

## O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA ISO 14000 EM EMPRESAS BRASILEIRAS

**Luis Felipe M. Nascimento**

Programa de Pós- Graduação em Administração – PPGA/UFRGS  
Rua Washington Luiz, 855 sala 417 – Porto Alegre/RS – e-mail: nascimento@adm.ufrgs.br

**Silvia R. Caballero Poledna**

Programa de Pós- Graduação em Administração – PPGA/UFRGS  
Rua Washington Luiz, 855 sala 417 – Porto Alegre/RS – e-mail: srcpoledna@adm.ufrgs.br

### **Abstract**

The demands for the environmental preservation are growing stronger in the industrialized countries. In a lesser intensity, such demands are also growing in developing countries. The environmental preservation in business organizations can take place through the increase of the productive processes, the reduction of the residue generation as well as the treatment and proper destination of the residues.

It is also necessary to establish environmental control procedures, to record and disclose them to the environmental control organs, to the market and to society. Such procedures are foreseen in the ISO 14000 Norm. In order to implement the ISO 14000, enterprises need information, training, investments, etc. The motivation and difficulties to be confronted are different in each enterprise. This paper reports the result of a research carried out in 6 Brazilian enterprises of different sectors that obtained the ISO 14000.

Through some case studies features such as: motivation, confronted difficulties, time needed, obtained results with the implementation of ISO 14000 have been investigated.

The results obtained through the studies allowed the identification of points in common and particularities in the process of ISO 14000 implementation in the enterprises, which have been investigated as well as guiding those planning to implement this norm.

**Keywords:** Iso 14000, brazilian enterprises, environmental management, certificate, productive efficiency.

### **1. INTRODUÇÃO**

A norma ISO 14000 certifica que a empresa possui um sistema de gestão ambiental, portanto, possui procedimentos de controle ambiental, registra-os e divulga-os para os órgãos de controle ambiental, para o mercado e para a sociedade.

No Brasil de empresas certificadas pela ISO 14000 vem crescendo exponencialmente. Muitas empresas estão despertando interesse por este certificado. Existem ainda dúvidas quando as vantagens da implantação da ISO 14000, bem como sobre o tempo e os recursos necessários para a sua implantação.

Visando responder estas questões, realizou-se uma pesquisa em seis empresas já certificadas, há pelo menos 2 anos. Portanto, este trabalho relata os resultados da pesquisa realizada com as empresas OPP Petroquímica / Polietilenos S.A., Riocell S.A, Petroflex Ind. e Com. S.A., DSM Elastômeros Brasil Ltda., Cia Cervejeira Brahma e a Asea Brown Boveri Ltda. Todas as empresas obtiveram o certificado ISO 14000 entre 1995 e 1998.

Nas entrevistas realizadas com os responsáveis pelos setores de meio ambiente, saúde e segurança, obteve-se informações relativas as motivações da empresa para a implantação da ISO 14000 e quais as principais dificuldades enfrentadas no processo de implantação. Investigou-se também o número de meses que a empresa necessitou para implantar a ISO

14000, sobre as ações realizadas e sobre o número de pessoas diretamente envolvidas na implantação. A implantação da ISO 14000 também se reflete no relacionamento com as empresas terceirizadas, as que prestam serviço para esta empresa. Foi questionado sobre as ações desenvolvidas e eventuais alterações ocorridas no relacionamento com as empresas terceirizadas.

Este artigo está estruturado em cinco seções, sendo apresentado uma breve apresentação da ISO 14000 na seção 2, seguido pela descrição das seis empresas que foram investigadas. Na seção 4 é realizada a análise comparativa das empresas investigadas e, por fim, na seção 5, são apresentadas as principais conclusões.

## 2. A Série ISO 14000

As normas da série ISO 14000 estão sendo desenvolvidas desde 1993 pelo Comitê Técnico (TC) 207 da International Standardization Organization (ISO) com o objetivo de fornecer as empresas e demais organizações de todo o mundo uma abordagem comum da gestão ambiental. Em seu conjunto, a série aborda o estabelecimento de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), Auditoria Ambiental, Avaliação de Desempenho Ambiental, Rotulagem Ambiental, Avaliação do Ciclo de Vida e Aspectos Ambientais em Normas e Produtos, além da terminologia utilizada para a compreensão do conjunto das próprias normas.

A ISO14000 estrutura-se através de um conjunto de abordagens ou enfoques:

- ISO14001 e 14004 – Tratam de Sistemas de Gestão. Contêm a descrição de SGAs, objetivos e metas, políticas, desempenho, auditoria, avaliação de desempenho ambiental e diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio.
- ISO14010, ISO14011 e ISO14012 – Tratam de Auditoria Ambiental.
- ISO14021, ISO14022 e ISO14024 – São Normas relativas à Rotulagem Ambiental.
- ISO14031 – Trata da Avaliação de Desempenho Ambiental.
- ISO14040 e ISO14041 – Referem-se à Avaliação do Ciclo de Vida.

A adoção de normas da série ISO 14000 vem se tornando cada vez mais importante como instrumento de competitividade das empresas, sobretudo no comércio internacional. Empresas que implantam SGAs tendem a apresentar maiores chances de conquistar mercados onde as questões ambientais são ou estão se tornando relevantes, como é o caso da produção de mercadorias através de processos, matérias-primas e insumos cada vez melhores sob o ponto de vista ecológico.

Uma das principais razões para a implantação da ISO14000 pelas indústrias é o aumento de sua competitividade junto ao mercado internacional. Empresas com certificação da ISO14000 têm mais chances de conquistar mercados onde questões relativas ao ambiente são consideradas fundamentais para tomada de decisão comercial. Além disto, a certificação ISO 14000 evidencia a todas as partes interessadas que a organização esta comprometida com a melhoria contínua de seu desempenho ambiental.

Os benefícios que uma empresa pode atingir através da implantação da ISO14000 são:

- Redução do custo de disposição dos resíduos.
- Melhoria da imagem, da relação com os clientes, além de melhorar o relacionamento com as autoridades regulamentadoras.
- Aumento do acesso aos fundos de investimento.
- Redução do seguro de investimentos.
- Redução dos riscos de responsabilidade de despoluição.
- Redução do custo de energia.
- Habilidade para correção de problemas potenciais antes de causar danos ambientais.
- Demonstração de comportamento ambiental esperado.

- Organizações que são pró-ativas, em oposição as reacionárias podem atingir estratégias e vantagens competitivas sustentáveis através de sistemas de gestão ambiental.

### 3. Descrição das Empresas

A **OPP Petroquímica/Polietilenos S.A.** possui unidades industriais nos três Pólos Petroquímicos Brasileiros (Triunfo-RS, Camaçari-BA e Mauá-SP) e uma fábrica na cidade de Itatiba-SP, produzindo Polipropileno, Polietileno de Baixa Densidade, Polietileno de Baixa Densidade Linear, Polietileno de Alta Densidade e Compostos de Polipropileno. A Empresa foi a primeira petroquímica da América do Sul a certificar todas as suas unidades industriais.

A **Riocell** desenvolve as atividades de industrialização e comercialização de celulose de fibra curta. Sua produção é de 300 mil toneladas de celulose por ano, sendo cerca de 10% convertidas em papel para impressão e escrita. A área total de florestas próprias é de 57.823,36ha, além de 13.725,35ha de terceiros, o que totaliza 160 hortos florestais.

A Riocell obteve o certificado ISO 9002 em janeiro de 1993, tendo sido a primeira empresa do setor de celulose e papel da América do Sul a obter este certificado e, em novembro de 1996, a segunda empresa do setor a receber o certificado conferido pela Norma ISO 14001.

A Riocell trabalha com 92 empresas prestadoras de serviços terceirizados, possuindo 2440 fornecedores cadastrados. Em relação ao seu produto principal, celulose, a empresa exporta 66% da sua produção total, sendo 28% para a Ásia, 27% para a Europa, 6% para a América Latina e 5% para a América do Norte. A produção de papel é comercializada principalmente no mercado nacional (98%).

No cenário petroquímico, a **PETROFLEX** é a principal produtora de Borrachas Sintéticas em Emulsão na América Latina, ocupando posição de destaque no cenário mundial.

A PETROFLEX, através de sua fábrica de Triunfo-RS, tem por missão principal a fabricação de elastômeros e afins que atendam às exigências dos mercados consumidores nacionais e estrangeiros, e assume, no cumprimento desta missão, o compromisso de buscar a preservação ambiental, preservação de suas instalações e das condições de saúde ocupacional e segurança de seus colaboradores, com base na política ambiental, estabelecida e aprovada pela Diretoria, Gerência Industrial e Gerência da Fábrica de Triunfo:

A **DSM** é uma empresa nacional que iniciou suas atividades em dezembro de 1988, integrando-se ao pool de empresas petroquímicas do III Pólo Petroquímico de Triunfo/RS. Produtora de borracha sintética EPM/EPDM, com tecnologia licenciada pela Japan Syntetic Rubber, a DSM supre 85% do mercado desse produto na América Latina.

Atenta à questão ambiental, a DSM é signatária do programa “Atuação Responsável” da ABIQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química e de Produtos Derivados – desde 1992.

A **Cia. Cervejaria Brahma**, uma das maiores empresas nacionais do setor alimentício, atua na fabricação, distribuição e comercialização de cervejas e refrigerantes. A planta industrial de Águas Claras do Sul, que foi investigada nesta pesquisa, está localizada no Município de Viamão, RS.

A Cia. Cervejaria Brahma - Filial Águas Claras do Sul foi inaugurada dia 15 de setembro de 1998 e possui a mais alta tecnologia em equipamentos da América do Sul. Nesta unidade são realizados as etapas de fabricação e embasamento de cerveja e refrigerantes. Possui uma capacidade produtiva de 360 milhões de litros/ano, mas poderá, no futuro ser expandida para 1,2 bilhão de litros/ano, para abastecer também os países do Mercosul.

A **Asea Brown Boveri Ltda**, conhecida internacionalmente por sua sigla ABB, é o maior grupo mundial em engenharia de energia, atuando nos segmentos de geração, transmissão e distribuição de energia.

A empresa é signatária, desde 1992, da carta da International Chamber of Commerce (ICC) que define “Princípios para o Desenvolvimento Sustentável”, iniciando no Brasil em 1996 a implantação de seu Programa de Gestão Ambiental.

A planta apresentada está localizada na cidade de Cachoeirinha/RS. Esta unidade atua no Brasil, nos segmentos específicos de Medição de Energia (Sistemas e Medidores) e Reparos de Motores e Geradores elétricos.

#### 4. Análise Comparativa das Empresas

Nesta seção é realizada uma análise comparativa dos resultados obtidos nas entrevistas nas seis empresas. A seguir é apresentada uma caracterização das empresas (quadro 1).

**Quadro 1: Caracterização das empresas**

Empresa	Nº Funcionários	Faturamento	Ramo de Atividade	Principais Produtos	Mercado	Outras Certificações
OPP Petroquímica/Polietilenos S.A.	477	R\$ 616 milhões	Petroquímica	PP,PEBD, PEBDL	Nac. e Inter.	ISO 9001 e QS 9000
RIOCELL S.A.	454	US\$ 150 milhões	Celulose e Papel	Celulose e papéis	Nac. e Inter.	ISO 9002
Petroflex Ind.e Com. S.A.	72	US\$ 60 milhões	Petroquímica	Borracha Sintética SBR/NBR	Nac. e Inter.	ISO 9002
DSM Elastômeros Brasil Ltda.	110	US\$ 40 milhões	Petroquímica	Borracha Sintética EP(D)M	Nac. e Inter.	ISO 9002 e QS 9000
Cia. Cervejaria Brahma	400	R\$ 226,75 milhões	Bebidas	Cervejas e Refrigerantes	Nac.	ISO 9002
Asea Brown Boveri Ltda.	294	R\$ 32 milhões	Eleto-Eletrônico	Medidores de Energia	Nac. e Inter.	ISO 9001

As seis empresas já possuíam certificação da série ISO 9000, sendo a ISO 14000 mais uma etapa de qualificação em relação ao mercado. Apenas uma empresa atua somente no mercado nacional, as demais atuam também no mercado internacional.

Não existe relação direta entre número de funcionários e faturamento da empresa. A Empresa ABB, a de menor faturamento e número mediano de funcionários, apresentou maior reconhecimento público, através da obtenção de prêmios e destaque nos rankings nacionais. Trata-se da primeira empresa do ramo eletro-eletrônico da América Latina a receber a ISO 14001.

**Quadro 2: Tempo e recursos humanos necessários para a implantação da ISO 14000.**

Empresa	Tempo necessário para certificação	Tamanho da Equipe
OPP Petroquímica/Polietilenos S.A.	15 meses (Jul./95 a Out./96)	5 pessoas
RIOCELL S.A.	22 meses (Jan./95 a Nov./96)	31 pessoas
Petroflex Ind.e Com. S.A.	12 meses (Jan./95 a Jan./96)	4 pessoas
DSM Elastômeros Brasil Ltda.	16 meses (Abr./95 a Ago./96)	5 pessoas

Cia. Cervejaria Brahma	16 meses (Ago./97 a Dez./98)	6 pessoas
Asea Brown Boveri Ltda.	21 meses (Abr./97 a Dez/98)	23 pessoas

As empresas com equipes maiores necessitaram de maior tempo de obtenção da certificação. A empresa que mais rapidamente obteve a certificação foi a Petroflex, e foi também a que contou com a menor equipe e que apresentou o menor custo (vide quadro 3).

### Quadro 3: Custo de implantação da ISO 14000.

Empresa	Custos			
	Certificação	Treinamento	Obras	Total
OPP Petroquímica/Polietilenos S.A.	R\$ 24.000,00	R\$ 23.000,00	R\$ 661.000,00	R\$ 708.000,00
RIOCELL S.A.	R\$ 1.941.000,00	R\$ 178.000,00	R\$ 184.000,00	R\$ 2.303.000,00
Petroflex Ind.e Com. S.A.	US\$ 52.500,00	US\$ 17.500,00	0	US\$ 70.000,00
DSM Elastômeros Brasil Ltda.	R\$ 32.000,00	R\$ 48.000,00	R\$ 210.000,00	R\$ 290.000,00
Cia. Cervejaria Brahma	R\$ 29.100,00	R\$ 90.100,00	0	R\$ 119.200,00
Asea Brown Boveri Ltda.	US\$ 12.000,00	US\$ 12.000,00	US\$ 260.000,00	US\$ 284.000,00

Obviamente, as empresas que tiveram os maiores custos foram as que realizaram obras. A Brahma realizou a certificação juntamente com a instalação da fábrica já em conformidade com as normas. Foi implantado o sistema integrado ISO 9002 e 14001 cujos custos foram otimizados. No caso da Riocell, cabe registrar que a instalação de um lavador de gases na caldeira de força da mesma teve que ser realizado como adequação de ordem legal, e seu custo foi embutido no item certificação, totalizando R\$1.250.000,00.

As empresas OPP, DSM e ABB primeiramente treinaram os funcionários que estavam designados à trabalhar na área ambiental e posteriormente os demais funcionários, enfocando a política e gestão ambiental já delineada para cada empresa. A Petroflex e a Brahma priorizaram treinamentos específicos conforme a necessidade de cada setor. A Riocell incorporou a lógica da educação ambiental, englobando todos os funcionários e terceirizados, opção expressa no maior custo de treinamento entre todas as empresas.

### Quadro 4: O uso do benchmarking no processo de implantação da ISO 14000.

<b>OPP Petroquímica /Polietilenos S.A</b>	Visitas as empresas: Bahia Sul Celulose, Riocell e Petroflex.
<b>RIOCELL S.A.</b>	Visita na empresa Bahia Sul, única certificada com ISO 14000 na época.
<b>Petroflex Ind.e Com. S.A.</b>	Não foi realizado
<b>DSM Elastômeros Brasil Ltda.</b>	Foi realizado contatos com as empresas Petroflex, Defesa e Riocell.
<b>Cia. Cervejaria Brahma</b>	Foram realizadas visitas nas empresas Riocell, OPP e na Brahma (filial de Minas Gerais)
<b>Asea Brown Boveri Ltda.</b>	Visita à Riocell e Copesul. Intercâmbios com outras unidades da ABB.

A Petroflex, que foi a pioneira no sul do Brasil, foi utilizada como benchmarking pelas demais, sendo que pela condição de pioneira não realizou tal procedimento nos seus processos até a certificação.

### Quadro 5: Motivações e vantagens com a implantação da ISO 14000

<b>OPP Petroquímica / Polietilenos S.A</b>	<p><u>Motivações</u> Melhoria contínua da nossa performance ambiental; A inovação e o consequente aumento de competitividade; O reconhecimento da Sociedade; A oportunidade para que todos possam contribuir para a melhoria do meio ambiente.</p> <p><u>Vantagens</u> O incremento da consciência ambiental entre os colaboradores, contratados e nossa comunidade; Melhoria no gerenciamento dos aspectos ambientais e minimização dos impactos; Redução de desperdícios e de consumo; Otimização dos processos; Melhoria da imagem;</p>
<b>RIOCELL S.A.</b>	<p>Melhoria contínua do desempenho ambiental da empresa com: unificação do conceito de “qualidade” na empresa; inclusão dos processos florestais e de tratamento de resíduos sólidos ao SIGA; inclusão dos prestadores de serviços nos processos de conscientização e treinamento, uniformizando o conhecimento de todos; revisão e redução (em torno de 20%) do número total de documentos técnicos; sistematização de procedimentos da área de Segurança do Trabalho; implantação de novas sistemáticas na área de resíduos sólidos; criação na empresa de cultura e procedimentos para atender a possíveis ocorrências ambientais (situações de emergência).</p>
<b>Petroflex Ind.e Com. S.A.</b>	<p><u>Motivações</u> Redução de custos; Melhoria na gestão; Diferencial no Mercado; Melhoria no desempenho ambiental; Antecipação as demandas de mercado.</p> <p><u>Vantagens</u> Redução de custos; Melhoria na gestão; Crescimento da Consciência Ambiental entre os colaboradores; Melhoria no desempenho ambiental; Pioneirismo no setor petroquímico</p>
<b>DSM Elastômeros Brasil Ltda.</b>	<p><u>Vantagens</u> Crescimento da Consciência Ambiental; Legislação Ambiental cada vez mais restritiva; Diferencial no Mercado; Minimização dos Riscos Ambientais; Minimização dos custos; Vantagem Competitiva.</p>
<b>Cia. Cervejaria Brahma</b>	<p>Preocupação constante com o Meio Ambiente; Conhecimento da Legislação Ambiental Aplicável; Levantamento de aspectos e impactos ambientais de cada etapa do processo da fábrica; Agregação de conhecimento a todos através de módulos específicos de treinamento ministrados por nossa equipe interna; Melhoria contínua com Custos Operacionais com a minimização dos aspectos e redução de custos no processo a partir da definição dos Objetivos e Metas Ambientais.</p>
<b>Asea Brown Boveri Ltda.</b>	<p>Signatária da Carta da Câmara Internacional do Comércio, a qual define princípios para o desenvolvimento sustentável; Diferenciação no mercado; Formação dos colaboradores e preservação do meio ambiente.</p>

Sobre as motivações e vantagens, as empresas foram praticamente unânimes em ressaltar dimensões de mercado, fator de competitividade, redução de custos e melhor desempenho gerencial. A ampliação da consciência dos funcionários e incorporação de novos conceitos e práticas ampliam a cultura ambiental da empresa e seu reconhecimento pela sociedade.

### Quadro 6: Dificuldades encontradas no processo de implantação da ISO 14000

<b>OPP Petroquímica /Polietilenos S.A</b>	Levantamento da legislação aplicável; Definição e aplicação da metodologia de levantamento de aspectos e impactos ambientais.
<b>RIOCELL S.A.</b>	Necessidade de treinamento e sistematização dos serviços executados por terceiros na empresa; Necessidade de investimentos mínimos na recuperação de diversas áreas da empresa; Reformulação dos trabalhos executados pela empresa responsável pelo tratamento e destino de resíduos sólidos da Riocell; Implantação de um Plano de Atendimento a Emergências, que exigiu alteração na cultura da empresa; Não atendimento do parâmetro legal da licença operacional (particulados da Caldeira de Força), gerando a necessidade de investimentos e negociação com o órgão ambiental do estado; Excesso de demandas na empresa, gerando dificuldades para a priorização de tarefas; Engajamento diferenciado das diversas gerências da empresa
<b>Petroflex Ind.e Com. S.A.</b>	Interpretação da Norma (identificação, avaliação de aspectos/impactos ambientais e definição dos seus controles operacionais); Pioneirismo e orçamento reduzido; Inexperiência dos organismos certificadores, especialmente em nível nacional
<b>DSM Elastômeros Brasil Ltda.</b>	Interpretação/ compreensão da Norma; Levantamento da Legislação; Falta de Recursos Humanos; Definição de Tecnologia de Controle Ambiental; Destinação do Passivo Ambiental; Mudança Acionária
<b>Cia. Cervejaria Brahma</b>	Desenvolvimento do banco de dados de legislação ambiental e a procura por assessoria nesta área; Fábrica em fase de Implantação, tendo que trabalhar os dados, baseados na experiência e numa posterior readequação; Grande volume de treinamento dos funcionários novos (Sistema Integrado + novos processos e rotinas); Pouco tempo estipulado entre o término dos treinamentos e início da produção
<b>Asea Brown Boveri Ltda.</b>	Preparação e treinamento dos colaboradores; Implantação dos controles ambientais (incluindo investimentos em instalações e alterações no processo); Adequação da documentação do sistema

As variações decorrem das particularidades de cada empresa. Pontos comuns foram ressaltados relativos aos conhecimentos das legislações (especialmente a OPP, Petroflex, DSM e Brahma) e os recursos limitados para obtenção da certificação foram considerados pela Petroflex e DSM. A condição de pioneirismo da Riocell e Petroflex deve ser considerada na especificidade de dificuldades que as demais puderam transpor a partir de benchmarking. A Brahma destacou-se por dificuldades inerentes ao fato da própria implantação da fábrica em situação simultânea a certificação.

#### Quadro 7: Relacionamento com as empresas terceirizadas

<b>OPP Petroquímica /Polietilenos S.A</b>	As empresas terceirizadas são envolvidas através das auditorias, palestras e implementações da política e dos principais aspectos e impactos relacionados as suas atividades. Os levantamentos ambientais foram realizados com a participação das empresas terceirizadas
<b>RIOCELL S.A.</b>	As empresas tercerizadas foram totalmente envolvidas no processo de certificação.
<b>Petroflex Ind.e Com. S.A.</b>	Nossos parceiros foram e são fundamentais ao atendimento dos nossos objetivos, o nível de terceirização da nossa fábrica é bastante elevado, cerca de 150 funcionários terceiros para 72 próprios. Nossos treinamentos são estendidos aos contratados, além disso, existem treinamentos específicos para determinadas atividades executadas por terceiros.
<b>DSM Elastômeros Brasil Ltda.</b>	A empresa terceirizada é totalmente envolvida com o SGA, pois recebem, assim como os funcionários, treinamentos anuais sobre o Sistema, além de também terem acesso ao canal interno de sugestões (Sugestão verde).
<b>Cia. Cervejaria Brahma</b>	Assim como os funcionários, a escolha das empresas terceirizadas aconteceu também em paralelo à construção da fábrica o que possibilitou uma integração total através do comprometimento do Gestor Técnico (pessoa da empresa terceirizada responsável pelo

	<p>contrato de parceria com a Brahma), o gestor foi totalmente esclarecido sobre os itens do sistema os quais sua empresa poderia ter influência e a partir daí houve um grande volume de treinamento, com tópicos específicos da 14001, ministrado a todos os seus funcionários.</p> <p>O Gestor Técnico é o responsável pelo repasse dos treinamentos a seus novos funcionários e é cobrado por isso durante as auditorias internas do SI.</p> <p>Atualmente, são realizadas palestras na integração funcional, reunindo os funcionários das empresas terceirizadas e os da Brahma</p>
<b>Asea Brown Boveri Ltda.</b>	<p>Todos colaboradores de empresas terceirizadas são sensibilizados e treinados para integrar-se ao SGA. A ABB realiza treinamentos trimestrais para os novos colaboradores, sejam eles terceiros ou contratados. A atuação adequada ao sistema, manifestada pelos terceiros, garantiu também a certificação.</p>

As seis empresas englobam suas respectivas empresas terceirizados nos seus Sistemas de Gestão Ambiental, inclusive com envolvimento dos mesmos na implantação das normas para obtenção da certificação. Este fator é considerado pelas seis empresas como imprescindível para o êxito do processo de certificação.

## 5. Conclusões

Após realizar uma análise comparativa entre as seis empresas investigadas, conclui-se que a obtenção da ISO 14000 foi para todas as empresas mais uma etapa do seu esforço na busca da melhoria da qualidade. Foi também um fator dinamizador da variável competitividade das empresas.

Os esforços institucionais, os custos envolvidos e os resultados dependem das especificidades de cada empresa mas, todas salientaram os benefícios resultantes da certificação. Como benefícios diretos foram citados: a redução de desperdícios e de custos, a qualificação profissional dos funcionários e a adequação a legislação. Como benefícios indiretos destacam-se: a ampliação da consciência ambiental dos funcionários da empresa e dos funcionários das empresas terceirizadas e a imagem da empresa na sociedade.

O processo de adequação às normas frente as particularidades de cada empresa reforça a importância de ter pessoal qualificado para a implantação da ISO 14000 nas empresas. Embora a implantação da ISO 14000 seja recente, conclui-se que todas as seis empresas obtiveram ganhos e consideram que foi acertada a decisão de implantar a ISO 14000.

## Referências Bibliográficas

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1996). **NBR ISO 14011 - Diretrizes para Auditoria Ambiental - Procedimentos de Auditoria - Auditoria de Sistemas de Gestão Ambiental**. Rio de Janeiro: ABNT.
- BACKER, Paulo de.(1995) **Gestão Ambiental: a administração verde**. Tradução de Heloísa Martins Costa. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed.
- BUCHHOLZ, Rogene A. (1995) **Business Environment and Public Policy**. Prentice-Hall, USA.
- DENTON, D.K.(1994) **Enviro-Management: How Smart Companies Turn Environmental Costs into Profits**. New Jersey : Prentice Hall.
- DONAIRE, D. (1996). A internacionalização da gestão ambiental na empresa. **Revista de Administração**, São Paulo v.31, n.1, p.44-51, jan/mar.