



Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade
Versão on-line ISSN2319-2856
Volume 10, número 5. Curitiba – PR. Jan/maio - 2016

Análise da Certificação ISO 14001 para a Sustentabilidade em Conformidade com a Legislação Ambiental

Celimar Azambuja Teixeira

celimar@utfpr.edu.br

Engenheira Civil, Mestre e Doutora em
Engenharia Sanitária, Professora
Associada do Departamento de
Construção Civil – UTFPR

Janise Pereira de Souza

janiseps@gmail.com

Engenheira de Produção e Especialista
pela UTFPR

Recebido em: 16/10/2015

Aprovado em: 07/03/2016

RESUMO:

A humanidade vem se preocupando cada vez mais com a redução dos impactos ambientais, com a gestão de resíduos, com a preservação do meio ambiente e com o desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, os sistemas de gestão ambiental são a base do gerenciamento dessas demandas e tem por finalidade prover à organização um método para atingir os resultados e melhorar continuamente sua performance ambiental, promovendo o desenvolvimento sustentável. Os sistemas certificáveis de gestão ambiental, como a norma ISO 14001, têm sido uma opção cada vez mais utilizada pelas organizações para equacionarem suas demandas ambientais, padronizarem seu processo produtivo, reduzirem custos de produção e melhorarem sua imagem. Neste contexto, o objetivo do presente estudo é verificar, através de uma pesquisa de campo com empresas certificadas com a norma NBR ISO 14001 situadas em Curitiba e sua região metropolitana, se o SGA ISO 14001 contribui para a conformidade legal e sustentabilidade ambiental.

Palavras-chaves: Desenvolvimento Sustentável; Sistemas de Gestão Ambiental; Norma ISO 14001; Legislação Ambiental.

ISO 14001 Certification for Sustainability according to the Environmental Legislation

ABSTRACT:

Mankind has been increasingly worried about reducing environmental impacts through waste management, environmental preservation and sustainable development. Thus, the environmental management systems are the base for such demands. Such systems provide a method to reach the desired results and continuously improve their environmental performance by reinforcing the sustainable development. The environmental management certifiable systems, such as ISO 14001, have been a common option by companies to solve their environmental demands, standardize their production process, cut production costs and improve their image. The objective of the following study is to verify, through a field research with companies certified with NBR ISO 14001 located in Curitiba and in its outskirts, if the SGA ISO 14001 helps the legal compliance and the environmental sustainability.

Key words: Sustainable development; Environmental Management Systems; ISO 14001 standard; Environmental Legislation.

INTRODUÇÃO

Após várias décadas de desenvolvimento industrial desprovido de cuidados com o meio ambiente, percebeu-se a degradação ambiental e suas consequências, principalmente em relação ao clima. Atualmente uma preocupação crescente da humanidade é a busca pelo desenvolvimento sustentável.

Dessa forma, é colocado às organizações o desafio de encontrar medidas de gestão que possibilitem o crescimento econômico sem prejudicar as futuras gerações quanto à disponibilidade de recursos naturais. Em decorrência disso, com o intuito de conciliar objetivos econômicos e sociais, muitas empresas preocupadas com um desempenho ambiental correto, adotam Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs), os quais vêm se tornando grandes aliados das organizações que buscam manter seus processos, aspectos e impactos ambientais sob controle (CAMPOS, 2001).

Segundo Barbieri (2007), dentre as iniciativas de auto-regulamentação, estão as normas voluntárias sobre SGAs que começaram a ser elaboradas de modo mais intenso a partir de meados da década de 90. A primeira norma sobre sistema de gestão ambiental foi a BS 7750, criada pela *British Standards Institution* (BSI), em 1992. Esta norma era baseada no Ciclo PDCA (do inglês *plan* - planejar, *do* - executar, *check* - verificar e *act* - agir)

e serviu de inspiração para diversas normas voluntárias sobre SGAs criadas em outros países e para a *International Organization for Standardization* (ISO). Uma das normas voluntárias mais adotada em todo o mundo é a norma ISO 14001, que faz parte da série ISO 14000 (SOUZA, 2009).

As normas da série ISO 14000 surgiram como uma proposta concreta, durante a Eco 92, para a gestão ambiental e aplica-se aos aspectos ambientais que a organização identifica como aqueles que possa controlar e aqueles que possa influenciar. A norma ISO14001 tem como foco o aprimoramento da conservação ambiental pelo uso de um único sistema de gerenciamento. Esta norma especifica os requisitos para que um SGA capacite uma organização a desenvolver e implementar política e objetivos que levem em consideração requisitos legais e informações sobre aspectos ambientais significativos (ABNT, 2004; CERQUEIRA & MARTINS, 2005; SEIFFERT, 2010 e 2011).

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho é verificar se o Sistema de Gestão Ambiental, baseado na norma NBR ISO 14001, é apenas um instrumento de gestão ou se contribui para a conformidade legal e sustentabilidade ambiental. Para tanto realizou-se uma pesquisa de campo, através da aplicação de questionários em empresas certificadas com a norma NBR ISO 14001, situadas em Curitiba e sua região metropolitana.

Gestão Ambiental

O processo de gestão ambiental surgiu como uma alternativa para buscar a sustentabilidade dos ecossistemas antrópicos, harmonizando suas interações com o meio ambiente através da busca de processos dinâmicos e interativos que ocorrem entre os diversos componentes do ambiente natural e antrópico (SEIFFERT, 2011).

Segundo Soares (2004), a gestão ambiental é um processo de tomada de decisões que deve repercutir positivamente sobre a variável ambiental de um sistema. Segundo Barbieri (2007), a gestão ambiental é constituída por diretrizes e atividades administrativas e operacionais, que tem como objetivo a obtenção de efeitos positivos

sobre o meio ambiente, quer reduzindo ou eliminando os danos ou problemas causados pelas atividades do ser humano, quer evitando que eles surjam. Como pode ser observado, o conceito de gestão ambiental não tem uma configuração definitiva e de caráter consensual, tanto que sua definição varia entre os autores, mas está sempre relacionada com o processo de melhoria contínua do desempenho ambiental da organização, através do qual as organizações definem seus objetivos e metas relacionadas à proteção do ambiente, além de selecionar estratégias e meios para atingir tais objetivos (SOUZA, 2009; SEIFFERT, 2010).

Nesse sentido, cresce o número de empresas em busca de um Sistema de Gestão Ambiental que possa ser aplicado no gerenciamento e controle das ações das empresas sobre o meio ambiente. Assim, a implantação de um SGA faz com que o processo produtivo seja reavaliado continuamente, refletindo na busca por procedimentos, mecanismos e padrões comportamentais menos nocivos ao meio ambiente (CAMPOS *et al.*, 2006).

Sistemas de Gestão Ambiental e a norma NBR ISO 14001

Sistema de Gestão Ambiental é parte de um sistema global de gestão utilizada para desenvolver e implementar a política ambiental da organização e gerenciar seus aspectos ambientais (ABNT, 2004).

Um SGA pode ser descrito como uma metodologia pela qual as organizações atuam de maneira estruturada sobre suas operações para assegurar a proteção do meio ambiente, controlando e reduzindo continuamente os impactos de suas atividades. Para tanto, inclui elementos interdependentes, tais como a estrutura organizacional, a divisão de responsabilidades e o planejamento de práticas, procedimentos e processos (OLIVEIRA & SERRA, 2010).

De acordo com Tachizawa (2002), as principais diretrizes do sistema de gestão ambiental são:

- 1- Estabelecer uma política apropriada para a empresa;
- 2- Identificar os aspectos ambientais presentes nas atividades, produtos e serviços existentes ou planejados;
- 3- Identificar as exigências legais pertinentes;
- 4- Estar sempre atualizada com as novas tecnologias e legislações ambientais;
- 5- Adequar-se ao mercado ecológico-econômico, entre outras.

Para Rensi (2006), um SGA é um instrumento que possibilita às organizações a alocação de recursos, a definição de responsabilidades, bem como a avaliação contínua de práticas, procedimentos e processos, buscando a melhoria contínua do seu desempenho ambiental.

Existem diversos tipos de SGA que padronizam as políticas de responsabilidade ambiental das empresas, dentre os quais, destaca-se o Sistema de Gestão Ambiental com base na norma NBR ISO 14001, que é a mais conhecida e utilizada no Brasil.

A *International Organization for Standardization* (ISO) é projetada para estabelecer critérios estruturais válidos através de regras, testes e certificações. A ISO 14000 é a família de normas desenvolvidas para estabelecer requisitos e especificações para sistemas de gestão ambiental, auditoria ambiental, rotulagem ambiental, avaliação de desempenho ambiental, análise do ciclo de vida e gases de efeito estufa (SOLEDADE *et al.*, 2007; SOUZA, 2009).

Para Bispo e Cazarini (2006), a certificação pela ISO 14001 é uma validação reconhecida através da conformidade de uma organização quanto ao seu Sistema de Gestão Ambiental em relação aos padrões dessa norma.

Um Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001 possui entre seus elementos integrantes uma política ambiental, o estabelecimento de objetivos e metas, o monitoramento e medição de sua eficácia, a correção de problemas associados à implantação do sistema, além de sua análise e revisão como forma de aperfeiçoá-lo, melhorando dessa forma o desempenho ambiental geral (SEIFFERT, 2011).

De acordo com Ferreira e Santana (2003), o modelo de SGA ISO 14001 segue a visão básica de uma organização que subscreve os seguintes Princípios:

- *Princípio I - Comprometimento e Política:* é recomendado que uma organização defina sua Política Ambiental e assegure o comprometimento com o seu SGA;
- *Princípio II - Planejamento:* é recomendado que uma organização formule um plano para cumprir sua Política Ambiental;
- *Princípio III - Implementação:* para uma efetiva implementação, é recomendado que uma organização desenvolva a capacitação e os mecanismos de apoio necessários para atender sua política, seus objetivos e metas ambientais;
- *Princípio IV - Medição e Avaliação:* é recomendado que uma organização mensure, monitore e avalie seu desempenho ambiental;
- *Princípio V – Análise crítica e Melhoria:* é recomendado que uma organização analise criticamente e aperfeiçoe continuamente seu SGA, com o objetivo de aprimorar seu desempenho ambiental global.

Para tanto, a norma ISO 14001 apresenta sua concepção fortemente embasada no Ciclo PDCA (*Plan – Do – Check – Act*) o qual é orientado para a solução de problemas e é uma espécie de modelo padrão de gestão utilizado para implementar qualquer melhoria de modo sistemático e contínuo. Para Matthews (2003), a associação do método PDCA com a norma NBR ISO 14001 se dá a partir dos seguintes processos e/ou atividades:

- a) planejamento: políticas ambientais, impactos ambientais e metas ambientais;
- b) execução: atividades ambientais e documentação ambiental;
- c) verificação: auditorias ambientais e avaliação de desempenho ambiental;
- d) ação: treinamento ambiental e comunicação ambiental.

Nessa perspectiva, as normas dos sistemas de gestão ambiental apontam para o que deveriam abranger cada uma dessas fases e respectivas etapas, conforme as necessidades da organização.

Dessa forma, um SGA deve estar amparado no desenvolvimento de uma política ambiental, que retrata a natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades ou serviços, estabelecendo um planejamento que contenha ações e programas para solucionar ou mitigar os impactos diagnosticados. Além disso, o SGA determina que o monitoramento e controle operacional devem ser executados para nortear a implantação das ações corretivas e preventivas, levando ao encerramento do ciclo PDCA com a revisão e avaliação crítica de todo o processo por parte da alta administração.

Legislação Ambiental no Brasil

Apresenta-se abaixo a evolução da legislação ambiental no Brasil, a partir da década de 70 (Tabela 1).

Tabela 1 - Histórico das principais leis, decretos e resoluções ambientais do Brasil.

Ano	Legislação	Descrição
1975	Decreto Lei 1.413/75	Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente, provocada pela atividade industrial.
1975	Decreto nº 76.389/75	Definição de conceito de poluição industrial.
1980	Lei 6.803/80	Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição.
1981	Lei 6.938/81	Estabeleceu os objetivos e os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA); Criação do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema de Licenciamento de Atividades Potencialmente Poluidoras (SLAP); Princípio poluidor pagador.
1985	Lei 7.347/85	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico e turístico, e dá outras providências.
1986	Lei 6.938/86	Avaliação de impacto ambiental.

Ano	Legislação	Descrição
1986	Resolução CONAMA 01/86	Dispõe que atividades modificadoras do meio ambiente devem obter licenciamento, dependendo este da elaboração de EIA-RIMA.
1988	Constituição Federal	Meio ambiente como bem de uso comum do povo; Defesa do meio ambiente e do patrimônio genético.
1989	Lei 7.804/89	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) é o órgão competente para o licenciamento ambiental no caso de atividades ou obras cujo impacto ambiental venha a ser importante, tanto em âmbito nacional, quanto em regional.
1997	Resolução CONAMA 237/97	Efetiva a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental, instituído pela Política Nacional de Meio Ambiente.
1997	Lei 9.433/97	Instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Recursos Hídricos; Define a água como recurso natural limitado, dotado de valor econômico, que pode ter usos múltiplos.
1998	Lei 9.605/98	Instituiu a Lei de Crimes Ambientais, que estabelece que toda infração ou contravenção penal deve estar prevista em lei.
2000	Lei 9.985/00	Instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC); Estabeleceu os critérios e as normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.
2000	Lei 10.165/00	Alteração da PNMA; Tem por objetivo a preservação, a melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida.
2002	Decreto nº 4.340/02	Regulamentou alguns artigos da Lei do SNUC.
2002	Resolução nº 313/02	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos.
2002	Decreto nº 6.674/02	Plano de gerenciamento de resíduos sólidos.
2005	Resolução CONAMA 357/05	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento; Estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
2011	Resolução CONAMA 429/11	Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente - APPs.
2011	Resolução CONAMA 430/11	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes; Complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

Esta sequência histórica de leis, decretos e resoluções demonstra o avanço da legislação no Brasil e deixa evidente que a evolução das questões ambientais no país deu-se de forma lenta, mas progressiva. Atualmente essa legislação existe e é bastante completa, abrangente e avançada.

Segundo Seiffert (2011), é importante a relação da empresa com os órgãos de proteção ambiental, além de ser gerenciada de uma maneira pró-ativa e clara, a fim de minimizar as chances de multas ou processos ambientais. Se a qualquer momento for solicitado um esclarecimento adicional em relação ao desempenho ambiental das empresas, é necessário um certo nível de preparo para disponibilizar registros ambientais de monitoramento, bem como permitir visitas guiadas às instalações, a fim de comprovar a veracidade daquilo que foi informado, sem a preocupação de que venha a ocorrer violação de sigilo tecnológico ou industrial.

A norma NBR ISO 14001 não determina a forma com que a empresa deve avaliar periodicamente as suas obrigações legais, mas recomenda que a organização seja capaz de demonstrar que ela tenha avaliado o atendimento aos requisitos legais identificados, incluindo autorizações ou licenças aplicáveis (SOUZA, 2009).

MÉTODO DE PESQUISA

Para alcançar o objetivo estabelecido para esta pesquisa conduziu-se o estudo com base em uma revisão bibliográfica, seguida de uma pesquisa de campo, através da aplicação de questionários em empresas certificadas com a norma NBR ISO 14001, situadas na cidade de Curitiba e sua região metropolitana, no terceiro trimestre de 2011, com posterior análise dos dados.

Vale ressaltar que no final de 2015 ocorreu a publicação ISO 14001:2015, trata-se da versão atualizada da ISO 14001, a qual é datada de 2004. As principais mudanças estão principalmente na estrutura do texto, pois a versão atualizada representa uma estrutura de alto nível e adota a mesma estrutura da ISO 9001:2015, além da alteração de termos

usados, como por exemplo: "informação documentada" ao invés de "documentos e registros".

A partir da publicação da nova edição as organizações terão 3 anos para fazer a adaptação de suas certificações para a nova versão. Em 2018, passado esse período de transição, a versão 2004 será descontinuada.

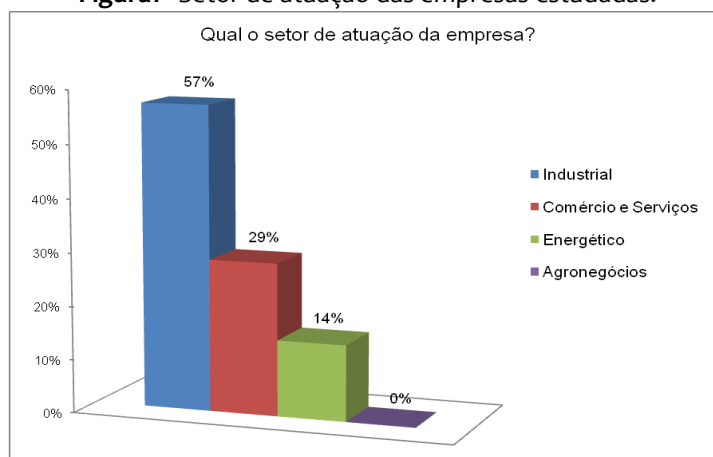
O questionário do presente trabalho contemplou questões para caracterização das empresas, bem como questões relacionadas ao Sistema de Gestão Ambiental, seus impactos nas atividades da empresa e uma questão aberta para verificar os benefícios obtidos com a implantação do SGA ISO 14001.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

O questionário foi respondido por empresas que atuam no setor industrial, comércio/serviço e energético, como pode ser observado na Figura 1.

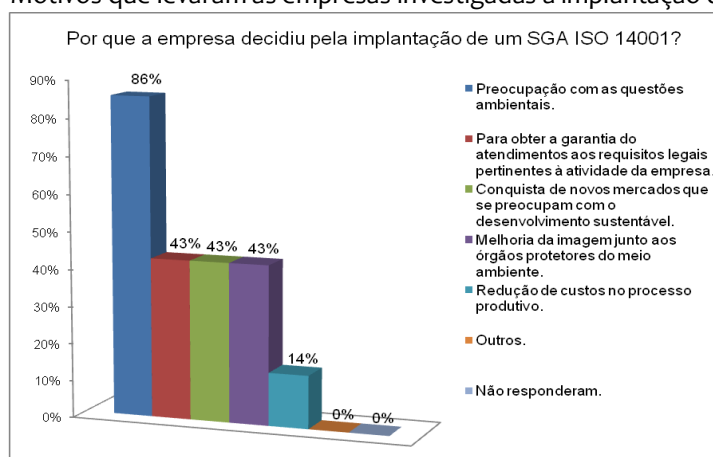
A Figura 2 mostra os principais motivos que levaram as empresas investigadas a implantar um Sistema de Gestão Ambiental segundo a norma ISO 14001, dentre os quais destaca-se a preocupação com as questões ambientais, com 86% das respostas. Isso demonstra que as empresas estudadas apresentam um elevado grau de comprometimento em relação ao desempenho ambiental e controle dos impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços.

Figura1 - Setor de atuação das empresas estudadas.



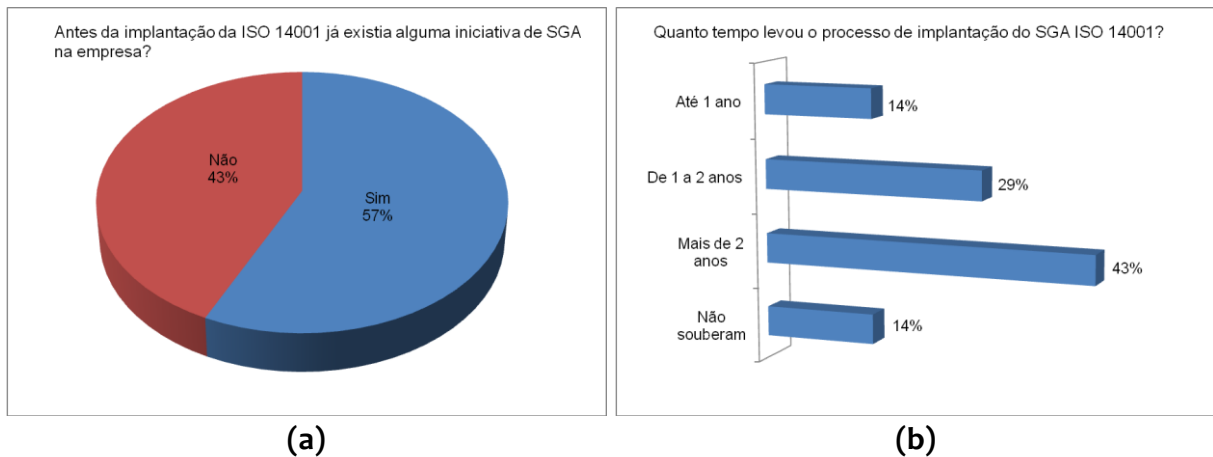
Ainda pela Figura2, percebe-se que o atendimento à Legislação Ambiental é bastante influenciador e motivador para a implementação de um SGA, juntamente com a expectativa de conquista de novos mercados e melhoria da imagem junto aos órgãos ambientais. Isso se deve ao fato de que a preocupação ambiental se tornou um fator de competitividade, facilitando a expansão de novos mercados. Assim, as empresas estão percebendo que investir em ações ambientais é uma forma direta de aumentar a competitividade, conciliando economia e meio ambiente, já que causar prejuízos a natureza pode minar a competitividade da organização (CAMPOS et al., 2006).

Figura 2 - Motivos que levaram as empresas investigadas à implantação de um SGA.



A preocupação com as questões ambientais também pode ser observada através da Figura 3, que mostra que 57% das empresas investigadas já possuíam alguma iniciativa de SGA antes da implantação da norma ISO 14001 e que esta demorou em média de 1 a 2 anos para ser implantada, para 43% das empresas estudadas.

Figura 3 (a) Empresas que possuíam SGA antes da implantação da ISO 14001;
(b) Duração do processo de implantação do SGA ISO 14001



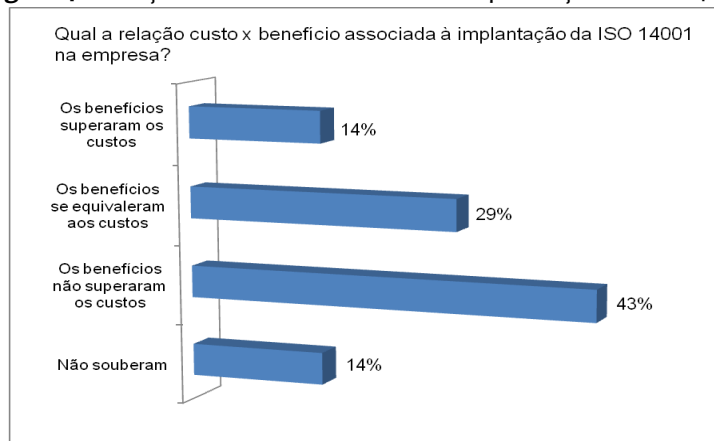
Os investimentos em gestão ambiental passaram a se tornar uma necessidade para praticamente todos os segmentos da economia, e a natureza destes, envolvem estratégias que afetam os custos, os quais podem ser fontes determinantes de vantagem competitiva para a empresa (CHRISTMANN, 2000).

São investimentos relacionados ao SGA: a aquisição de novos equipamentos, adequação física de instalações, monitoramento sistemático de controle do ar, água e meio ambiente, contratação de auditoria externa para atender exigências ambientais dos órgãos públicos e da norma NBR ISO 14001 e treinamento e contratação de pessoal (OLIVEIRA & SERRA, 2010).

A relação custo x benefício associada à implementação de SGA nas empresas pesquisadas encontra-se representada na Figura 4. Verifica-se que para 43% das empresas os benefícios não superaram os custos, seguido de um grupo de empresas (29%) que considera que os benefícios se equivaleram aos custos. Apenas 14% das empresas indicou que os benefícios superaram os custos, o que contraria a literatura científica. Silva (2006),

aponta que a maior parte das empresas considera que os benefícios globais do SGA superam os custos

Figura 4 - Relação custo x benefício com a implantação da ISO 14001.

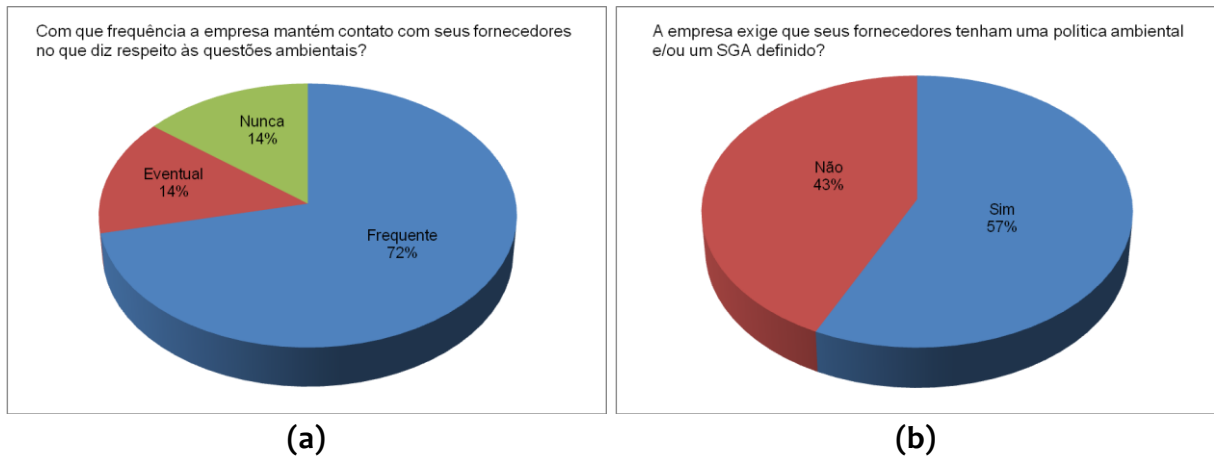


Através da pesquisa de campo verificou-se que 100% das empresas investigadas possuem, além da certificação ISO 14001, a certificação ISO 9001 e OHSAS 18001. De acordo com Calixto e Quelhas (2005), com a crescente pressão nas empresas para se fazer mais com menos, várias empresas estão vendo a integração dos sistemas de gestão como uma excelente oportunidade para reduzir custos, através do desenvolvimento e manutenção de sistemas separados ou inúmeros programas de ação que na maioria das vezes se superpõe e acarretam gastos desnecessários.

Através da Figura 5, observa-se que 72% das empresas desse estudo mantêm um diálogo freqüente com seus fornecedores sobre as questões ambientais, a fim de garantir um melhor desempenho em seu processo produtivo. Percebe-se também que 57% dessas empresas exigem que seus fornecedores tenham uma política ambiental e/ou um SGA definido, o que demonstra não só o interesse da empresa em intensificar o desenvolvimento e mudanças de produtos e processos que utilizem insumos menos agressivos ao meio ambiente, como também exige que os fornecedores sejam capazes de demonstrar que, na concepção de seus produtos, tentam reduzir ao mínimo o impacto ambiental gerado ao longo de todo o ciclo de vida do produto, levando em consideração

também o consumo de energia e a utilização de materiais, contribuindo para a sustentabilidade ambiental.

Figura 5 (a) Frequência com que a empresa mantém contato com seus sobre questões ambientais;
(b) Empresas que exigem uma política ambiental e/ou um SGA definido de seus fornecedores.



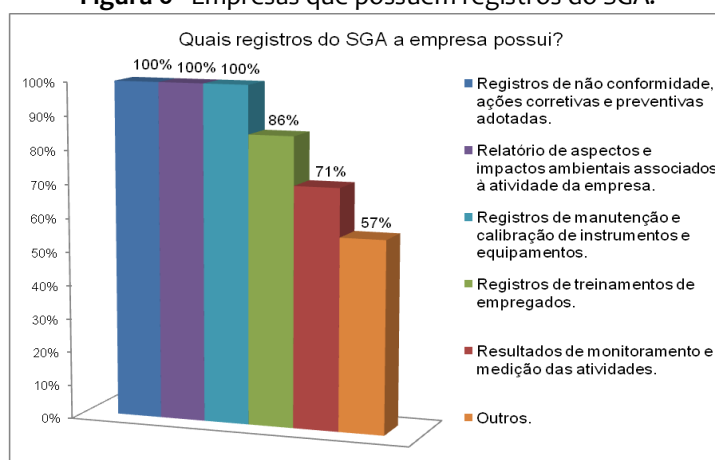
Segundo a pesquisa, 100% das empresas investigadas buscaram alternativas para minimizar os impactos ambientais gerados em seu processo produtivo, seja através da diminuição do consumo de energia e reutilização da água, como também da redução de cargas poluidoras e aumento da eficiência dos sistemas de tratamentos de efluentes, além da substituição de insumos utilizados por produtos menos agressivos e a reutilização dos resíduos provenientes do processo produtivo. Dessa forma, as empresas não só beneficiam o meio ambiente e as gerações futuras, mas também melhoram a produtividade e a qualidade de suas atividades, economizando matéria-prima e cortando custos.

Para Tinoco e Kraemer (2004), torna-se necessário o estabelecimento de procedimentos, por parte da empresa, para a comunicação interna entre os vários níveis hierárquicos e para receber e responder às partes externas. E ainda devem ser estabelecidas e mantidas as informações que descrevam os elementos-base do SGA e de sua interação, controlando todos os documentos exigidos pela norma.

De acordo com a norma NBR ISO 14001, registro é um documento que apresenta resultados obtidos ou fornece evidências de atividades realizadas. Para Barbieri (2007), *Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade* | vol. 10, n.5 | jan - maio - 2016

há uma diversidade de tipos de registros associados a um SGA, pois toda ação que traga alguma evidência sobre o cumprimento ou não de um requisito deve gerar algum tipo de registro. Para Moura (2008), os registros são constituídos por todos os documentos e dados coletados durante o processo de implantação e operação do SGA. A Figura 6 apresenta os principais registros do SGA das empresas investigadas. Cita-se ainda os registros de requisitos legais ambientais aplicáveis, registros de tratamento de anomalias, indicadores e informações sobre o desempenho ambiental.

Figura 6 - Empresas que possuem registros do SGA.



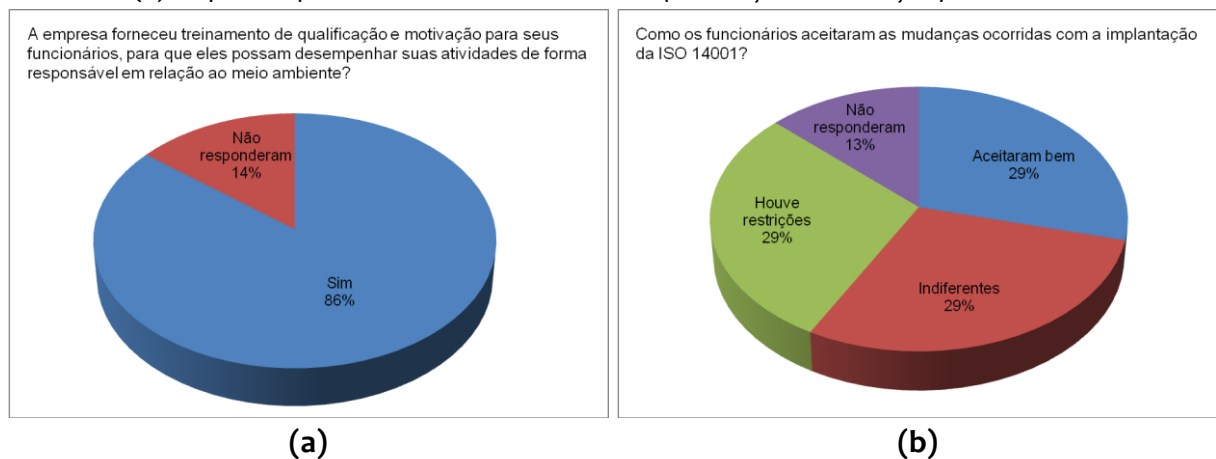
Segundo Andrade *et al.* (2002), para o sucesso da implementação e manutenção de um modelo de Sistema de Gestão Ambiental, existe a necessidade de uma preparação antecipada do setor de Recursos Humanos, que elabora e aplica os treinamentos, e da área das Relações Públicas da empresa que deve divulgar metas e objetivos propostos e alcançados.

Dessa forma, a realização de treinamentos e conscientização dos funcionários é indispensável para o alcance e sucesso dos objetivos e metas pertinentes ao SGA. A conscientização requer o conhecimento, a compreensão e habilidades necessárias para todos os empregados da empresa, e estes podem ser obtidos por meio de treinamentos de competência e capacitação de pessoal.

Através da Figura 7 verifica-se que apesar de 86% das empresas investigadas fornecerem treinamentos para seus funcionários, as mudanças ocorridas com a implantação da ISO 14001 não foram muito bem aceitas pelos funcionários. Para Oliveira e Pinheiro (2010) essa resistência à mudança está intimamente ligada à forma de pensar e agir das pessoas e à cultura organizacional e tem sido entendida como um dos principais entraves à melhoria das organizações. Segundo esses mesmos autores, se os funcionários forem devidamente esclarecidos e conseguirem entender os motivos por que as mudanças estão ocorrendo, podem espontaneamente aceitá-las.

Neste contexto, o treinamento tem papel fundamental, pois possibilita suscitar continuamente o interesse e a atenção dos funcionários para a importância do tema na empresa, além de desenvolver cada vez mais suas habilidades e conhecimento em aspectos que afetam diretamente o desempenho ambiental da organização e o desenvolvimento de lideranças que possam auxiliar na eficácia dos processos do SGA (OLIVEIRA & PINHEIRO, 2010).

Figura 7 (a) Aceitação dos funcionários quanto as mudanças ocorridas com a implantação da ISO 14001; (b) Empresas que forneceram treinamento de qualificação e motivação para seus funcionários.



Através da Figura 8 constata-se que para 100% das empresas investigadas, a conscientização e o comprometimento em todos os níveis é o fator essencial para que a empresa esteja em conformidade com a legislação ambiental. Este resultado confirma as conclusões do estudo de Souza (2007), que aponta que o sucesso do SGA depende

fundamentalmente do comprometimento de todos os níveis e funções, especialmente da alta administração, que deve comunicar amplamente sua política ambiental, metas e objetivos a serem alcançados.

Outros fatores que foram considerados tão essenciais quanto o comprometimento, foram a política ambiental ISO 14001, com 86%, e a disponibilidade de capital com 83%.

Segundo a NBR ISO 14001, a política ambiental estabelece os princípios de ação para uma organização, o nível de responsabilidade e desempenho ambiental requerido de uma organização. Dessa forma, a política ambiental dará o norte das ações do sistema em todos os seus níveis de operação, revelando as intenções da organização junto a todas as partes interessadas no desempenho ambiental.

Como fatores secundários que contribuem para a conformidade legal, cita-se a existência de um departamento de meio ambiente (71%) e a identificação dos aspectos ambientais, com 57%, tais dados são mostrados na Figura 8.

Segundo Barbieri (2007), o alto grau de envolvimento permite a disseminação das preocupações ambientais entre os funcionários, fornecedores, prestadores de serviços e clientes. Ainda segundo esse mesmo autor, outros elementos essenciais ao SGA, além do estabelecimento da política ambiental, são a avaliação dos impactos ambientais atuais e futuros, os planos fixando objetivos e metas, os instrumentos para acompanhar e avaliar as ações planejadas e o desempenho do SGA como um todo.

Por sua vez a visão estratégica da empresa, a política de gestão ISO 9000 e a incorporação da abordagem do ciclo de vida do produto, foram citados como fatores importantes, mas não essenciais para a conformidade da legislação ambiental (Figura 8).

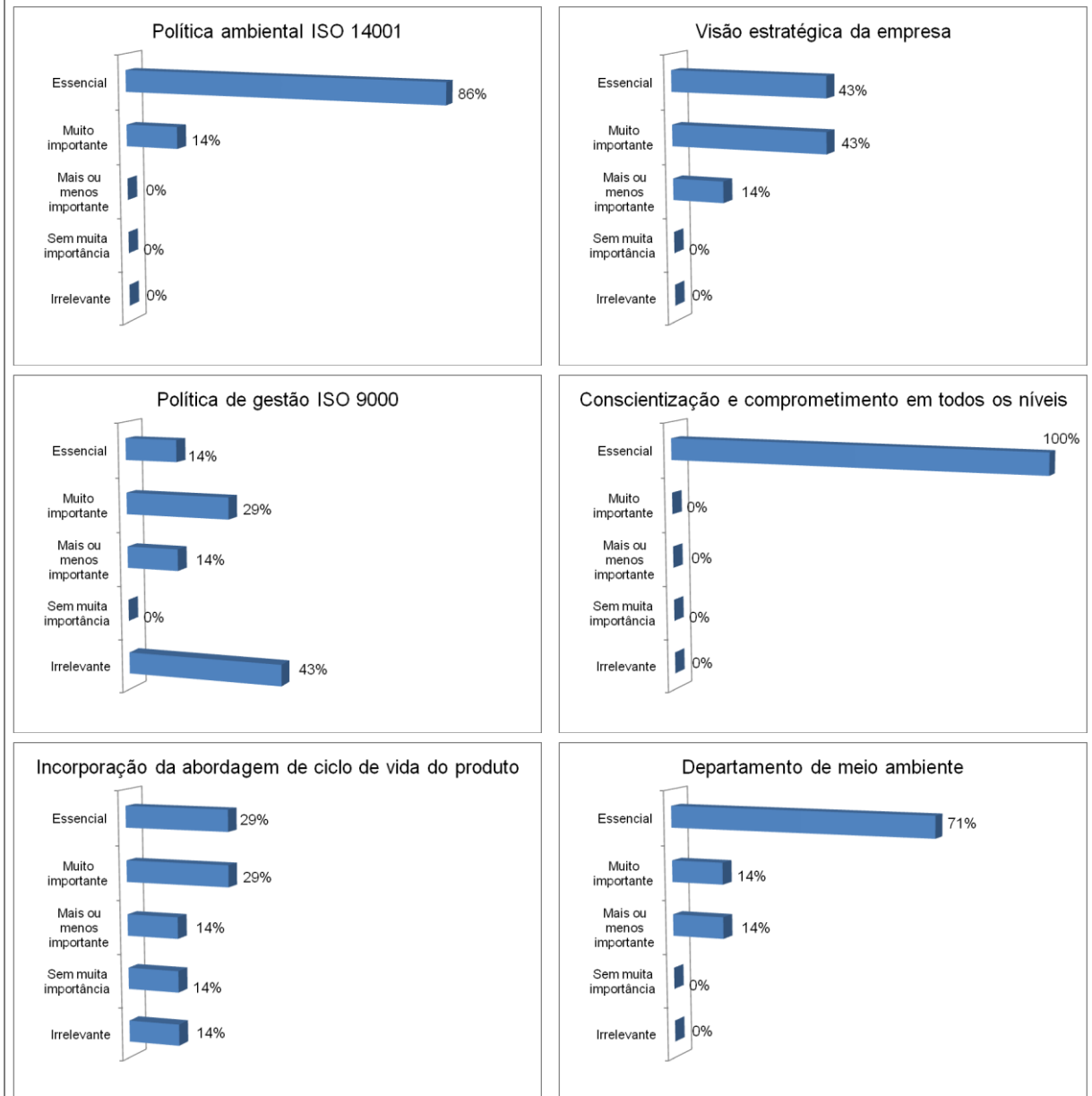
Para verificar os benefícios alcançados com a implantação do SGA, foi efetuada uma pergunta aberta com a finalidade de saber quais os principais benefícios que as empresas que possuem a certificação ISO 14001 obtiveram após a implantação. Abaixo estão indicadas algumas das vantagens apontadas:

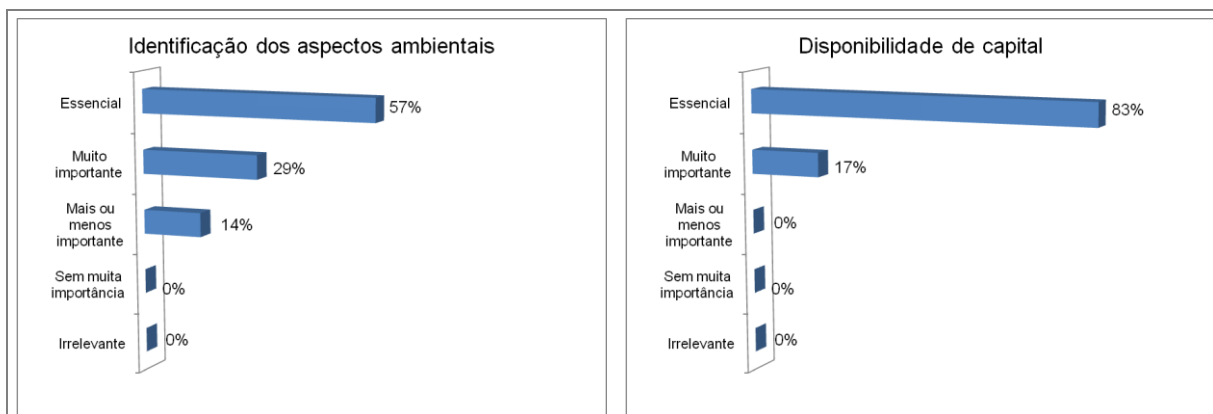
- Redução de consumo de energia, água e recursos naturais;

- Melhor controle dos processos geradores de passivo ambiental;
- Redução, aproveitamento e monitoramento de resíduos;
- Melhoria da imagem perante os funcionários, clientes e fornecedores.

Figura 8 - Grau de importância em relação a conformidade legal da empresa.

Qual o grau de importância de cada item abaixo no que se refere à conformidade da empresa em relação a legislação ambiental?

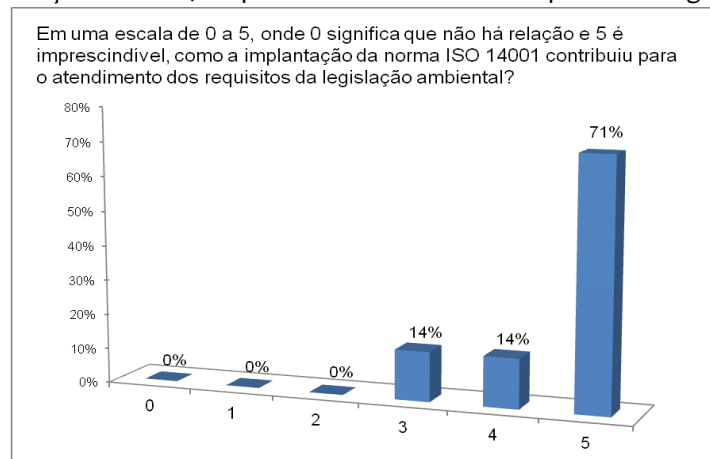




Para 71% das empresas entrevistadas, a implantação da norma ISO 14001 é imprescindível para o atendimento dos requisitos da legislação ambiental, conforme demonstra a Figura 9, e 100% delas tem o interesse de manter o SGA ISO 14001. Isso pode ser explicado pelo estudo de Tinoco e Kraemer (2004), que revela que o gerenciamento ambiental permite:

- Controlar e diminuir os impactos no meio ambiente, devido às operações ou produtos;
- Cumprir as leis e normas ambientais;
- Desenvolver e utilizar tecnologias apropriadas para mitigar resíduos industriais;
- Monitorar e analisar os processos e parâmetros ambientais;
- Eliminar ou reduzir os riscos ao meio ambiente e ao homem;
- Utilizar tecnologia limpa para minimizar os gastos de energia e materiais;
- Aprimorar o relacionamento entre a comunidade e o governo;
- Antecipar as questões ambientais que possam vir a causar problemas ao meio ambiente e também à saúde humana.

Figura 9 - Contribuição da ISO 14001 para o atendimento dos requisitos da legislação ambiental.



CONCLUSÃO

O presente artigo foi desenvolvido com a intenção de analisar a contribuição da certificação ISO 14001 para a sustentabilidade e conformidade da legislação ambiental.

Conforme levantado e analisado na pesquisa bibliográfica, os Sistemas de Gestão Ambiental são uma alternativa cada vez mais utilizada pelas empresas para melhorar e controlar suas atividades de forma a evitar danos ao meio ambiente. Nesse sentido, a norma NBR ISO 14001 vem sendo o instrumento mais utilizado para desenvolver a gestão ambiental nas empresas.

A partir dos dados investigados concluiu-se que os Sistemas de Gestão Ambiental baseados na norma ISO 14001 incentivam mudanças internas e o desenvolvimento de projetos ambientais, no sentido de minimizar o impacto causado pelas atividades, produtos e serviços da empresa, contribuindo para a sustentabilidade ambiental.

Como principal resultado da pesquisa tem-se que a maioria das empresas investigadas acredita que um SGA ISO 14001 contribui para o atendimento e conformidade dos requisitos da legislação ambiental, através da elaboração de normas e políticas ambientais que visam atender à legislação vigente. Além disso, a conscientização

e o comprometimento em todos os níveis foram os fatores citados como essenciais para que a empresa esteja em conformidade com a legislação.

Embora tenha havido a publicação de uma versão atualizada da norma, os resultados apresentados neste trabalho são relevantes, visto que as alterações foram mais na parte estrutural do texto e na mudança de alguns termos.

De acordo com os resultados obtidos neste estudo, conclui-se que o Sistema de Gestão Ambiental baseado na norma ISO 14001 permite que a empresa alcance sua excelência ambiental através da melhoria contínua, buscando a otimização de seus processos e o cumprimento das metas e objetivos propostos pela política ambiental, melhorando assim sua imagem junto aos clientes, fornecedores e órgãos ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 14001: Sistemas da Gestão Ambiental - Requisitos com Orientações para Uso**. Rio de Janeiro. ABNT, 2004.

ANDRADE, R.O.B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A.B. **Gestão ambiental: Enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. 2ª Edição. São Paulo: Person Education do Brasil, 2002.

BARBIERI, J.C. **Gestão Ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2007.

BISPO, C.A.F.; CAZARINI, E.W. **Avaliação Qualitativa para Consistente do Processo de Implantação de um Sistema de Gestão Ambiental**. Revista Gestão e Produção (Qualis A), Vol.13, n.1, 2006, p.117-127.

CALIXTO, E.; QUELHAS, O. **As vantagens da implantação de uma gestão integrada de sistemas**. XXV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Porto Alegre, 2005.

CAMPOS, L.M.S. **Sistema de gestão e avaliação de desempenho ambiental: Uma proposta de implementação.** 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

CAMPOS, L.M.S.; MELO, D.A.; SILVA, M.C.; FERREIRA, E. **Os sistemas de gestão ambiental: empresas brasileiras certificadas pela norma ISO 14001.** XXVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Fortaleza, 2006.

CERQUEIRA, J. P.; MARTINS, M. C. **Auditorias de Sistemas de Gestão.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

CHRISTMANN, P. **Effects of "best practices" of environmental management on cost advantage: The role of complementary assets.** *Academy of Management Journal*, Vol. 43, n.4, 2000, p. 663.

FERREIRA, C.S.; SANTANA, L. **A Auditoria Ambiental como Instrumento de Gerenciamento para o Desempenho Sustentável.** 2003. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis). Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória.

MATTHEWS, D.H. **Environmental management systems for internal corporate environmental benchmarking.** *Benchmarking: An International Journal*. Vol, 10, n. 2, p. 95-106, 2003.

MOURA, L.A.A. **Qualidade e Gestão Ambiental: Sustentabilidade e implantação da ISO 14001.** 5ª Edição. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2008.

OLIVEIRA, O.J.; PINHEIRO, C.R.M.S. **Implantação de Sistemas de Gestão Ambiental ISO 14001: uma contribuição da área de gestão de pessoas.** *Gest. Prod.*, São Carlos. Vol. 17, n.1, 2010, p. 51-61.

OLIVEIRA, O.J.; SERRA, J.R. **Benefícios e Dificuldades da Gestão Ambiental com Base na ISO 14001 em Empresas Industriais de São Paulo.** *Produção*. Vol. 20, n.3, 2010, p. 429-438.

RENSI, F. **Gestão da Produção mais limpa: uma proposta para o processo fabril**. 2006. Dissertação (Mestrado em Administração). Curso de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SEIFFERT, M.E.B. **Gestão Ambiental: Instrumentos, Esferas de Ação e Educação Ambiental**. 1ª Edição. São Paulo: Atlas, 2010.

SEIFFERT, M.E.B. **ISO 14001. Sistemas de Gestão Ambiental: Implantação Objetiva e Econômica**. 4ª Edição, São Paulo: Atlas, 2011.

SOARES, S.R. **Análise Multicritério e Gestão Ambiental**. In: PHILIPPI, A.J.; ROMERO, M.A.; BRUNA, G.C. Curso de gestão ambiental. Barueri-SP: Manole, 2004.

SOLEDADE, M.G.M.; FILHO, L.A.F.K.N.; SANTOS, J.N.; SILVA, M.A.M. **ISO 14000 e a Gestão Ambiental: uma Reflexão das Práticas Ambientais Corporativas**. IX ENGEMA - Encontro Nacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. Curitiba, 2007.

SOUZA, P.E. **Implantação de Sistema de Gestão Ambiental em Indústrias de Embalagens de Papel**. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Departamento de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SOUZA, L.L.A. **Falhas no Sistema de Gestão Ambiental na Indústria**. Revista Eletrônica da Ulbra São Jerônimo. Vol. 01, 2007.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. São Paulo: Atlas, 2002.

TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e Gestão Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004.