviou 49.937 lâmpadas fluorescentes para a reciclagem, com isso eliminou o resíduo tóxico Mercúrio, que mesmo em pequenas quantidades causa sérios danos ao meio ambiente e ao ser humano.

Todas as baterias automotivas rejeitadas por problema de qualidade ou descarga durante o período de garantia, num total de 940, foram enviadas à reciclagem, evitando a contaminação do lençol freático; o mesmo procedimento foi adotado para pilhas e baterias.

Com a reciclagem das 563 toneladas de papel e papelão, evitou-se o corte de 16.890 árvores; o consumo de 56.300.000 litros de água necessários para manufaturar o papel; consumo de 2.815.000 kw/h de energia; consumo de 1.407 barris de petróleo usados na fabricação; e redução de 47% da área de aterro sanitário.

A remoção e disposição final de quinze tanques de combustível desativados, que se encontravam na Planta, eliminou-se todo o passivo ambiental e toda a área foi revitalizada, recebendo mudas de espécies nativas da Mata Atlântica. Além disso, nessa Planta é mantida uma área de mata atlântica intacta que, além de preservar a fauna e a flora locais, garante o seqüestro de CO<sub>2</sub>.

A reciclagem de 154 toneladas de plástico evitou o consumo de 20.000 toneladas de petróleo, necessárias para fabricação do material reciclado, além da redução da poluição, dos rejeitos sólidos e das áreas de aterros sanitários; além disso, com a reciclagem de 40.000 litros de óleo lubrificante, a Ford economizou recursos naturais e evitou a poluição hídrica de uma área com 40.000.000m<sup>3</sup>.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A norma ISO 14001 oferece uma garantia de reconhecimento para diferentes atores que interagem com a questão ambiental; hoje, a certificação ambiental é um diferencial de competitividade, possibilitando que a empresa reduza seus custos de produção por meio da racionalização dos processos produtivos e substituição de matérias-primas, diminuindo a utilização de recursos naturais. Também possibilita que as organizações criem uma imagem institucional positiva junto aos seus clientes e aumentem a aceitação de seus produtos no mercado internacional.

A implantação de um Sistema de Gestão Ambiental da ISO 14001 representa um processo de mudança comportamental e gerencial na organização, cuja implementação deve ser conduzida de modo participativo e integrado. Para obter resultado, é necessário que haja consenso em todos os níveis hierárquicos da empresa quanto à sua importância, e que não represente uma imposição gerencial, devendo haver integração entre as funções com responsabilidade de linha e a direção da empresa.

O sucesso do Sistema de Gerenciamento Ambiental depende de vários aspectos: do comprometimento da alta direção; da afinidade com seu planejamento estratégico; do envolvimento de todos os setores e pessoas responsáveis pela sua implementação; de o SGA refletir a Política Ambiental da empresa; de garantir uma mudança comportamental; de considerar os recursos humanos, físicos e financeiros necessários, além de sofrer revisões periódicas.

A implementação de um SGA e a adequação às normas da ISO 14001 é um ponto de partida para que as empresas tenham uma função social. Buscar equilíbrio entre as atividades produtivas e o meio ambiente, além de estimular um crescimento econômico em consonância com o desenvolvimento sustentável, traz para as organizações benefícios como, por exemplo, a melhoria da imagem institucional.

Vale lembrar que a falta de comprometimento da organização é uma das principais barreiras à implantação do Sistema de Gestão Ambiental, uma vez que os maiores obstáculos não são a falta de procedimentos ou conhecimento técnico das questões, e sim o impacto com a cultura organizacional. A norma ISO 14001 é objetiva e direta, sendo, portanto, de simples

adaptação a cada tipo de empresa. Na empresa estudada, percebemos o envolvimento da alta direção e uma grande conscientização dos funcionários.

Como foi relatado na revisão bibliográfica, a norma ISO 14001 é uma certificação não obrigatória; contudo, um dos maiores motivos para a certificação é a pressão dos concorrentes que utilizam a certificação como vantagem competitiva e para melhoria da imagem institucional.

A boa imagem da organização no contexto da globalização dos mercados passou a ser fator estratégico de competitividade, tornando fundamental agregar ao sistema de gerenciamento a gestão do meio ambiente. No caso apresentado nesta pesquisa, foram cumpridas as exigências da NBR ISO 14001 e essas ações geraram para a empresa uma imagem de compromisso e respeito para com o meio ambiente. As empresas estão procurando novas formas de organização e administração da produção que atendam aos requisitos ambientais e às expectativas da sociedade.

Os padrões da ISO 14001 são flexíveis, uma vez que os requisitos estabelecidos mostram o que deve ser feito. No estudo de caso, a empresa não está limitada apenas às conformidades, tem adotado uma postura proativa dentro de seu planejamento estratégico. O desenvolvimento econômico de um país não precisa estar atrelado à destruição ambiental, e o investimento na preservação do meio ambiente tem retorno, como mostra o Sistema de Gestão Ambiental da Ford Motor Company – SBC.

Como proposta para futuras pesquisas, recomenda-se a realização de estudos de casos múltiplos, em montadoras instaladas no Brasil, para comparação do desempenho ambiental de empresas certificadas de um mesmo setor. Outro estudo importante na indústria automobilística é verificar o impacto da certificação para a melhoria da performance ambiental dos fornecedores.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. R.; CAVALCANTI, Y.; MELLO, C. S. *Gestão ambiental: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação*. Rio de Janeiro: Thex, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Certificação*. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em: 20 out. 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Coletânea de normas de gestão ambiental*. Rio de Janeiro, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 14001:1996 - sistemas de gestão ambiental - especificações e diretrizes para uso*. Rio de Janeiro, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 14001:2004 –sistemas de gestão ambiental – requisitos com orientações para uso*. Rio de Janeiro, 2004.

BARBIERI, J. C. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. São Paulo: Saraiva, 2004.

CAJAZEIRA, J. E. R. *ISO 14001: manual de implantação*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

DE CICCIO, F. M. F. A. F. ISO 14000: a nova norma de gerenciamento e certificação ambiental. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 34, n. 5, p. 80-84, set./out. 1994.

DONAIRE, D. Considerações sobre a influência da variável ambiental na empresa. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 68-77, mar./abr. 1994.

GILBERT, M. J. *ISO 14001 / BS 7750: sistema de gerenciamento ambiental*. São Paulo: IMAM, 1995.

HARRINGTON, H. J.; KNIGHT, A. *A implementação da ISO 14000: como atualizar o SGA com eficácia*. São Paulo: Atlas, 2001.

HEMENWAY, C. G.; GILDERSLEEVE, J. P. *ISO 14000 – o que é?* São Paulo: IMAM, 1995.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 14000*. Disponível em: <<http://www.iso.ch>>. Acesso em: 15 mar. 2005.

MAIMON, D. *ISO 14001: passo a passo da implantação nas pequenas e médias empresas*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

REIS, M. J. L. *ISO 14000: gerenciamento ambiental - um novo desafio para sua competitividade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

SISTEMA NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. *Consulta a home page*. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/inmetro/sinmetro.asp>>. Acesso em: 05 mar. 2005.

SOUZA, M. T. S. *Organização sustentável: indicadores setoriais dominantes para avaliação da sustentabilidade*. 2000. 139 f. Tese (Doutorado) – Escola de Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2000.

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

VALLE, C. E. *Qualidade ambiental: ISO 14000*. 4 ed. São Paulo: Senac, 2002.

VALLE, C. E. *Qualidade ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente - como se preparar para as normas iso 14000*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1995.

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

## **CERTIFICATION ISO 14000 A CASE STUDY OF THE ENVIRONMENT SYSTEM MANAGEMENT BY FORD MOTOR COMPANY**

### **Abstract**

The aim of this work is to describe the implementation process of Environment System Management, according to the demand of ISO 14001 rules, identify the results and changes occurred after the implementation program and point out the relevant aspects about the preservation of the environment issue; to develop this research, we asked the adopted system by Ford Motor Company, located in São Bernardo do Campo. Ford is an American Motor Company and was one of the first to obtain ISO certification. The theoretic basis are founded in the ISO 14001 structure, as well as in the approaching of Environment System Management. The case study presents the description, the data and the analysis of the System in São Bernardo do Campo. The results direct to an improvement of the environment development after the System implementation program.

**Keywords:** environment-Management System-ISO 14000.

---

Data do recebimento do artigo: 09/10/2006

Data do aceite de publicação: 08/11/2006