

## **A IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL, BASEADO NA NBR ISO 14001:2004 - UM ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇOS DO POLÓ CLOROQUÍMICO DE ALAGOAS**

**José Rodolfo Tenório LIMA (1); Thaisa Kelly da Silva LIRA (2);**

(1) CEFET-AL, Rua Lourival Alfredo, 176 - Poeira - Marechal Deodoro - AL, e-mail: jrtlima@gmail.com

(2) UFAL, e-mail: thaisaksl@gmail.com

### **RESUMO**

Este trabalho procura, a partir de um estudo de caso, descrever o processo de implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), baseado na NBR ISO 14001:2004, em uma organização prestadora de serviços que esta localizada no pólo cloroquímico de Alagoas. Tem como principal objetivo identificar quais os maiores desafios enfrentados assim como os benefícios esperados com a implantação do SGA. A pesquisa se deu pelo método pesquisa-ação, onde os pesquisadores participaram de todas as fases necessárias para que o sistema fosse implementando na organização estudada. Com o desenvolvimento do estudo notou-se que a preocupação com o meio ambiente está se tornando cada vez mais evidente dentre as organizações empresariais e em virtude deste fato, há uma maior adesão, por parte das empresas, a mecanismos que diminuam os impactos causados ao meio ambiente, tendo como instrumento a implantação dos SGA's. A pesquisa, também, identificou a existência de algumas dificuldades para a implantação como: resistência à mudança, falta de recursos financeiros e qualificação dos envolvidos e pouco comprometimento de alguns funcionários. Já os benefícios esperados pela organização são: minimização de impactos ambientais, melhoria da imagem, redução de custo e desperdício e aumento da competitividade no mercado.

**Palavras-chave:** Gestão Ambiental , Sistema de Gestão Ambiental, ISO 14001:2004

## 1. INTRODUÇÃO

As mudanças ocorridas na sociedade, principalmente na maneira de enxergar o meio ambiente, fizeram com que os paradigmas sobre essa relação fossem substituídos por um novo estágio de consciência. Esta nova fase, pela qual a humanidade passa a perceber e ter uma maior responsabilidade com o meio ambiente é derivada da diminuição na qualidade de vida e do nível de degradação que a natureza atingiu ao longo dos anos. (MELLO, 2002)

Com um novo paradigma ambiental, defendido pela sociedade, a mesma passa a exigir e influenciar em modificações nos demais atores sociais, como: o Estado e as organizações empresariais. O primeiro passa a agir por meio da criação de regulamentações que visam adequar e minimizar os níveis de poluição, buscando reduzir os impactos ambientais gerados pela ação antrópica. Já o setor empresarial por sua vez sofre influência de ambos (sociedade e Estado) e teve que se adaptar a essa nova realidade. Neste contexto as empresas que possuíam apenas as responsabilidades econômicas, de produzir bens e serviços, passaram a ampliar seu campo de atuação tendo o que é chamado por Donaire (1999) de responsabilidade *sociopolítica*.

As empresas, por não terem apenas que dar respostas aos seus consumidores e clientes, mas sim a toda sociedade, iniciaram um processo de remodelação de suas ações, buscando uma adequação tanto de caráter legal quanto dos anseios sociais, relacionados as questões ambientais. A partir dessa nova fase surge a gestão ambiental, inicialmente atrelada ao sistema produtivo e preocupada com o controle das emissões poluidoras (MAIMON, 1996). Essa fase da gestão ambiental é representada por tecnologias chamadas de *end-of-pipe* (fim de linha).

Porém uso destes tipos de tecnologias segundo Epelbaum (2004) acarretavam aumentos nos custos produtivos e não agregavam valor ao produto. Com o passar dos anos, nascem mecanismos que procuram trabalhar a eliminação ou redução da poluição na sua fonte e não mas na saída, como os controles de poluição. Nessa fase nascem as medidas de prevenção da poluição e a gestão ambiental deixa de ser focada em um único setor da organização, passando a agir em todas as áreas.

Vale ressaltar que esse processo de mudança ocorreu principalmente devido às alterações nas práticas da Qualidade dentro do ambiente organizacional. Pode-se fazer uma analogia entre as tecnologias de fim de linha com a era da Inspeção, descrita por Barçante (1998) e a prevenção da poluição com a Gestão da Qualidade Total (TQM), ambas focavam a mesma forma de atuação: as primeiras ligadas *ao final do processo*, enquanto essas duas últimas procuram enfatizar *o durante o processo*.

Diante desses fatos surgem os Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) que segundo a NBR ISO 14001:2004 é “...parte de um sistema de gestão de uma organização utilizada para desenvolver e implementar sua política ambiental e para gerenciar seus aspectos ambientais”. (NBR ISO 14001, 2004, p. 2)

Donaire (1999) apresenta quatro modelos de SGA que podem ser implantados nas organizações. Dentre eles estão: o modelo de Winter, o de “estratégias ecológicas da empresa” de Becker, o “programa de atuação responsável” da Abiquim e por último e destacado por ele como o mais adequado o modelo ISO 14001, proposto pela ABNT no Brasil.

O fato destacado anteriormente pelo autor é reforçado na pesquisa realizada pelo Anuário Gestão Ambiental (2007), onde 53% das organizações entrevistadas possuem seu sistema de gestão ambiental baseados e certificados na norma NBR ISO 14001 e 24% ainda desejam implantar esse modelo.

Em virtude deste fato, o presente artigo procura demonstrar os principais problemas enfrentados por uma empresa de serviços durante o processo de implantação de um SGA, baseado na NBR ISO 14001:2004 da ABNT. Também visa identificar quais os principais benefícios esperados com a implantação. Para tal, o presente trabalho segue estruturado da seguinte forma: inicialmente uma breve contextualização do surgimento da ISO 14000, os requisitos propostos para sua implantação, a metodologia adotada para a realização da pesquisa, uma breve descrição da organização, os resultados das avaliações sobre as dificuldades e benefícios esperados e as considerações finais sobre o tema.

## 2. A ISO 14000 COMO FORMA DE AUXILIAR AS ORGANIZAÇÕES NA ADEQUAÇÃO AMBIENTAL DE SUAS ATIVIDADES

### 2.1 Histórico de criação e segmentos de atuação

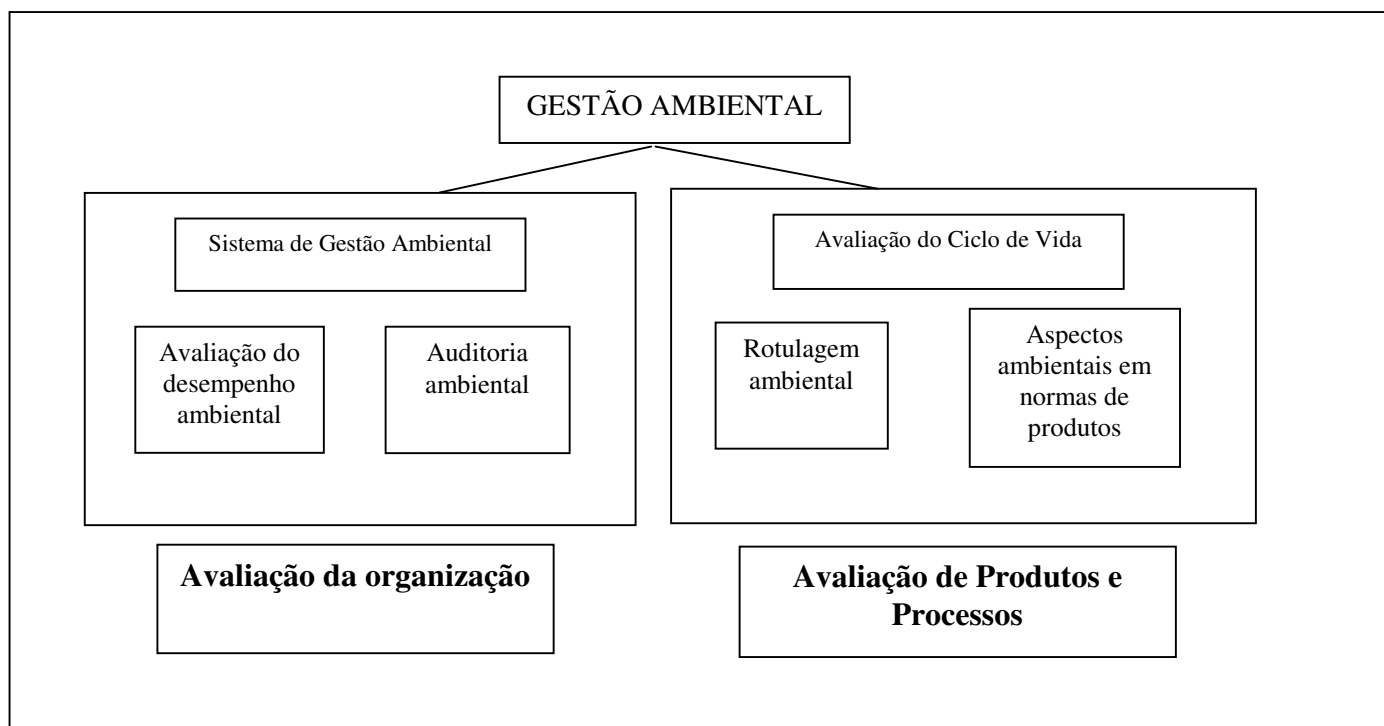
A criação da série ISO 14000 foi baseada em uma norma britânica pertencente a *British Standards Institution*, a BSI 7750. A norma inglesa foi criada com o objetivo de adequar as atividades das organizações, sejam elas indústrias ou do setor de serviços, a um maior controle ambiental. (DE CICCIO, 1994)

Logo após a publicação da BSI 7750, em 1992, a *International Organization for Standardization* (ISO) deu início a criação da ISO 14000, em que foi elaborada por um Comitê Técnico, denominado de TC-207. Quatro anos após o início das discussões teve sua primeira publicação, com a ISO 14001, norma referente aos requisitos necessários a implantação de um SGA. Esta norma foi revisada em 2004, sendo que as modificações realizadas buscaram estabelecer um maior esclarecimento dos requisitos.

Como a ISO 9000 serviu para atestar que as organizações, possuidoras da certificação, possuíam suas atividades desenvolvidas por meio de um sistema de qualidade total a ISO 14001 tornou-se a norma utilizada para que as empresas pudessem implantar um sistema de gestão ambiental e demonstrar, por meio, da certificação que estão em conformidade com o controle de suas ações perante a natureza.

Porém as normas da ISO 14000 não tratam apenas do sistema de gestão, as empresas podem optar por avaliarem o ciclo de vida de um determinado produto, sistema esse conhecido como AVC (avaliação do ciclo de vida). (ARAUJO, 2001)

**Figura 1 – Matriz de atuação da série ISO 14000**



**Fonte:** Tibor e Feldman (1996) apud Araujo (2001)

Para o caso em estudo, será utilizada a NBR ISO 14001:2004 que trata sobre as especificações para a implantação de um sistema de gestão ambiental em organizações e a NBR ISO 14004 que trás diretrizes gerais. A seguir estará sendo discutido de uma forma macro os principais pontos a serem desenvolvidos para a implantação de um SGA baseado na norma ISO 14001.

## 2.2 Procedimentos Para a Implantação

De acordo com a NBR ISO 14004 (2005) o Sistema de Gestão Ambiental está orientado sob o modelo de gestão baseado no ciclo do PDCA (*PLAN*-planejar, *DO*-executar, *CHECK*-verificar e *ACT*-agir) visando o processo de melhoria contínua. Dias (2006) destaca que uma organização ao implantar este sistema deve cumprir cinco etapas sucessivas, são elas: estabelecimento da política ambiental, planejamento, implementação e operacionalização, verificação e análise pela administração. Antes de serem iniciadas estas fases, recomenda-se fazer uma análise global da relação da empresa com a natureza, por meio de uma avaliação das atividades produtivas, como também qual a legislação pertinente ao setor de atuação. Essa fase irá auxiliar o planejamento do sistema a ser implantado pela empresa. A seguir serão discutidos os requisitos descritos na norma:

### 2.2.1 Política Ambiental

Após as avaliações iniciais, o passo seguinte é definir qual a política ambiental a ser seguida pela organização. Maimon (1996, p.73) define política ambiental como: “*declaração quanto aos princípios e compromissos assumidos em relação ao meio ambiente.*” A decisão de qual política irá ser adotada é uma definição que a alta administração deverá tomar e disseminar por toda a organização, como também divulgar para seus fornecedores, investidores, clientes e comunidade em geral. Martins e Nascimento (1998, p.7) destacam que essa fase tem importância, pois a mesma norteará os passos seguintes do SGA, além de mostrar “*o pensamento, visão e o comprometimento da empresa com o meio ambiente*”.

### 2.2.2 Planejamento

Posteriormente a definição da política ambiental, dá-se início a segunda etapa para o processo de implantação. Martins e Nascimento (1998) descrevem que esse momento tem por objetivo construir condições para a realização da política ambiental adotada pela organização.

Para construção de tal plano tem-se a necessidade de trabalhar subdivisões: classificação e avaliação dos aspectos ambientais, levantamento dos requisitos legais, definição dos objetivos, metas e programas ambientais.

**Quadro 1 – Etapas que compõem a fase de planejamento**

ITENS	DESCRIÇÃO
Aspectos Ambientais	Levantar e classificar quais impactos as atividades e o processo produtivo da organização causam no meio ambiente.
Requisitos Legais	Levantar toda a legislação ambiental federal, estadual e municipal pertinente a atividade desenvolvida pela organização.
Objetivos, metas e programas ambientais	Definir objetivos e metas ambientais condizentes com a política ambiental adotada pela organização, assim como estabelecer quais ações deveram ser tomadas para que os objetivos e metas ambientais sejam alcançados.

**Fonte:** elaboração própria baseado na NBR ISO 14001 (2004) e NBR ISO 14004 (2005)

### 2.2.3 Implementação e operacionalização

A terceira fase do processo de implantação do sistema de gerenciamento ambiental é caracterizada pela execução do que foi planejado no estágio anterior. Nessa etapa da implantação tem-se sete passos a serem cumpridos. O Quadro 2, abaixo irá descrever quais itens e o que são exigidos deles:

**Quadro 2 - Etapas que compõem a fase de implantação e operacionalização**

ITENS	DESCRIÇÃO
Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	Definição de recursos financeiros, tecnológicos, infraestrutura dentre outros. Também são realizadas as atribuições de responsabilidades as pessoas envolvidas no sistema.
Competência, treinamento e conscientização	Desenvolve atividades com o corpo funcional da organização, como: treinamentos das atividades potencialmente impactantes, programas de conscientização e conhecimento da política ambiental da empresa. Este requisito visa desenvolver o comprometimento dos funcionários com a gestão ambiental promovida pela organização.
Comunicação	Procura definir como se dará à troca de informações da organização com seu ambiente externo (fornecedores, clientes, partes interessadas e etc.) e interno (colaboradores e prestadores de serviço).
Documentação	A empresa deverá manter documentadas todas as informações pertinentes ao seu SGA.
Controle de documentos	A organização deve estabelecer mecanismos de controle sobre os documentos referentes ao SGA.
Controle operacional	Definir mecanismos de controle sobre os aspectos considerados significativos.
Preparação e resposta à emergências	A organização deverá estabelecer planos para situações emergenciais.

**Fonte:** elaboração própria baseado na NBR ISO 14001 (2004) e NBR ISO 14004 (2005)

#### **2.2.4 Verificação**

Essa etapa é referente ao *check* do ciclo do PDCA, pois são desenvolvidas ações que objetivam avaliar o funcionamento do SGA, como: análise do desempenho ambiental, por meio do “monitoramento e medição”; verificação do atendimento aos requisitos legais; identificação de “não-conformidades” assim como ações corretivas e preventivas que visem a solucionar as falhas identificadas; controlar e registrar as informações obtidas com as avaliações e por fim desenvolver periodicamente auditorias internas.

Diante desses requisitos pode-se destacar a última etapa (auditoria interna) como de fundamental importância para que haja uma avaliação crítica do desenvolvimento do SGA na organização.

#### **2.2.5 Análise pela Administração**

Neste item, a norma solicita que haja, por parte da alta direção, uma avaliação do seu SGA com o objetivo de aprimorar a *performance* ambiental da organização. (NBR ISO 14004: 2005)

Por fim com o cumprimento de todas as etapas inicia-se um novo ciclo, porém este deverá conter novas atribuições ao SGA mesmo que as metas e os objetivos propostos inicialmente sejam atendidos. Este fato se deve ao processo de melhoria contínua ao qual o gerenciamento ambiental se propõe a executar, procurando sempre aperfeiçoar a responsabilidade e o desempenho ambiental.

Após essa breve contextualização dos requisitos necessários a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental baseado na NBR ISO 14001, haverá uma explanação sobre a metodologia adotada para a construção desta pesquisa.

### 3. METODOLOGIA

Para que os objetivos propostos por este trabalho fossem alcançados, utilizou-se de uma pesquisa qualitativa, tendo a pesquisa-ação como delineamento, pois os pesquisadores participaram do período de implantação do SGA na empresa. A escolha desse método se deu pelo fato descrito por Roesch (1999) em que a pesquisa-ação possibilita aos pesquisadores uma maior aproximação com o objeto de estudo, pois os mesmos estarão inseridos no processo a ser estudado.

Para a coleta de dados foram utilizados dois instrumentos: a entrevista em profundidade e a observação participante. O primeiro foi realizado, de forma individual, com dois diretores da empresa (o financeiro e o geral) utilizando-se de um questionário semi-estruturado e procurou identificar quais os benefícios esperados com a implantação do SGA baseado na NBR ISO 14001.

Já a segunda forma de coleta se deu pelo fato dos pesquisadores estarem no quadro funcional da organização. O período de observação teve duração de quatro meses e teve como objetivo identificar quais os principais entraves/problemas enfrentados na implantação do sistema. Este estudo teve como áreas de interesse a investigação focada nos recursos financeiros e humanos.

### 4. DESCRIÇÃO DA EMPRESA DE ESTUDO

A organização está situada no pólo cloroquímico, localizada no município de Marechal Deodoro, no estado de Alagoas. Teve o início de suas atividades em 1992 e atualmente desenvolve seus serviços em todo o território nacional.

Tem como principais atividades: à prestação de serviços em laboratório de ensaio, amostragens ambientais em emissões gasosas, medições para suporte em higiene ocupacional, operações industriais de transporte e manuseio de produto e resíduos perigosos e não perigosos.

A empresa possui desde 1998 a certificação da NBR ISO 9001:2000, que refere-se ao Sistema da Gestão da Qualidade. Também possui a acreditação na NBR ISO/IEC 17025:2005, obtida em 2006 e destina-se a competência do corpo técnico do laboratório. Além destas certificações a empresa busca implantar o Sistema de Gestão Ambiental baseado na NBR ISO 14001.

Com este intuito deu-se início as atividades para a implantação do SGA no começo de 2007, procurando minimizar os impactos ambientais e colocar as atividades em conformidade com os requisitos legais, assim como também, seguir uma tendência mundial.

### 5. RESULTADOS

Visando facilitar a compreensão dos resultados, eles serão apresentados em duas áreas: *os problemas* que descrevem os fatos negativos percebidos na implantação do Sistema de Gestão Ambiental e por fim os *benefícios* esperados pela empresa, ou seja, os pontos positivos aguardados pelos gestores com a efetivação do gerenciamento ambiental.

#### 5.1 Problemas

No decorrer do processo de implantação do modelo de gestão ambiental baseada na NBR ISO 14001:2004 buscou-se investigar quais os fatos que causaram barreiras no processo da mesma. Os resultados apresentados podem ser classificados em duas ordens: os ligados a fatores econômicos e o outro ao pessoal envolvido.

Os de caráter econômico ocorreram pela falta de recursos financeiros que possibilitassem a aquisição de tecnologias mais avançadas, visando adequar e melhorar os processos, no que se refere à minimização de impactos de determinadas atividades.

Outro ponto ligado a esse fator foi a não contratação de uma consultoria jurídica para o acompanhamento da fase de planejamento que requer levantamento da legislação aplicável às atividades da organização. Este último desencadeou um novo problema pelo fato de ter que ser disponibilizado uma grande quantidade de tempo para o cumprimento desse requisito.

Já os problemas derivados do corpo funcional se deram basicamente por: resistência à mudança cultural, falta de comprometimento e qualificação de alguns envolvidos.

O primeiro ponto é característico de processos de mudança onde são criadas barreiras que procuram evitar os novos paradigmas. Esse se apresenta como um dos principais problemas, pois são necessárias intervenções da alta direção, treinamento e conscientização sobre a importância da adoção deste novo modelo de gestão.

Acompanhado desse fato tem-se ainda a falta de comprometimento de alguns setores com a questão ambiental, isso ocorre pelo motivo de não haver uma consciência formada, como também ser fruto da resistência ao modelo proposto pelo SGA. Nesses setores as ações de conscientização tiveram que ser trabalhadas com maior intensidade que as demais.

Por fim a baixa qualificação de alguns colaboradores ocorreu com questões envolvendo a área de legislação ambiental. Essa ocorrência promoveu certa morosidade para o trato com as normas jurídicas pela baixa experiência dos envolvidos com a matéria legal.

Diante do que fora apresentado notou-se que os maiores problemas enfrentados foram referentes às barreiras impostas pelo corpo funcional, apresentando resistência e pouco comprometimento. Para a solução desses fatos foram adotadas medidas que demonstrassem a importância da adoção do sistema para a organização, sociedade e meio ambiente.

## **5.2 Benefícios esperados**

Com a implantação são esperados fatores que venham trazer ganhos tanto para a organização quanto para o meio ambiente. São esperados pela empresa que haja: minimização dos impactos ambientais, melhoria da imagem, redução do custo e desperdício e aumento da competitividade no mercado de atuação.

O primeiro ponto esperado se dá pelas novas práticas que visam diminuir as agressões a natureza. Isso ocorrerá por procedimentos como: substituição de combustíveis fósseis, uso mais racional dos recursos, troca de matrizes energéticas dentre outras que constam nos objetivos ambientais.

Com o uso mais racional dos materiais, da água, energia e demais objetos utilizados para a realização das atividades, espera-se que haja uma redução considerável nos custos e uma gradual minimização no desperdício. Outro ponto de grande expectativa é que estas ações e a certificação melhorem a imagem da empresa e que a mesma seja identificada como uma organização comprometida com o meio ambiente.

Por fim espera-se que a organização se torne mais competitiva no mercado em que atua, seja pela redução dos custos ou até mesmo pela associação da marca da empresa com a responsabilidade ambiental adotada por ela.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realização do trabalho identificou que a adoção do modelo de SGA proposto pela NBR ISO 14001:2004 é importante para a empresa que quer adequar suas atividades há uma melhor relação com o meio ambiente e que a partir da implantação desse modelo tem-se a expectativa de que sejam gerados retornos financeiros por meio da redução dos custos e de benefícios intangíveis como a melhoria da imagem.

Entretanto a implantação do Sistema de Gestão Ambiental apresenta alguns fatores que dificultam seu desenvolvimento na organização. O principal problema encontrado, nesta pesquisa, foi fator relacionado à mudança cultural, onde prevalece a rejeição a novos paradigmas e novas práticas.

Por fim cabe ressaltar a necessidade de se executar outros estudos visando avaliar se os benefícios esperados foram atingidos e em que grau isso ocorreu. Outro campo para investigação é verificar o nível de conscientização dos funcionários com a questão ambiental.

## **7. REFERÊNCIAS**

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Sistemas da gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. **NBR ISO 14001**. Rio de Janeiro, 2004.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Sistemas da gestão ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. **NBR ISO 14004**. Rio de Janeiro, 2005.

ANUÁRIO 2007 GESTÃO AMBIENTAL. São Paulo: Análise, 2007.

ARAÚJO, R. M. S. de. **Análise da gestão ambiental em empresas agroindustriais de usinas de açúcar e álcool no mato grosso do sul**. 2001. 122f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

BARÇANTE, L. C. **Qualidade total**: uma visão brasileira : O impacto estratégico na universidade e na Empresa. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

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

DIAS, R. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 2 ed. – São Paulo: Atlas, 1999.

EPELBAUM, M. **A influência da gestão ambiental na competitividade e sucesso empresarial**. 2004. 190p. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

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

MARTINS, G. M.; NASCIMENTO, L. F. **TQEM** – A introdução da variável ambiental na qualidade total. 1998. Disponível em: [www.portalga.ea.ufrgs.br](http://www.portalga.ea.ufrgs.br) - acesso em 25 de abril de 2006.

MELLO, M. C. A. de. **Produção mais limpa**: um estudo de caso na AGO do Brasil. 2002. 113f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. 2ed. São Paulo: Atlas, 1999.