

Percepções de gestores sobre as contribuições do processo de certificação ISO 14001 nas práticas de gestão ambiental

Anísio C. Pereira^a; Silvia B. de Melo^b; Vilma G. Slomski^a; Elionor F. J. Weffort^a

^a Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado, Centro Universitário Álvares Penteado - FECAP

^b Faculdades Integradas de Fernandópolis

Informações do Artigo

Histórico do Artigo

Recebido: 1 de Maio de 2012

Aceito: 1 de Março de 2013

Palavras chave

Práticas de gestão ambiental

Certificação ISO 14001

Agroindústria

Sustentabilidade

Responsabilidade social

Resumo

A necessidade de harmonizar o desenvolvimento econômico com a proteção ambiental fez surgir o que se convencionou chamar de desenvolvimento e sustentabilidade. Este estudo objetiva conhecer a percepção de gestores sobre o processo de certificação ISO 14001 nas práticas de gestão do meio ambiente em uma indústria Sucroalcooleira do estado de Minas Gerais. Tratou-se de uma pesquisa descritiva de abordagem qualitativa. Os dados foram coletados por meio de entrevista e da análise documental. Constatou-se haver integração entre o processo de certificação, o sistema de gestão ambiental (SGA) e as outras áreas, fatos que proporcionam uma eficácia das práticas de gestão do meio ambiente. O processo de certificação ambiental beneficia-se da implementação do SGA, tendo em vista a melhoria do desempenho ambiental e, assim, de outros aspectos como a imagem da empresa e agregação de valor ao produto. Conclui-se que a atuação integrada da equipe gestora, de certificação ambiental e demais áreas conduzem a um melhor desempenho ambiental contribuindo assim para o alinhamento entre a gestão, as metas e as estratégias organizacionais.

Copyright © 2011 FEA-RP/USP. Todos os direitos reservados

1. INTRODUÇÃO

A escassez dos recursos naturais causado pelo uso indiscriminado, somado ao crescimento desordenado da população mundial e à intensidade dos impactos ambientais alerta, para a impossibilidade de transformar as regras da natureza e a importância da reformulação de suas práticas de meio ambiente. Nesse contexto, o paradigma da sustentabilidade dos sistemas econômicos e ambientais tornou-se um tema em evidência, estratégico e urgente.

O modo de produção das sociedades modernas causa danos ambientais irreparáveis com a exploração indiscriminada e a degradação dos recursos naturais. A lógica capitalista do melhor desempenho econômico por meio do aumento da produtividade e a ampliação das desigualdades econômica e social conduziu a sociedade contemporânea a um abismo sem retorno (Rocha; Siman, 2005).

Por meio de melhorias em seus produtos, processos e serviços, as organizações podem neutralizar os impactos

ambientais causados por elas. Segundo Slomski et al. (2010), para a produção de bens e serviços, as empresas necessitam utilizar recursos e estratégias que levem em conta a sustentabilidade, tratando efluentes e resíduos que devem ser medidos e controlados. Tal preocupação é notória, diante da quantidade de leis pertinentes ao assunto, da formação de organizações visando trabalhos relacionados à preservação do meio ambiente, da preocupação da comunidade, de clientes a procura de produtos e serviços ecologicamente corretos, etc.

Nesse âmbito, o desenvolvimento sustentável tornou-se necessário e, nessa lógica, a formação de pessoas com um perfil diferente, profissionais com visão aberta da empresa que agreguem a dimensão social e ambiental à econômica e, desse modo, à exploração racional dos recursos naturais. A gestão ambiental ganha cada vez mais importância, despertando nas empresas a ideia de que investir em qualidade ambiental é um item fundamental para os clientes, para a competitividade e para a agregação de valor ao produto.

Como forma de enfrentar os desafios e exigências da qualidade, segurança, gestão ambiental e responsabilidade social, as empresas procuram normas, padronização de regras e sistemas de certificação. Nesse sentido, procuram implementar um sistema eficaz que possa ser integrado a outros requisitos da gestão, auxiliando-as a alcançar seus objetivos econômicos e ambientais. As certificações nacionais e internacionais podem proporcionar benefícios à sociedade, além de

Autor Correspondente: Tel +55 11 32722337

E-mail : profanísio@fecap.com.br (A. C. Pereira); sbmeloss@yahoo.com.br

(S. B. Melo); vilma.geni@fecap.br (V. G. Slomski); eweffort@gmail.com

(E. F. J. Weffort)

FECAP - Av. Liberdade, 532 - Liberdade, 01502-001

São Paulo, SP - Brasil

maior competitividade às organizações.

Em vista da necessidade de introduzir algum tipo de norma capaz de nortear e subsidiar o comportamento ambiental, em março de 1993, a *International Organization for Standardization* – ISO, por meio do Comitê Técnico de Gestão Ambiental (ISO/TC207), publicou a divulgação da série denominada ISO 14000 envolvendo: sistema de gestão ambiental; auditorias ambientais; rotulagem ambiental; avaliação do desempenho ambiental; avaliação do ciclo de vida do produto etc.

Nesse sentido, em 1996, foi publicada a primeira versão da norma de gestão ambiental baseada nas normas ISO 14001. Um sistema de gestão ambiental (SGA) baseado nas normas ISO 14001 possibilita a uma organização controlar o impacto de suas atividades e processos no meio ambiente.

Com a intenção de criar meios para um permanente controle das atividades, estabelecer procedimentos de ações preventivas, minimizar riscos, evitar problemas com infrações, melhorar as eficiências operacionais e obter vantagens competitivas, a série ISO 14000 passou a ser utilizada como ferramenta de gestão ambiental para maior gerenciamento e confiabilidade dos processos e produtos. Essa norma apresenta sistemas e métodos gerenciais, focalizando-se nos processos necessários para alcançar resultados.

Aliado à implantação de um sistema de gestão ambiental, surge o conceito de certificação para atestar que uma empresa é capaz de atender uma série de requisitos descritos em um padrão normativo (Cajazeira, 1998). Assim, a certificação pelas normas de gerenciamento ambiental, destacando-se, nesta pesquisa, a norma ISO 14001, atesta a competência ambiental da organização, além do cumprimento da legislação pertinente à atividade.

Ao observar a multiplicação expressiva das indústrias sucroalcooleiras num espaço de tempo relativamente curto, nasceram a preocupação e a necessidade de se estudar os impactos que esse setor pode provocar. É notório que o setor ganhou prestígio e despertou o interesse de países desenvolvidos com a produção do etanol, porém, apesar dos benefícios econômicos apresentados, alguns aspectos ambientais precisam ser melhorados. As preocupações com o meio ambiente e a realidade do setor sucroalcooleiro motivaram a realização desta pesquisa, que buscou respostas para o seguinte questionamento: *Quais são as percepções de gestores sobre as contribuições do processo de certificação ISO 14001 nas práticas de gestão do meio ambiente?*

Tendo em vista essa problemática, esta pesquisa foi elaborada como objetivo de conhecer e analisar a percepção de gestores sobre o processo de certificação ISO 14001 nas práticas de gestão ambiental em uma indústria sucroalcooleira do estado de Minas Gerais, a fim de identificar a função da certificação ambiental no contexto estratégico das práticas de gestão e, assim, no desenvolvimento, na agregação de valor e na competitividade da organização.

Considera-se que a certificação ambiental é uma ferramenta que permite às organizações a implementação de um processo contínuo de gerenciamento de seus impactos sobre o meio ambiente, podendo obter resultados efetivos na melhoria do desempenho ambiental. Pode constituir também um valioso instrumento para consolidação da corresponsabilidade envolvendo as empresas e os órgãos de controle ambiental. O processo

de certificação, por outro lado, motiva os funcionários à mudança de atitudes que se refletem no desenvolvimento de medidas preventivas, fortalecidas pela atuação da CTGA.

Espera-se que este estudo contribua para o aprofundamento das discussões e melhore a compreensão dos processos de certificação das normas de gerenciamento ambiental, destacando-se, nesta pesquisa, a norma ISO 14001, que atesta a competência ambiental da organização, além do cumprimento da legislação pertinente à atividade e serviços prestados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Desenvolvimento econômico e sustentabilidade

O tema do desenvolvimento sustentável tem sido a agenda do momento. Muito se tem escrito e falado sobre desenvolvimento sustentável, cujos conceitos são complexos, muitas vezes pouco claros e bastante difusos. Para Slomski et al. (2010) não há como falar em desenvolvimento sem sustentabilidade. Isso passou a ser defendido com mais veemência quando economistas e cientistas sociais passaram a perceber que o crescimento econômico é condição necessária, mas não suficiente, para promover o desenvolvimento.

Isso quer dizer que o desenvolvimento econômico pressupõe a sustentabilidade do planeta. Oliveira e Santos (2007) salientam a diferença entre crescimento e desenvolvimento. Para os autores, a diferença é que o crescimento não conduz automaticamente à igualdade nem à justiça sociais. O acúmulo de riquezas, que se concentra apenas nas mãos de alguns indivíduos da população, é o único aspecto considerado, sendo que nenhum outro aspecto, como o da qualidade de vida das populações, é válido. O desenvolvimento sustentável, por sua vez, preocupa-se com a geração de riquezas sim, mas tem o objetivo de distribuí-las, de melhorar a qualidade de vida de toda a população, levando em consideração, portanto, a qualidade ambiental do planeta.

Essa percepção de desenvolvimento econômico passou a ser defendida a partir da segunda década do século XX, quando se incorpora à teoria do desenvolvimento econômico o meio ambiente. Os problemas causados ao meio ambiente pelo uso indiscriminado dos recursos naturais e a percepção de que esses, se não cuidados, podem comprometer a sobrevivência das gerações futuras, fez com que a teoria econômica, mais uma vez tivesse que repensar seus conceitos (Rocha; Siman, 2005).

Desse modo o conceito de sustentabilidade, aqui defendido, está em conformidade com Slomski et al. (2010) e tem a ver com uma cadeia produtiva que não degrada a natureza para se desenvolver, mas que se desenvolve considerando a sustentabilidade do planeta e a possibilidade de renovação constante da natureza, que tem preocupações que vão desde a extração da matéria-prima até a destinação final do produto ou da sua embalagem, ou seja, ser economicamente viável, sendo socialmente ético e justo.

Esse entendimento está em conformidade também com a definição de sustentabilidade bastante difundida pela Comissão Brundtland (WCED, 1987), a qual considera sustentável o desenvolvimento que não degrada a natureza para satisfazer às necessidades da

geração presente e, nesse sentido, não compromete as necessidades das gerações futuras. Essa definição deixa claro um dos princípios básicos de sustentabilidade, a visão de longo prazo, uma vez que os interesses e a sobrevivência das futuras gerações dependem de ações e iniciativas presentes.

Esse ponto de vista sugere que a sustentabilidade influencia diretamente o comportamento das empresas, que precisam se preocupar com questões não somente econômicas, mas também sociais e ambientais, o que reforça o entendimento de que a sustentabilidade do planeta pressupõe que as empresas considerem o impacto que suas atividades causam ao meio ambiente e criem mecanismos e formas de neutralização e, assim, uma produção limpa. Para Kotler (2004, p. 545), o desafio é desenvolver uma economia autossustentável, fato que se torna um desafio, mas também uma oportunidade.

Nesse sentido, Savitz (2006, p. 2) considera que a sustentabilidade requer atividades econômicas que não causem danos ao meio ambiente e aos seres vivos, mas que o fortaleça e o defenda. A empresa sustentável é aquela que gera lucro para os acionistas, ao mesmo tempo em que protege o meio ambiente e melhora a vida das pessoas com quem mantém a informação. Somente pode haver equilíbrio natural do planeta e a garantia da preservação dos recursos naturais para as futuras gerações.

Novas pressões sociais e movimentos reivindicatórios, pela atuação de grupos organizados de profissionais, resultaram em novas leis. Essas mudanças afetam de forma intensa o ambiente social e político em que a empresa atua, criando novas diretrizes e limitações para que ela opere de forma eficaz, segundo uma ótica que leve em conta a maximização do retorno financeiro, tendo em vista a sustentabilidade (Callenbach, 1993; Maimon, 1994).

Aplicar os princípios do desenvolvimento econômico sustentável significa viver dentro da capacidade dos ecossistemas existentes. Contudo, isso exige mudanças em muitos aspectos da sociedade e na forma de gestão dos negócios nas empresas. Esse entendimento relaciona-se com o modo como o gestor conduz os negócios, suas crenças e valores. (Slomski et al. 2010).

Em resumo, uma empresa se desenvolve, inova e cresce em tamanho e expressão econômica, considerando, contudo, todo o ciclo de vida de seus produtos e a sustentabilidade ambiental. Para isso terão que, certamente, rever suas crenças e valores. Essa é a tese aqui defendida, isto é, a adoção de um estilo de desenvolvimento econômico com sustentabilidade para a nação, no qual se possa compatibilizar crescimento econômico com um meio ambiente sadio e equilibrado, fato até então julgado inconciliável.

2.2 As mudanças na gestão empresarial e a qualidade ambiental do processo produtivo

Com a emergência do paradigma do desenvolvimento econômico e da sustentabilidade, emerge também uma maior conscientização ambiental. A atenção voltada para a prática da produção mais limpa induz a atos ambientais mais corretos frente a degradações conhecidas e amplamente divulgadas pelos meios de comunicação e a mídia em geral.

O cenário mundial de degradação ambiental e os processos de democratização, descentralização e

liberalização econômica vêm permitindo à sociedade criticar projetos de desenvolvimento econômico que não incluam medidas de proteção ambiental (Griffith, 1992). Frosini e Carvalho (1995) entendem um sistema de gestão como um conjunto de pessoal, recursos e procedimentos, dentro de qualquer nível de complexidade, cujos componentes associados interagem de uma maneira organizada para realizar uma tarefa específica e atingem ou mantêm um dado resultado.

Com isso, surge a necessidade de um aprimoramento no desempenho ambiental das empresas, as quais, em um mercado globalizado, tendem a aplicar uma administração empresarial ambiental, para que sejam reconhecidas e utilizem todo o potencial de benefícios oferecidos pelo Sistema de Gestão Ambiental.

São várias as definições de Sistema de Gestão Ambiental (SGA), entretanto, neste estudo adota-se o conceito segundo a própria norma ISO 14001 (2004) que define SGA como a “parte do sistema de gestão de uma organização utilizada para desenvolver e implementar sua política ambiental e gerir seus aspectos ambientais”. Ainda de acordo com a ISO 14001, um sistema de gestão será “um conjunto de elementos inter-relacionados, utilizados para estabelecer uma política e objetivos para atingir essa política” e que “inclui a estrutura organizacional, as atividades de planejamento, as responsabilidades, as práticas, os procedimentos, os processos e os recursos”.

A Gestão ambiental emerge como uma forma de competição, na qual a qualidade dos produtos e serviços desempenha importante papel na estratégia do negócio. Nesse sentido, visa ordenar as atividades humanas para que essas causem o menor impacto possível sobre o meio ambiente. Essa organização vai desde a escolha das melhores técnicas até o cumprimento da legislação e a alocação correta de recursos humanos e financeiros. (Oliveira e Santos, 2007).

Uma iniciativa importante de certificação da qualidade ambiental surge com a publicação das normas ambientais padrão a série NBR ISO 14000 em 1996. Com a finalidade de padronizar a implementação voluntária de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) em diferentes atividades, a ISO - *International Organization for Standardization* - editou uma série de normas, objetivando fornecer às organizações os instrumentos necessários para o gerenciamento dos potenciais impactos ambientais da operação de um empreendimento, no que se refere às suas atividades, aos seus produtos e aos seus serviços.

Desse modo, as empresas brasileiras passaram a contar com uma ferramenta de apoio à gestão ambiental. A norma técnica da *International Organization for Standardization*: ISO 14000 Normas de Gestão Ambiental, que estabeleceu requisitos às organizações que visavam aplicar um novo modelo de gerenciamento e certificação ambiental em seus produtos, processos e serviços. Com isso, as organizações sentiram respaldo na norma internacional ISO 14000 no momento de implantar e avaliar seus sistemas de gestão ambiental (Jones, 2008).

A série ISO 14000 é um conjunto normas relacionadas a Sistemas de Gestão Ambiental. Elas abrangem seis áreas bem definidas: ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental, ISO 19011 Auditorias Ambientais, 14024 Rotulagem Ambiental, 14031 Avaliação de Desempenho Ambiental, 14040 Análise do Ciclo de Vida do Produto e 14060 Aspectos Ambientais nas Normas de Produtos.

Ressalta Valle (1995, p. 55) que a ISO 14000 “tem

como objetivo um SGA que auxilie as empresas a cumprirem suas responsabilidades em relação ao meio ambiente dentro de conceitos e procedimentos sem perder de vista características e valores regionais”. Nesse sentido, a Norma Ambiental ABNT NBR ISO 14001 - Sistemas da Gestão Ambiental vem sendo adotada em larga escala, como ferramenta no auxílio de práticas produtivas mais compatíveis com o novo modelo de gestão ambiental.

Inicialmente, o foco da gestão ambiental pautava-se na conformidade com as regulamentações. Em muitos casos essas, eram complexas e sobrepostas, com exigências federais, estaduais e municipais. A organização deveria atender a todas, mesmo que fossem conflitantes entre si. Dessa forma, a gestão ambiental era praticada e, em

certas situações, ainda é, de forma reativa e fragmentada, em vez de evitar a ocorrência de problemas.

2.2.1 A ISO 14001

Um modelo de SGA representado na ISO 14001 assume uma abordagem do tipo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*), de modo que todos os aspectos ambientais sejam sistematicamente identificados, controlados e monitorados, tendo em vista a melhoria contínua do sistema de gestão ambiental e as melhorias do desempenho ambiental da organização, conforme figura 01.

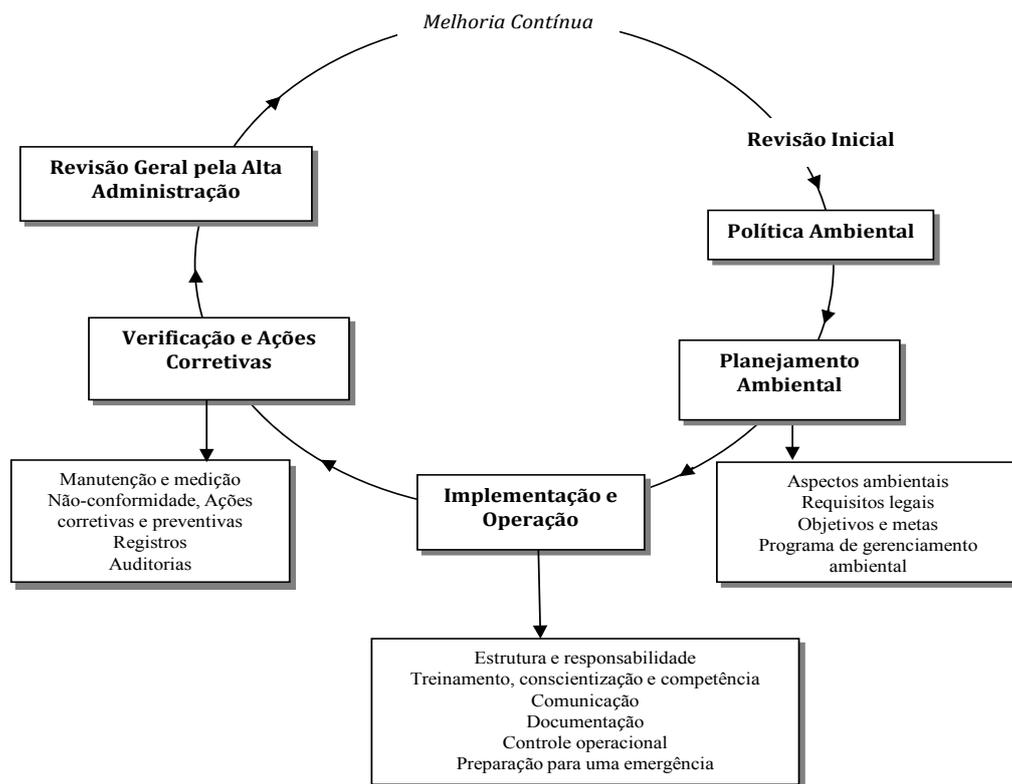


Figura 1. Modelo de sistema de gestão ambiental: PDCA

Source: Adaptado de Maimon (1999); Barbieri e Cajazeira (2004); ABNT NBR ISO 14001 (2004).

Sendo a certificação o reconhecimento público do sistema de gestão ambiental implantado, Donaire, (1999, p.68) diz que o principal objetivo da ISO 14001 é “prover as organizações elementos de um sistema de gestão ambiental eficaz, passível de integração com os demais objetivos da organização”. De acordo com, Piva et. al, (2007, p.8), a ISO 14001 surgiu com o objetivo de criar um padrão para os vários aspectos relacionados com os sistemas e métodos de gestão ambiental. Essa norma define os requisitos necessários para a implementação de um SGA, com os quais a empresa tem que estar em conformidade para obter a respectiva certificação. De acordo com esse objetivo, um SGA eficiente se desenvolve segundo as seguintes etapas:

- Estabelecimento de uma política ambiental;
- Definição de objetivos e metas;
- Estabelecimento e implementação de um programa para cumprir a política ambiental e atingir os

objetivos e metas;

- Monitoração e medição da sua eficácia;
- Correção de problemas;
- Revisão periódica dos resultados de funcionamento para melhoria do SGA e do desempenho ambiental.

A sequência para a obtenção da certificação ISO 14001, de acordo com Labodová (2004), obedece basicamente a mesma sistemática das normas ISO 9000. Nesse sentido, a ISO 14000 determina que só há certificação ambiental baseada na ISO 14001.

A certificação do SGA é o instrumento que a empresa utiliza para comprovar sua relação positiva com o meio ambiente e o atendimento aos requisitos da ISO 14001. Esse título é concebido via Órgãos Certificadores Credenciados (OCC). Destaque-se que nem todas as empresas com SGA são certificadas.

2.3 Estudos sobre as contribuições da adoção de Sistemas de Gestão Ambiental, tendo por base a ISO 14001

A revisão da literatura internacional mostra que muitos estudos vêm sendo realizados com o objetivo de avaliar as motivações, custos, benefícios e dificuldades para a adoção de sistemas de gestão ambiental, tendo por base a ISO 14001.

Ainda em 1996, Diamond investigou as principais motivações para o desenvolvimento de um SGA. Segundo o estudo, a respectiva frequência de resposta indicada entre parênteses são as seguintes:

- A aquisição e/ou manutenção de vantagens competitivas (7%);
- A melhoria do desempenho ambiental (6%);
- A possível obtenção da certificação ISO 14001 (5%);
- O cumprimento da legislação ambiental (4%);
- As potenciais alterações de conjuntura regulamentar, com destaque para a possibilidade de receberem menos auditorias das entidades competentes e de obterem licenças com maior facilidade (3).

Esses mesmos resultados são encontrados no estudo de Cascio (1998) que abrange 99 empresas e apresenta como resultado as seguintes motivações para obtenção da certificação ISO 14001: a) Exigências dos clientes (22%); b) Vantagens competitivas (20%); c) Melhoria do SGA (18%); d) Outras (17%); e) Impacto das relações públicas (9%); f) Influência das relações governamentais (8%). Para esse pesquisador, as empresas implementam um SGA sobretudo por razões relacionadas com a eficiência interna do sistema de gestão, com a redução de resíduos e com o cumprimento proativo da legislação.

Hillary (1999) investigou a motivação para a adoção de SGA nas Pequenas e Médias Empresas (PME) e concluiu que ela é fortemente influenciada pelos clientes quando comparada com a influência de outras partes interessadas. Nessa mesma linha de pensamento, o estudo de Darnall et al. (2000) confirma igualmente a importância dos clientes para a adoção de SGA. De fato, seu estudo permite verificar que a generalidade das empresas refere que os fatores que influenciam a decisão de adotar um SGA são os seguintes: a) Satisfação dos requisitos do cliente; b) Manutenção de vantagens competitivas; c) Redução de custos; d) Melhoria das relações com a comunidade.

O estudo de Delmas (2002) evidencia que as empresas aderem à ISO 14001 a partir do momento em que percebem que, dessa forma, podem melhorar o seu desempenho ambiental ou ter o seu negócio facilitado em determinados mercados. Os resultados do seu estudo indicam que as empresas consideraram importantes ou muito importantes os principais incentivos à adoção da ISO14001, segundo as respostas indicadas entre parênteses acompanhados das respectivas percentagens:

- Melhoria da gestão dos impactos ambientais (72%);
- Demonstração pública do compromisso ambiental (66%);
- Redução da poluição (62%);
- Redução do risco ambiental (62%);
- Aumento de vantagens competitivas (62%);
- Melhoria do cumprimento das disposições governamentais (55%);

- Aumento da quota de mercado (54%);
- Melhoria do cumprimento da legislação (51%);
- Aumento das oportunidades de negócio em mercados internacionais (51%);
- Melhoria da comunicação interna entre gestores (47%);
- Acesso a novos mercados (43%);
- Oportunidade de *marketing* / publicidade (43%);
- Comunicação com a comunidade (40%);

O estudo de Corbett, Luca e Pan (2003) também destaca as melhorias referentes ao desempenho ambiental, onde as principais motivações para a obtenção da certificação ISO 14001 são as seguintes: entre eles constam a melhoria de desempenho ambiental, vantagens competitivas, exigência de clientes e muitas outros benefícios que as empresas visam ao implantar o SGA mediante a norma ISO 14001.

Complementarmente, o estudo de Darnall (2003) analisa dois fatores importantes que influenciam a decisão das empresas em obter a certificação ISO 14001 e que são as pressões institucionais de caráter regulamentar e sociais a que estão sujeitas e as competências internas de que dispõem; e, as pressões de caráter regulamentar podem apresentar-se de diversos modos, incluindo, por exemplo, a indicação dos requisitos para satisfazer as necessidades da empresa nos seguintes processos: a) Obtenção de determinadas licenças; c) Adoção de tecnologias de controlo específicas; d) Monitoração e informação de atividades ambientais; e) Realização de auditorias das entidades competentes; f) Práticas a ter em conta perante situações de ordem legal.

Em relação as pressões sociais que são originadas por entidades externas à empresa, o autor conclui que grupos ambientais, cidadãos e os *media* requerem uma gestão adequada do ponto de vista da sua estratégia ambiental.

De acordo com Bettiol, (2007, p.55), os custos de implantação são compostos basicamente pela contratação de uma consultoria que iniciará o processo da criação do sistema de gestão ambiental, treinamento dos funcionários e criação de um sistema de monitoramento que garantirá a manutenção do princípio da gestão ambiental de melhoria contínua. Os custos de processo variam naturalmente com a dimensão da empresa, com sua complexidade e com o tipo de sistema implantado. Contudo, há custos que a empresa deverá considerar, quer em nível da implementação e manutenção do sistema (definição do sistema, formação, manutenção do programa, monitoração, eventual pessoal adicional), quer em nível da Certificação e auditorias. Esses custos são mais difíceis de estimar, pois eles contemplam os gastos ou investimentos na melhoria ou substituição de processos para credibilidade na certificação em ISO 14001.

Para muitas empresas, o custo é um fator limitante do processo ao implantar um programa de gestão ambiental. Contudo, conforme Tachizawa (2008 p. 21) apresenta, ao tomarem decisões estratégicas integradas à questão ambiental e ecológica, as organizações conseguiram significativas vantagens na redução de custos e incremento nos lucros a médio e longo prazo. Segundo o diagnóstico feito pelo autor acima, empresas como a 3M, por exemplo, somando as 270 mil toneladas de poluentes na atmosfera e 30 mil toneladas de efluentes nos rios que deixou de despejar no meio ambiente desde 1975, conseguiu economizar mais de US\$ 810 milhões

combatendo, assim a poluição nos 60 países onde atua. A Scania Caminhões contabiliza uma economia em torno de R\$ 1 milhão com programa de gestão ambiental e reduziu 8,6% no consumo de energia, 13,4% de água e de 10% no volume de resíduos produzidos apenas no ano de 1999.

Estudos apresentados por Harrington (2001) revelam que há muitos benefícios alcançados após a certificação de um SGA e reforçam ainda que suas vantagens são superiores em relação aos custos exigidos. Os benefícios compreendem em geral:

a) benefícios para a empresa: acesso ao mercado; gestão de conformidade: incentivos reguladores; redução da responsabilidade e do risco; melhor acesso ao seguro; melhor acesso ao capital; melhoria na eficiência do processo, etc.

b) benefícios para o cliente: segurança no consumo de produtos ou serviços ambientalmente corretos; acompanhar a vida útil do produto; confiança, contribuir para a conservação dos recursos naturais e redução da poluição.

Percebe-se, desse modo, que na prática a conquista da certificação é sempre um diferencial, constituindo um requisito de peso especialmente no comércio interno e externo.

Fazendo um paralelo ao setor sucroalcooleiro foco desta pesquisa, Rodrigues e Ortiz (2006 p.1) mencionam que “hoje o Brasil é mundialmente reconhecido como líder na produção e eficiência de açúcar e álcool”. Contudo, há uma preocupação do mercado internacional com a origem do álcool a ser importado que impõe restrições ou estímulos que necessitem de certificação ambiental. Assim, para participar do mercado mundial, as empresas brasileiras devem eliminar restrições inerentes ao produto e ao processo de produção.

Essas pesquisas evidenciam muitos fatores que motivam as empresas a se interessarem pelas certificações ambientais. Nesse sentido, o sistema de gestão ambiental certificado tem experimentado um crescimento exponencial, pois as empresas veem nesta ferramenta não só uma mera função de controle dos impactos ambientais de suas atividades, mas também auxílio à melhoria desses procedimentos, tornando-as mais competitivas do que aquelas não certificadas.

2.4 O setor sucroalcooleiro: características, impactos ambientais, sociais e econômicos

A cana-de-açúcar chegou ao Brasil em 1500. Com a ajuda do solo fértil, clima tropical quente e úmido e da mão de obra escrava vinda da África, a cultura espalhou-se rapidamente, tornando o país em meados do século XVII o maior produtor de açúcar de cana do mundo. Porém, destaca-se que a crise de 1929 prejudicou o desempenho das exportações do açúcar. Nesse período, portanto, o governo brasileiro adotou medidas através de incentivos como a mistura de 5% de etanol na gasolina e a crise internacional do petróleo estimulou a produção e o consumo de álcool que se intensificou novamente. (PIACENTE; PIACENTE, 2009).

As operações no setor sucroalcooleiro partem, inicialmente, da fase agrícola seguindo para a fase industrial. Nos trabalhos elaborados por WWF Brasil (2008), verifica-se que a partir do procedimento de abertura da área para o cultivo da cana-de-açúcar, a intensa utilização de maquinários provoca impactos

que afetam a biodiversidade, o ar, a água e o solo. Para esse autor, na plantação da lavoura, os impactos são decorrentes do uso de pesticidas, fertilizantes, consumo e poluição da água, poluição do ar e novamente alteração da biodiversidade. Na colheita, esses impactos são na ordem de compactação e perda de fertilidade do solo e poluição do ar, especificamente pelas queimadas. E por fim, na pós-colheita intensifica-se o impacto na erosão do solo.

Segundo Wenzel, Haulschild e Altig (2006, p. 34), o impacto mais discutido e controverso, ao longo dos anos, “tem sido a prática da queima da palha como método facilitador da colheita”. Nesse sentido Campbell (2005, p. 47) enfatiza que a solução seria “a mecanização da colheita (para redução da queima da palha), pois a mesma confere ganhos de produtividade, redução na gravidade e quantidade de acidentes no trabalho, além de minimizar a poluição atmosférica”.

Na fase industrial os impactos são decorrentes do consumo de água; geração de bagaço; torta de filtro; emissão de partículas e vinhaça. O procedimento de lavagem da cana-de-açúcar é uma das etapas da produção que consome mais água. Entretanto, o uso desse recurso natural não fica limitado apenas a essa operação, pois sua utilização também envolve outras fases importantes do sistema produtivo e é responsável por uma quantidade considerável de despejo e, em alguns casos, com elevada carga orgânica.

Sob esse aspecto, a pesquisa de Carmo (2008) vem mostrar que houve redução na captação de água para o setor sucroalcooleiro nos anos de 1997 a 2007.

Para Burgi (1985), o bagaço da cana é considerado como o maior resíduo da indústria sucroalcooleira. Estima-se que das 558,72 milhões de toneladas de cana moída nas indústrias sucroalcooleiras do Brasil, gera-se em torno de 167,40 milhões de toneladas de bagaço.

Os avanços tecnológicos do setor sucroalcooleiro valorizaram o bagaço como fonte de energia, atendendo as necessidades energéticas da própria usina, e, comercializado o excedente para outras.

Ao realizar-se o tratamento do caldo, as impurezas são removidas por intermédio do processo de floculação ou decantação, resultando num material sólido e rico em açúcar denominado “torta de filtro”. Dependendo da variedade e maturação da cana, fica concentrado nesse resíduo alto teor de cálcio, nitrogênio e potássio, considerado um ótimo composto orgânico, por isso, atualmente é muito utilizado como adubo em áreas de reforma e plantio de canaviais.

Para Piacente e Piacente (2009), a prática de utilização da torta de filtro como substituto de insumos para a agricultura e as vantagens nutricionais do produto já são conhecidas desde a década de 1970. Os autores frisam que tal subproduto pode ocasionar sérios danos à manta freática e ao solo quando não armazenado e aplicado de forma adequada. Por isso, recomenda-se que seja utilizado na forma de rodízio para evitar o crescimento de níveis tóxicos de metais pesados no solo.

A vinhaça origina-se como subproduto da produção de açúcar sendo eliminada no processo de cristalização do caldo da cana. Barros (2006, p. 36) salienta que a preocupação com o impacto ambiental da disposição desse efluente nos cursos d’água é recente, datando de 1967. A infiltração da vinhaça na água subterrânea indisponibiliza sua potabilidade, devido à alta concentração de amônia, magnésio, alumínio, ferro, manganês, cloreto e matéria orgânica. Os solos sob os canais de escoamento de

vinhaça são excessivamente suscetíveis à contaminação, colocando em risco os lençóis freáticos com a presença de metais pesados. (Hassuda, 1989).

Atualmente, uma aparente solução para o descarte racional da vinhaça é o que se chama de fertirrigação. Seu uso na prática, apesar de antigo e bem disseminado, não pode ser excessivo ou indiscriminado, uma vez que seu potencial poluidor compromete o meio ambiente (Piacente e Piacente, 2009).

Em relação à influência do setor sucroalcooleiro quanto aos impactos sociais, verificou-se nas pesquisas efetuadas por WWF Brasil (2008) questões envolvendo monocultura, redução da população ocupada na agricultura familiar, movimento migratório de trabalhadores e a redução gradativa da oferta de emprego em função da mecanização da colheita.

As indústrias de açúcar de álcool elevaram o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, influenciando sensivelmente os aspectos econômicos (Barros, 2006). Outros fatores de destaques nesse sentido são investimentos em novas tecnologias, aumento na produção e em equipamentos, redução de custos e riscos, multas e indenizações, competitividade no mercado nacional e internacional.

Infere-se que fatores como clima, qualidade, custo e investimentos em pesquisas realizadas por instituições públicas e privadas tornou o mercado sucroalcooleiro nacional um importante atrativo, provocando interesse de países estrangeiros na comercialização de bicombustíveis.

No entanto, tratando-se da preservação do meio ambiente, essa regra não é exceção para o setor, pois envolve: matérias-primas, produtos químicos, água, energia, resíduos líquidos, sólidos e gasosos. Assim, quando não gerenciados corretamente os impactos podem tornar-se positivos ou negativos.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Tendo em vista o objetivo de investigar a percepção dos gestores de uma indústria sucroalcooleira sobre o processo de certificação ISO 14001 nas práticas de gestão ambiental, entendeu-se que a pesquisa descritiva-qualitativa seria a estratégia mais apropriada para o alcance do objetivo. A pesquisa descritiva objetiva, primordialmente, a descrição das características de determinada população ou fenômeno. (Lakatos; Marconi, 2007; Vergara, 2008).

A pesquisa qualitativa apresentou-se como o paradigma mais adequado, pois o levantamento das crenças, conhecimentos e opiniões não poderia deixar de ser interpretativo. Assim, não faria sentido a busca de eixos centrais de investigação generalizáveis que, aqui, teriam pouco a dizer. Além disso, a pesquisa qualitativa sempre contém “uma tentativa de capturar a perspectiva dos participantes” (Ludke; andré, 1986, p.12).

O estudo delimitou-se a uma indústria sucroalcooleira. Essa seleção ocorreu mediante consulta ao banco de dados disposto no site do INMETRO. Após a análise das indústrias, constatou-se que do total de 721 indústrias de vários segmentos cadastradas e certificadas, apenas três pertenciam ao setor sucroalcooleiro com sistema de

gestão ambiental certificado. Após essa identificação, estudou-se o site da empresa e posteriormente foi feita visita e contato com alguns gestores para entender o tipo de gestão que existia e verificar se haveria possibilidade de fazer a pesquisa com o grupo de gestores existente, uma vez que o sucesso de qualquer proposta de melhoria da qualidade com a implementação de SGA ou PDCA depende da aceitação dos gestores e demais envolvidos com tal metodologia.

Nesse sentido, a empresa foi escolhida em função do tipo de gestão ambiental que possui, da disponibilidade do grupo de gestores para participar da pesquisa, bem como das possíveis contribuições que poderiam ser agregadas a este trabalho, dada à importância e à complexidade do SGA.

A população constituiu-se de 13 gestores ligados ao SGA. Desse universo, três eram gestores diretamente ligados ao programa de gestão ambiental e dez pertencentes a diversas áreas conforme o quadro 01 abaixo. Entretanto, todos estavam envolvidos na manutenção do programa e fizeram parte da pesquisa. Os gestores entrevistados foram escolhidos, observando a disponibilidade de se submeterem à entrevista. Neste trabalho, optou-se por um senso, pelo fato de que todos se interessaram à pesquisa sendo um número representativo, para as entrevistas. Segundo Rey (1999), numa pesquisa qualitativa, a legitimidade do conhecimento científico não se dá pela quantidade de sujeitos estudados, mas pela qualidade da produção de suas ideias e pensamentos.

Os dados foram coletados por meio de entrevista e de análise documental. A entrevista é uma forma de obter informações sobre determinado assunto, através da conversa de natureza profissional com outra pessoa e permitir a averiguação de fatos, opiniões, sentimentos, planos de ação e conduta do pesquisado. (Marconi E Lakatos, 2008).

Para as entrevistas, foi organizado um roteiro semiestruturado, com questões abertas, estruturada da seguinte forma: 1ª parte – 05 questões que objetivaram conhecer o perfil da empresa; 2ª parte – 05 questões que visaram identificar dados sociodemográficos dos entrevistados; 3ª parte – 26 questões. As questões sobre a terceira parte do roteiro da entrevista foram subdivididas em 5 categorias:

- 1ª categoria – A percepção dos gestores sobre o processo de certificação ISO 14001;
- 2ª categoria – Os impactos ambientais;
- 3ª categoria – Os impactos sociais;
- 4ª categoria – Os impactos econômicos;
- 5ª categoria – O resultado da certificação ISO 14001.

Foram atribuídos códigos alfanuméricos a cada um dos entrevistados, com a finalidade de manter preservada a identidade dos mesmos. Nos códigos alfanuméricos, as letras assumiram os seguintes significados: GR1, gestor responsável. Elas são seguidas por números para indicar a posição ordinal em que foi realizada a entrevista, conforme expõe o quadro 1, a seguir.

Tabela 1. Identificação dos códigos dos sujeitos entrevistados

Entrevistado	Função	Código
Gestor Responsável	Gerente ambiental	GR1
Gestor Responsável	Gerente Geral	GR2
Gestor Responsável	Analista Sistemas Integrados	GR3
Gestor Responsável	Gerente Químico	GR4
Gestor Responsável	Gerente Comercial	GR5
Gestor Responsável	Gerente de Logística	GR6
Gestor Responsável	Gerente Industrial	GR7
Gestor Responsável	Gerente de Informática	GR8
Gestor Responsável	Gerente Agrícola	GR9
Gestor Responsável	Gerente Financeiro	GR10
Gestor Responsável	Gerente Recursos Humanos	GR11
Gestor Responsável	Gerente Mecânica	GR12
Gestor Responsável	Gerente Controle de Qualidade	GR13

As entrevistas foram aplicadas após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido para realizar a pesquisa. Já a análise documental, na opinião de Witter (1990, p. 22), é “aquela cujos objetivos ou hipóteses podem ser verificados por meio da análise de documentos bibliográficos ou não bibliográficos, requerendo metodologia (coleta, organização, análise dos dados) compatíveis com os mesmos”. Dessa forma, foram consultados documentos referentes ao histórico da indústria estudada, o manual de gestão, a política ambiental, fotos, relatórios e cartilhas de treinamentos.

Quanto aos métodos e técnicas de análise dos dados, os mesmos foram submetidos a análises do discurso, pois, segundo Carrieri, Silva e Souza-Ricardo (2005, p. 2), “a abordagem aqui discutida insere-se dentre as técnicas de análise qualitativas e permite compreender em profundidade a realidade social, manifestada pela formação discursiva através de discursos individuais”. Contribuindo nesse raciocínio, Lane (1985, p. 08) descreve que a análise do discurso tem como proposta, estruturar graficamente os núcleos do pensamento, através das palavras que se repetem (ou dos sinônimos), mas seguindo a continuidade do discurso, utilizando a sequência dos números para cada unidade de significação, sujeito ou predicado. A autora ainda afirma que esse modo de análise constitui uma ferramenta que facilita a visualização em gráficos, possibilitando levantar os núcleos de pensamento, assim como o encadeamento dos temas e das palavras, que são indicadas com setas enumeradas, de acordo com a sequência.

Assim, de posse de todo o referencial empírico, da consulta aos documentos e da transcrição das entrevistas semiestruturadas, procurou-se desenvolver um processo continuado de análise e interpretação, tentando estabelecer relações, identificar categorias, tendências e padrões, desvendando-lhes o significado. Os dados foram apresentados observando o roteiro de entrevista e procurou-se estruturar uma subdivisão em 5 categorias. 1ª categoria – A percepção dos gestores sobre o processo de certificação ISO 14001 – com 5 perguntas; 2ª categoria – Os impactos ambientais – com 8 perguntas; 3ª categoria – Os impactos sociais – com 4 perguntas; 4ª categoria – Os impactos econômicos – com 4 perguntas; 5ª categoria – O resultado da certificação ISO 14001 – com 5 perguntas.

Desse modo, nesta investigação, depois de uma primeira análise dos dados obtidos, procurou-se

identificar temas e relações, construir interpretações e gerar novas questões e, por fim, definir as categorias descritivas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados serão apresentados com base no roteiro de entrevista e demais materiais de coleta de dados, o que foi descrito acima, e no roteiro de entrevista e demais materiais de coleta de dados, que foram interpretados e organizados segundo os tópicos seguintes. Os temas abordados buscam evidenciar quais foram as contribuições da certificação nas práticas de gestão ambiental e, assim, no contexto estratégico da organização.

4.1 Um perfil da empresa e dos colaboradores da pesquisa

A pesquisa desenvolveu-se em uma empresa do ramo sucroalcooleiro da região Oeste de Minas Gerais. A organização selecionada para o estudo foi tratada aqui como **SUCROAL A**, nome fictício a ela atribuído para preservar sua identidade. A letra A foi inserida por ser a primeira filial do grupo. Esta foi adquirida em 1994 por um grupo pernambucano, é uma empresa familiar, de capital fechado e nacional. Contabilizou na safra de 2008 uma moagem de 3,24 milhões de toneladas de cana, o que gerou 112 milhões de litros de álcool e 5,5 milhões de sacas com 50 kg de açúcar. Está atuando com mais de três mil empregos diretos e indiretos, incluindo colaboradores e fornecedores e proporcionou, no exercício de 2009, vendas de aproximadamente de R\$ 300 milhões.

A certificação ISO 14001 foi obtida em 29 de novembro de 2006 pela empresa Bureau Veritas Quality Internacional (BVQI). Segundo o responsável pelo SGA, esse título é um reconhecimento ao intenso trabalho em equipe por todas as áreas da empresa (agrícola, industrial, administrativa e logística).

Participaram desta pesquisa 13 gestores distribuídos entre as áreas Ambiental, Geral, Analistas de Sistemas Integrados, Químico, Comercial, Logística, Industrial, Informática, Agrícola, Financeiro, Recursos Humanos, Mecânica, Controle de Qualidade. A distribuição desses

gestores em relação ao gênero destaca que onze (11) são do sexo masculino, representando 85% contra dois (2) do sexo feminino, que representam 15%. O gráfico 2 ilustra melhor essa situação. As faixas etárias dos entrevistados foram divididas em quatro grupos (18-24; 25-49; 50-70 e mais de 70). A idade variou entre 18 a 50 anos. Fica evidente que 61% dos entrevistados têm entre 25 e 49 anos, o que vale dizer que a maioria dos entrevistados está na faixa considerada economicamente ativa e em pleno gozo profissional.

Referente ao grau de instrução dos entrevistados verifica-se que 69% possuem curso superior completo, 23% Ensino Médio e apenas 8% Ensino Fundamental, destacando esse último percentual a apenas um gestor. No entanto, o grau de instrução não interferiu no levantamento dos dados da percepção dos entrevistados, visto que o gestor com grau inferior aos demais soube responder de forma clara e objetiva as questões, além de ser destacado na indústria como o principal analista do sistema de gestão ambiental.

Em relação aos cargos ocupados, pode-se constatar que 77% dos entrevistados ocupam cargo de gerência e 23% representam o cargo de analistas. No entanto, ressalta-se que a percepção dos gestores não está relacionada ao cargo que ocupam. Já no tocante ao tempo de casa, destaca-se que 46% dos entrevistados estão na indústria há mais de 4 anos, e não foi constatado registro de gestores com menos de 1 ano.

4.2 Percepção dos gestores sobre o processo de certificação ISO 14001

Conforme mencionado no texto por Piva et al. (2007, p.8), a ISO 14001 segue como modelo de SGA o PDCA.



Figura 2. Política do sistema integrado nas dependências da SUCROL-A
Fonte: Indústria SUCROL - A (2009).

De acordo com os gestores, os colaboradores e fornecedores recebem treinamentos constantes sobre os procedimentos das diretrizes da norma ISO 14001 e como atendê-las, além de serem orientados através de comunicados nos murais e cartilhas para cumprir o processo de gestão ambiental. Existem dias específicos na semana que equipes de educação ambiental recebem visitantes de escolas e comunidades para conhecer a indústria e seus projetos ambientais.

Ao serem questionados sobre o conhecimento dos objetivos, metas e previsão de recursos humanos, financeiros e materiais, foram identificados três núcleos de pensamentos: redução do uso dos recursos naturais, minimização dos resíduos, efluentes e particulados, e previsão no orçamento. O primeiro objetivo da organização

Portanto, respaldado nessa premissa, o primeiro passo foi observar o conhecimento e o envolvimento dos gestores com tal metodologia.

Os gestores demonstraram conhecer os motivos que levaram a indústria a buscar a certificação ambiental, pois se constatou que foi para obter mais benefícios econômicos, melhorar a qualidade ambiental, influência dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental já implantados na matriz, pois esses apresentaram maior controle e facilidade nos processos; e para obter mais acesso ao mercado, aumentando suas vendas internas e externas. Saliente-se que a unidade estudada, atualmente, possui três certificações: ISO 9001, ISO 14000 e AS 18000, e já efetuaram o processo de renovação desses títulos. Isso demonstra que houve comprometimento e interesse da indústria com a questão ambiental e que pretende dar continuidade ao sistema existente. O discurso dos gestores vem ao encontro de vários resultados encontrados nos estudos citados neste trabalho (Diamond, 1996; Cascio, 1998; Darnall et al.; Delma, 2002), ou seja, entre eles constam a melhoria de desempenho ambiental, as vantagens competitivas, a exigência de clientes e muitos outros benefícios que as empresas visam ao implantar o SGA mediante a norma ISO 14001.

Identificou-se também que os gestores conhecem a política ambiental, sua forma de divulgação, bem como os objetivos, metas e as ações promovidas pela organização quanto à sensibilização e à conscientização dos colaboradores, fornecedores e comunidade. O discurso abaixo confirma, por exemplo, uma das formas de divulgação da política ambiental na empresa.

“[...] a política ela é divulgada na entrada aqui, você já deve ter tido acesso a ela, tem um painelão” GR6.

era reduzir o consumo da água e energia e o impacto sobre o solo. No segundo, buscaram a minimização dos efluentes, resíduos e material particulado. No terceiro eixo, os entrevistados apresentaram as necessidades quanto a recursos humanos, financeiros e materiais para atingir os objetivos (Griffith, 1992). Frosini e Carvalho (1995) especificam que um sistema de gestão representa um conjunto de pessoal, recursos e procedimentos em busca de resultados, portanto, a indústria deve atentar para a alocação dos recursos humanos, financeiros e técnicos. Isso ficou claro na fala dos gestores, pois para obter a certificação ambiental ISO 14001 foi preciso uma reestruturação em novas tecnologias, tanto em equipamentos para redução de particulados, gases e reuso da água, controle da qualidade de matéria-prima, novos softwares, controles, investimentos em treinamentos

e informação aos colaboradores e fornecedores. Na percepção dos gestores, a empresa trabalhou em todos os setores, criou circunstâncias e integrou todos os subsistemas como forma de atender as diretrizes da norma ambiental internacional, o que é muito trabalhoso, mas o retorno é visível.

Por meio da análise dos discursos dos gestores detectou-se que obter a certificação ISO 14001 não é tarefa fácil, pois para atingir os resultados esperados no sistema de gestão ambiental se exigem grandes mudanças na organização. Desse modo, os entrevistados frisaram que uma organização ao empreender os valores de proteção ambiental irá perceber primeiramente alterações significativas, na maneira de pensar e de agir especialmente dos líderes de setores. As rotinas e tarefas dos colaboradores também sofreram alterações para adaptações de novos equipamentos e procedimentos organizacionais, e isso provocou mudanças de comportamento, principalmente no início da implantação do sistema.

Argumentaram os gestores que o sistema de gestão ambiental necessita constantemente de manutenção e, por isso, consideram essenciais as auditorias internas e externas. Segundo eles essas ferramentas ajudam a controlar e monitorar os rejeitos, os desperdícios e a identificar necessidades de treinamentos, contribuindo no

processo de melhoria. Afirmaram ainda que as auditorias mostram coisas que não são percebidas no processo, às vezes pequenas falhas, mas que quando não diagnosticada podem se tornar uma não conformidade grave. Isso significa que, se a metodologia aplicada para gerenciar o sistema não funciona corretamente, ela deve ser mudada, e se persistirem as falhas, a metodologia deverá sempre ser alterada até concluir o ciclo do PDCA.

Os gestores foram unânimes em dizer que há uma preocupação muito grande com a manutenção do programa, por isso, eles se reúnem semanalmente com a direção, sempre visando discutir o que ocorre, o que está falhando, o que pode ser mudado ou melhorado no sistema até atingir o desempenho proposto. Reforçaram que tudo é tão complexo e rápido que, num descuido, o SGA vai embora e todo o trabalho junto.

4.3 Percepção dos gestores sobre os impactos ambientais

Em relação aos impactos ambientais, as entrevistas com os gestores revelaram que a inserção de procedimentos baseados nos requisitos da norma ISO 14001 proporcionou a minimização desses impactos provocados pelo setor.

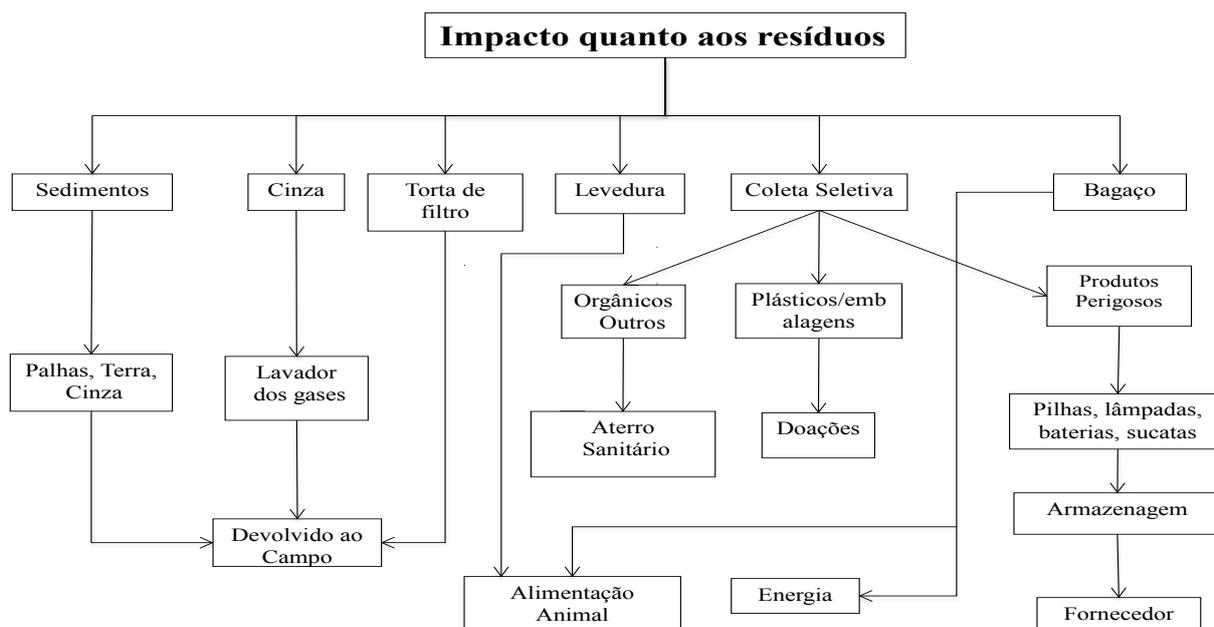


Gráfico 1. Impacto ambiental: resíduos

O gráfico 1 a seguir revela, por exemplo, a coleta dessas informações sobre os impactos provocados pelos resíduos e as ações de mitigações.

Os gestores relataram que a grande quantidade de resíduos gerados no processo são praticamente subprodutos. A palha, a terra e cinza que provêm da queima da cana e também da queima do bagaço que vai para as caldeiras, formam sedimentos. Tudo isso é encaminhado para os tanques onde há a segregação da água, restando a parte sólida que retorna ao campo em forma de fertilizante. A torta de filtro são impurezas que restam quando se faz o tratamento de caldo, após análise de sua composição, transporta-se até o campo, onde

os responsáveis agrícolas definem a quantidade a ser empregada como adubo nos canaviais. Com isso, obtém-se redução na compra de fertilizantes e gera economia para a indústria. Outro resíduo considerado é a levedura. Ela é usada para promover a fermentação do álcool. Esse material, quando não tem mais utilidade, passa por um processo de filtragem e secagem, formando-se blocos que são vendidos como alimentação para animais.

O bagaço é um resíduo produzido em grande quantidade e, atualmente, é empregado para a geração de energia das caldeiras e comercialização externa. Há poucos anos esse recurso era produzido somente para abastecimento das caldeiras no período das safras. Com

o surgimento do “apagão”, nasceu uma demanda. Dessa forma, começou-se a utilizar o bagaço não somente para autoabastecimento, mas também para suprir necessidades externas, e isso gerou um novo mercado. Atualmente, revelam os gestores a indústria projeta gerar energia em períodos fora da safra, aumentando sua produtividade e por mais tempo.

Na unidade estudada, os gestores discursam que esse resíduo quando armazenado, pode, sim, ser levado pela ação das águas pluviais ou vento, mas isso é minimizado com a compactação, por meio de máquinas, de modo que

o bagaço fica como se fosse um compensado. No entanto, quanto à questão eólica, esse problema não tem como ser controlado completamente, mas é bastante minimizado. Nas palavras dos gestores, esse resíduo é utilizado, também, como fonte de suplemento para a alimentação de animais, porém, isso ocorre após o processo chamado hidrolisador (quebra das moléculas para evitar que girem gases no organismo dos animais).

Quanto aos efluentes, o gráfico 2 apresenta três pontos relevantes: águas residuais, vinhaça e esgotos.

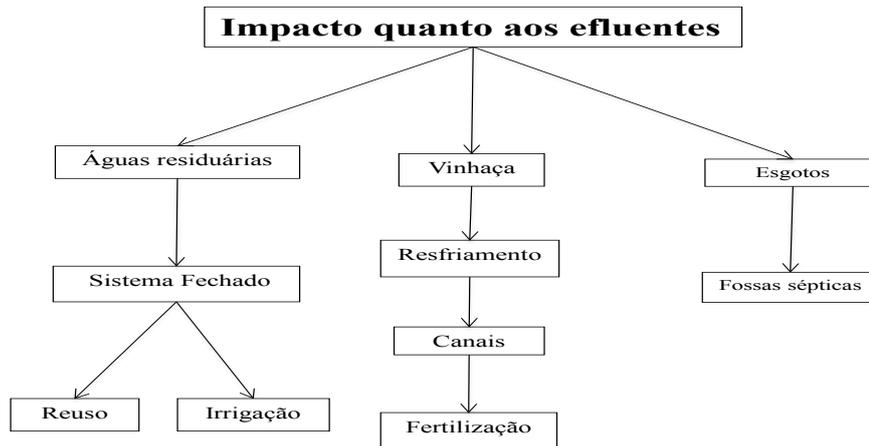


Gráfico 2. Impactos ambientais: efluentes

O primeiro trata dos investimentos da indústria em recursos tecnológicos e humanos modificando o sistema de tratamento das águas residuárias, instalando o sistema de circuito fechado. Nesse sistema, a água é recirculada (reuso) e quando não é mais reaproveitada segue para o campo sob a forma de irrigação. Constatou-se, portanto, que a empresa tem se preocupado, efetuando procedimentos para a redução do consumo e conseqüentemente da contaminação desse efluente, através de monitoramento e equipamentos tecnológicos. Outro ponto é a vinhaça considerada por muito tempo como o grande vilão ambiental e o principal resíduo líquido do setor (Hassuda, 1989; Ludovice, 1996). Com a inserção da gestão ambiental, a indústria implantou cuidados específicos como: análise de concentração de cálcio e potássio, resfriamento, construção de canais

isolando o produto do solo e controle da quantidade a ser dispersa quando utilizada para a fertirrigação da lavoura. No terceiro ponto, destacou-se o tratamento de esgoto sob a forma de fossas sépticas.

A seguir percebeu-se que as práticas de gestão influenciaram na instalação de equipamentos para monitorar e controlar o consumo e energia, analisar a qualidade da matéria-prima e poluição atmosférica, (lavadores de gases) imprescindíveis para eliminar a emissão de particulados.

Houve cuidados especiais quanto ao gerenciamento e controle do solo, tanto da usina quanto dos arrendatários, pois esse é considerado o principal fator de qualidade da matéria-prima. Portanto, o produto na fábrica é reflexo desse cuidado, conforme pode ser observado no gráfico 3.

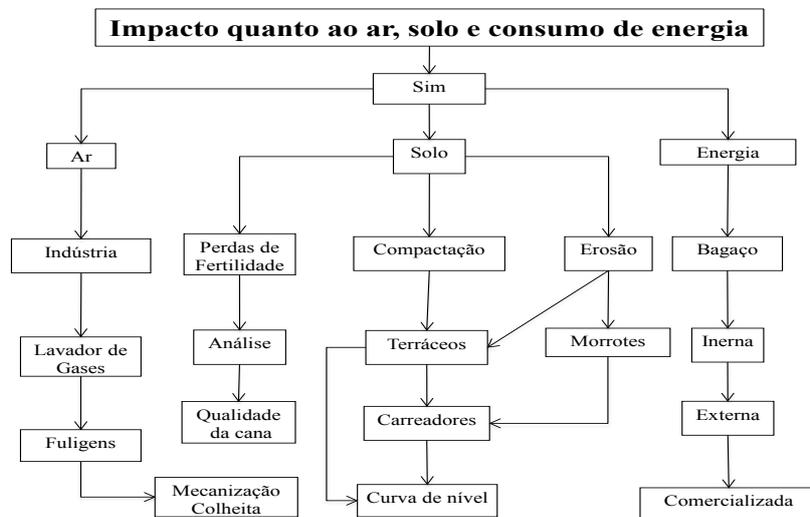


Gráfico 3. Impactos ambientais: recursos naturais

Os gestores revelaram que há maior controle e monitoramento do consumo de insumos agrícolas, combustíveis, óleos lubrificantes, armazenamento de peças, sucatas e outros. Entretanto, não foi constatada redução em função do aumento das lavouras plantadas e da produção industrial. Mediante essa análise, infere-se que, se não ocorressem os devidos cuidados, os problemas ambientais poderiam ser ainda maiores. Em relação à biodiversidade, conforme apresenta a pesquisa por WWF Brasil, 2008, os impactos podem ocorrer já no preparo da terra até colheita e grande preocupação é o avanço da cana sobre áreas preservadas. Nesse sentido, os gestores afirmam que a grande maioria das terras ocupadas hoje pela lavoura da cana já foram utilizadas por outras culturas, principalmente por pastagens. Essas, por sua vez, já estavam irregulares em relação às leis ambientais. Por isso, para evitar problemas futuros, a indústria respalda-se na legislação pertinente e procura recompor áreas degradadas, quando lhes forem cabíveis, e preserva as existentes.

4.4 Percepção dos gestores sobre os impactos sociais

Sobre os impactos sociais, o retrato desenhado pelos gestores consubstancia-se em grandes mudanças como: a substituição dos rurícolas sazonais por mão de obra local

ou de municípios vizinhos, esse procedimento auxiliou fortemente na eliminação de movimento migratório; alojamentos e baixa expectativa de vida.

No quesito segurança e saúde, constatou-se que a indústria firmou parceria com a Santa Casa de um município vizinho, a qual possui toda a infraestrutura e pessoal qualificado (a mesma estava ociosa e sem público para atendimento) para atender seus colaboradores.

Sobre a monocultura, constatou-se que a indústria realiza um trabalho de conscientização com os pequenos agricultores para dar continuidade a outras atividades no campo, pois os gestores afirmaram que eles criam expectativas em relação ao cultivo da cana e não desenvolvem nem diversificam suas culturas. Quanto ao processo de colheita mecanizada, relataram que a sociedade e os trabalhadores são beneficiados com relação à melhor qualidade de vida frente à eliminação da queima e, por outro lado, concluem que é inevitável a dispensa dos rurícolas do campo. O que a empresa faz para amenizar esse processo é contribuir para a formação dessas pessoas, mediante cursos e treinamentos, possibilitando que migrem para outros campos de serviços.

Na sequência, o gráfico 4 é inserido para identificar os impactos econômicos ocorridos.



Gráficos 4. Impactos Sociais

4.5 Percepção dos gestores sobre os impactos econômicos

Quanto aos impactos econômicos, os gestores revelaram que houve a necessidade de muito recurso financeiro, pois à medida que se implantavam os requisitos da norma ISO 14001, era descoberto que faltava equipamento, pessoal qualificado, software e outros.

Os gestores indagaram que o SGA possui algumas falhas ainda, mas é possível notar as vantagens que ele já proporcionou, principalmente, quanto à minimização de custos no gerenciamento dos efluentes e resíduos, minimização de tempo, (tanto nas atividades operacionais e administrativas, quanto no atendimento às fiscalizações, preparações de documentos para licenciamento ou renovações de licenças ambientais), maior produtividade e maior credibilidade no mercado, ampliando os contratos de vendas.

Constatou-se que a implantação do sistema de

gestão ambiental e sua certificação promoveram maior controle e monitoramento sobre as atividades e processos na indústria e proporcionaram maior segurança, confiabilidade aos colaboradores como um todo, especialmente nos momentos referente as fiscalizações e renovações de licenças ambientais. Na percepção dos gestores, uma unidade industrial que possui cuidados específicos de gerenciamento sobre os impactos ambientais, não sofre tanto as pressões por órgãos governamentais e pela sociedade, como uma unidade que não possui esse gerenciamento. Muito pelo contrário, segundo eles, a implantação de um SGA e sua certificação permitem maior tranquilidade sobre os aspectos regulatórios, sobre a minimização de riscos e acidentes ambientais, sobre a agilidade na produtividade, além de menos desperdícios, melhoria na receita, ótima aceitação da imagem no mercado e abertura de novos mercados.

O gráfico 5 abaixo evidencia alguns aspectos diagnosticados através da entrevista com os gestores.

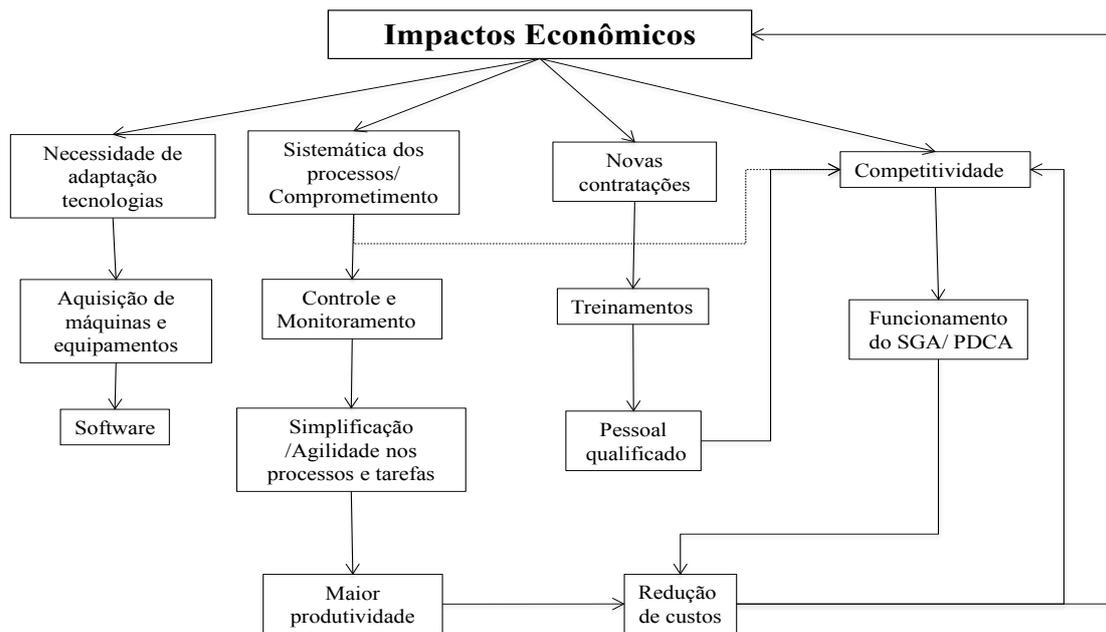


Gráfico 5. Impactos Econômicos

Pelo exposto conclui-se pela análise dos discursos que houve redução dos processos e relatórios, pois os gestores afirmam que o sistema de gestão ambiental proporciona uma visão mais macro de tudo no processo e isso melhora e agiliza o trabalho, reduzindo, automaticamente, tempo e custos. A partir do momento em que é inserida uma sistemática na execução das tarefas, as pessoas começam a enxergar quais são os pontos falhos, começam a fazer procedimentos e verificações.

É como disse um gestor: “[...] o envolvimento de todos faz o PDCA rodar” (GR1).

Desse modo, confirma o exposto na pesquisa de Klocke et al. (1996) que fatores como comprometimento, responsabilidade, influenciam economicamente na indústria, ou seja, ao ser implantado um sistema de gestão ambiental, tendo esse a responsabilidade de cumprir seus objetivos, a indústria minimiza tempo com pessoal, risco de multas e processos com acidentes ambientais e novos investimentos ocasionando uma cadeia econômica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou conhecer e analisar a percepção dos gestores sobre as contribuições do processo de certificação ISO 14001 nas práticas de gestão ambiental em uma indústria Sucroalcooleira do estado de Minas Gerais. Constatou-se que um dos motivos para a adoção da certificação ambiental e a implementação da política ambiental na empresa foi a existência de

recursos, sejam eles para a obtenção de materiais, contratação de profissionais, consultorias, investimentos ou novos equipamentos.

Pode-se constatar que o processo de certificação ISO 14001 trouxe contribuições para a empresa como a melhoria do desempenho ambiental quanto ao tratamento de efluentes e medidas que neutralizam os impactos ambientais provocados pelo processo produtivo tais como:

i) os efluentes e resíduos sólidos, como vinhaça torta de filtro, cinza, sedimentos e a levedura, tornaram-se subprodutos aproveitados, ora como suplemento animal, adubos ou fertilizantes irrigação ou, ainda, como energia, caso específico do bagaço da cana. É importante destacar, que a indústria produz toda a energia para suas atividades operacionais e ainda comercializa o excedente;

ii) A instalação de equipamentos para monitorar e controlar o consumo e energia, analisar a qualidade da matéria-prima e a poluição atmosférica (lavadores de gases imprescindíveis para eliminar a emissão de particulados, substâncias geradas na queima do bagaço na produção de energia para as caldeiras e comercialização);

iii) Houve cuidados especiais quanto ao gerenciamento e controle do solo, tanto por parte da indústria quanto dos arrendatários, pois o consideram como o principal fator de qualidade da matéria-prima e, resultado do produto na fábrica é reflexo desse cuidado. Os gestores revelaram que há maior controle e monitoramento do consumo de insumos agrícolas, combustíveis, óleos lubrificantes, armazenamento de peças, sucatas e outros, porém, não foi constatada redução em função do aumento das lavouras plantadas e da produção industrial.

Outros benefícios que a implementação de SGA gerou foi a melhoria da imagem da empresa, a satisfação dos clientes e o cumprimento dos requisitos legais. Sobre os impactos sociais, os gestores relataram a ocorrência de grandes mudanças como:

a) a substituição dos rurícolas sazonais por mão de obra local ou de municípios vizinhos, esse procedimento auxiliou fortemente na eliminação de movimento migratório, alojamentos expectativa de vida; c) No quesito segurança e saúde, a indústria firmou parceria com o hospital de um município vizinho, o qual possui toda a infraestrutura e pessoal qualificado (a mesma estava ociosa e sem público para atendimento) para atender seus colaboradores.

Os gestores pesquisados se mostraram sintonizados com as informações e procedimentos sobre o processo de certificação ISO 14001, o que proporcionou captar suas percepções positiva sobre o SGA. Pode-se dizer então que a ISO 14001 tem potencial para se constituir como um instrumento efetivo para a melhoria do desempenho ambiental nas organizações. Contudo, não se pode ignorar que existem obstáculos que dificultam e/ou limitam a adoção de sistemas de gestão ambiental. Nesse sentido, algumas recomendações poderão facilitar o processo de certificação tais como:

a) a elaboração de um guia de apoio à integração de sistemas de gestão e melhoria contínua de sistemas de gestão ambiental;

b) a organização de uma base de dados sobre indicadores de desempenho ambientais que permitam comparações de desempenho ambiental (*benchmarking*) entre setores industriais e empresas individuais, de modo que se possa explorar a riqueza da informação que as entidades certificadoras detêm como resultado da experiência em termos da gestão de processos de certificação ambiental.

Considera-se que esse conjunto de medidas e/ou recomendações destinadas a facilitar o processo poderá ser empreendido pelas entidades certificadoras e pelas autoridades governamentais competentes.

Como limitação do trabalho, destaca-se o fato da escolha do método que não permite generalizações maiores dos achados. Acredita-se que em função da complexidade e abrangência do assunto, bem como da aceitação e disponibilidade dos informantes um estudo de caso poderia ser realizado, o qual permitiria um aprofundamento maior do estudo em vista da utilização de outras técnicas e instrumentos de coleta de dados, sendo possível sua triangulação de modo a evidenciar com clareza o que é comum e o que é particular nesse contexto. Provavelmente, tal estudo mostraria fatos e explicaria situações em vista da natureza, do histórico do caso e do contexto em que se insere. Como pesquisas futuras recomenda-se:

a) A realização de estudo de caso **naturalístico** que se aprofunda no contexto, busca as características

consideradas fundamentais do objeto de estudo e a retratação completa e profunda da realidade estudada. O uso de uma variedade de fontes de informação permite generalizações naturalísticas e a revelação dos diferentes pontos de vistas sobre o objeto de estudo;

- b) Investigar como são realizados os trabalhos de auditoria nas organizações que buscam a certificação, incluindo as internas e externas;
- c) Após o período da certificação e/ou recertificação, analisar as razões que motivam as organizações, de uma forma significativa, a manter a certificação voluntária dos respectivos SGA, quando podem melhorar o seu desempenho ambiental unicamente através da manutenção do seu SGA e sem o recurso à certificação;
- d) Determinar a relação existente entre a obtenção da certificação ISO 14001 e o aumento do valor de mercado das empresas certificadas ambientalmente.

REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira De Normas Técnicas. ISO 14001: *sistema de gestão ambiental*. Recuperado em em: 03 mar. 2012, de <<http://abnt.org.br>>.
- Barbieri J. C. & Cajazeira, J. E. R. (2004). *A nova norma ISO 14001: atendendo à demanda de partes interessadas*. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas,.
- Barros, L. G. P. (2006). *Uso e racionalização dos recursos hídricos*. Recuperado em: 07 ago. 2008, de <<http://www.evata.com.br/aguasresiduarias-aula1.pdf>>..
- Burgi, R. (1985). *Produção de bagaço de cana de açúcar auto-hidrolisado e avaliação do seu valor nutritivo para ruminantes*. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- Bettiol, V.R. (2007). *Benefícios da certificação ISO 14001* (p.55). Recuperado em 04 de mar. de 2012, de <http://hermes.ucs.br/ccet/deme/emsoares/inipes/iso/>.
- Cajazeira, J.E. R. (1998). *ISO 14001: manual de implantação*. Rio de Janeiro: Qualitymark,
- Callenbach, E. et al. (1993). *Gerenciamento ecológico: eco-management: guia do Instituto Elmwood de auditoria ecológica e negócios sustentáveis*. São Paulo: Cultrix.
- Campbell, H. (2005). *Estudo de caso: a indústria sucroalcooleira no Estado de São Paulo*. São Paulo. UNIETHOS.
- Carmo, B. V. (2008). *Uso da água na produção de etanol de cana-de-açúcar: fase industrial*. Recuperado em 14 jan. 2009, de <<http://www.apta.sp.gov.br/cana/anexos/>>.
- Carrieri, A. P., Silva, A. R. L. & Souza-Ricardo, P. A. G. (2005). *Os discursos ambientais nas organizações:*

- o caso de uma empresa de telefonia. Anais do XXIX Encontro Nacional da Associação Nacional De Pós-Graduação e Pesquisa em Administração. Brasília, 2005. Brasília: ANPAD.
- Cascio, J. (1998). *The ISO 14000 Handbook*. ASQ Quality Press.
- Corbett, C. J., Luca, A. M. & E Pan, J. (2003). *Global Perspectives on Global Standards: a 15-Economy Survey of ISO 9000 and ISO 14000*. In: ISO Management Systems, Janeiro- Fevereiro.
- Darnall, N., Gallagher, D. R., Andrews, R. N. L. & Amaral, D. (2000). *Environmental Management Systems: Opportunities for Improved Environmental and Business Strategy* In: Environmental Quality Management 9 (3), 1-9.
- Delmas, M. (Vol. 1). (2002). *Environmental Management Standards and Globalization. UCIAS, - Dynamics of Regulatory Change: How Globalization Affects National Regulatory Policies*, Art. 6. Recuperado em: 04 de mar. De 2012, de <http://repositories.cdlib.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1009&context=uciaspubs/edite2volumes>.
- Diamond, C. P. (1996). *Environmental Management System Demonstration Project: Final Report*. NSF International, Ann Arbor, Michigan. Recuperado em: 04-03-2012, de <http://www.p2pays.org/ref/01/00326.pdf>
- Donaire, D. (1999). *Gestão ambiental na empresa*. 2. ed. São Paulo: Atlas.
- Frosini, L. H. & Carvalho, A. B. M. de (1995), *Segurança e Saúde na Qualidade e no Meio Ambiente*, in: CQ Qualidade, São Paulo, Brasil. (38), 40-45
- Griffith, J.J. (1992). *Gerenciamento da produção agrícola e seu impacto ambiental*. Anais Conferência Internacional Sobre Agricultura E Meio Ambiente, Viçosa. Viçosa: UFV. 75-92
- Harrington, H. J. (2001). *A implementação da ISO 14000: como atualizar o sistema de gestão ambiental com eficácia*. São Paulo: Atlas.
- Hassuda, S. (1989). *Impactos da infiltração da vinhaça de cana no Aquífero Bauru*. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Geociência, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Hillary, R. (1999). *Evaluation of Study Reports on the Barriers, Opportunities and Drivers for SME's in the Adoption of Environmental Management Systems* - Comunicação apresentada ao Department of Trade and Industry, Environmental Directorate. Recuperado em: 04 de mar. 2012, de <http://www.inem.org/htdocs/iso/hillary.html>
- Inmetro (2008). *Empresas certificadas ISO 14001*. Recuperado em: 20 jul.2008, de <http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/>.
- Jones, D. G. (2008). *Auditoria ambiental*. São Paulo: CRQ VI Região; PROENCO.
- Kotler, P. (2004). *Princípios de marketing*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Labodová, A. (N. 12). (2004). *Implementing integrated management systems using a risk analysis based approach*. *Journal of Cleaner Production*. Amsterdam. 571-580.
- Lakatos, E. M. & Marconi, M. A. (2007). *Fundamentos de metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Atlas.
- Lane, S. T. M. (1985). *A linguagem e as representações sociais*. Anais Congresso Interamericano De Psicologia. Simpósio Sobre Representação Social. Caracas. Caracas.
- Lüdke, M. & André, M. E. D. A (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Maimon, D. (1999). *ISO 14000 - Passo a Passo a da Implementação nas Pequenas e Médias Empresas*. Rio de Janeiro: QualityMark.
- _____. (1994, julho./agosto) *Eco-estratégia nas empresas brasileiras: realidade ou Discurso?* Revista de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 34(4).
- NBR ISO 14001. (2004). *Sistemas de gestão ambiental - especificação e diretrizes para uso*. Recuperado em: 04 de março de 2012, de <http://www.smsengenharia.com.br/Artigos/ISO%2014001%20USO%20EM%20TREINAMENTO.pdf>
- Oliveira, R. C. & Dos Santos, J. B. (2007). *Gestão ambiental nas empresas do setor de petróleo e gás em Mossoró*. In: Revista Holos, 23. 03
- Piacente, E.A & Piacente, F.J. *Desenvolvimento sustentável na agroindústria canavieira: uma discussão sobre resíduos*. UNICAMP. Recuperado em: junho 2009, de <http://www.cori.unicamp.br/IAU/meio4.htm>
- Piva, C. D. et. al (2007, setembro/dezembro). *Sistema de Gestão Ambiental implementado aos moldes da ISO 14001:2004 em um frigorífico de abate de aves, no Município de Sidrolândia – Mato Grosso do Sul*. G e DR. 3(3).
- Rey, F.L.G.(1999). *La investigación cualitativa em psicologia: rumbos y desafios*. São Paulo: Ed.
- Rocha, J. M. & Siman, R. F. *Desenvolvimento sustentável: desmistificando um axioma – a sustentabilidade na agricultura em questão*. In: X Encontro Nacional de Economia Política, Campinas, SP, 2005. Recuperado em: 07-02-2012, de http://www.sep.org.br/artigo/10_congresso_old/xcongresso53.pdf.
- Rodrigues, D. & Ortiz, L. (2006, outubro). *Em direção à sustentabilidade da produção de etanol*. Recuperado em: 01. ago. 2008, de http://www.natbrasil.org.br/Docs/biocombustiveis/sustentabilidade_eta_nol

_port.pdf>..

- Savitz, A. W. (2007). *A empresa sustentável*. O verdadeiro sucesso é o lucro com responsabilidade social e ambiental. Rio de Janeiro: Atlas.
- Slomski, V. et al. (2006). Gestão de Custos: Uma proposta de internalização de custos da destinação final relacionadas ao descarte do produto e/ou de sua embalagem aos custos de produção. *Congresso USP*.
- Tachizawa, T. (2008). *Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira*. 5. São Paulo: Atlas.
- Valle, C. E. (1995). *Como se preparar para as normas ISO 14000: qualidade ambiental*. Pioneira: São Paulo.
- Vergara, S. C. (2008). *Métodos de pesquisa em administração*. 3. ed. São Paulo: Atlas.
- WWF Brasil. (2008). *Análise da expansão do complexo agroindustrial canavieiro no Brasil*. Brasília.
- WCED. (1991). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press.
- Wenzel, H, Hauschild, M. & Alting, L. (2006). *Environmental assessment of products*. Boston: *Kluwer Academic Publishers*. 1-2.
- Witter, G. P. (1990, janeiro./junho) Pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e busca de informação. *Estudos de Psicologia*. Campinas. 7(1), 5-30.