

GESTÃO DE PRÁTICAS AMBIENTAIS NO SETOR SUCROALCOOLEIRO DA REGIÃO DE MARÍLIA/SP¹

Adriana Deboletta² (Administração de Empresas/UNIVEM)

Andréa Schemmer³ (Administração de Empresas/UNIVEM)

Orientador: Elton Aquinori Yokomizo⁴

Resumo

O tema escolhido para o desenvolvimento desse trabalho teve como objetivo apresentar a importância de integrar a Administração e o Meio Ambiente no setor sucroalcooleiro da região de Marília, município localizado no estado de São Paulo, principal produtor de cana-de-açúcar do Brasil. Diante disso, procura-se evidenciar as práticas que as Usinas do setor estão aderindo para garantir a sustentabilidade e a conquista de novos mercados, bem como buscar respostas para questões que envolvem os programas de desenvolvimento ambiental dentro das organizações. Para tanto, é importante conhecer a evolução da Gestão Ambiental, relatar as diversas áreas da organização e suas contribuições diante das questões ambientais, as estratégias envolvidas e a utilização da Norma NBR ISO 14001. Apresentar um breve histórico e visão do setor sucroalcooleiro e as principais práticas ambientais exigidas. Na pesquisa foram apresentadas as duas Usinas em estudo, relatando suas políticas e principais práticas ambientais utilizadas, para, desta maneira, expor os motivos que levam as organizações a terem uma administração mais consciente, seja por motivo da própria cultura organizacional, legislação atual ou exigências dos mercados em que atuam. Demonstrar como a integração da Gestão Empresarial com a Gestão Ambiental, contribui às empresas em estudo.

Palavras-chave: 1. Gestão Empresarial 2. Gestão Ambiental 3. Setor Sucroalcooleiro.

1 Artigo resultado de Trabalho de Curso realizado no ano de 2008 (UNIVEM - Marília/SP)

2 Graduada em Administração de Empresas (UNIVEM - Marília/SP). E-mail: adrianadebotella@hotmail.com; adriana.deboletta@mizumo.com.br

3 Graduada em Administração de Empresas (UNIVEM - Marília/SP). E-mail: deajulia@hotmail.com

4 Docente do UNIVEM (Marília/SP).

Abstract

MANAGEMENT OF ENVIRONMENTAL PRACTICES IN THE SUGAR-ALCOHOL INDUSTRY FROM MARÍLIA / SP

The subject chosen for the development of this work had as objective to present the importance to integrate the Administration and the Environment in the sucroalcooleiro sector of the region of Marília, city located in the state of São Paulo, main producer of sugar cane-of-sugar of Brazil. Ahead of this is looked to evidence the practical ones that the Plants of the sector are adhering to guarantee the sustentabilidade and the conquest of new markets, as well as searching answers for questions that inside involve the programs of ambient development of the organizations. For in such a way it is important to know the evolution of the Ambient Management, to ahead tell to the diverse areas of the organization and its contributions of the ambient questions, the involved strategies and the use of Norma NBR ISO 14001. To present a historical briefing and vision of the sucroalcooleiro sector and the main ones you practise ambient demanded. In the research the two Plants in study were presented, telling the main politics and you practise ambient used thus to display the reasons that take the organizations to have a more conscientious administration, either for reason of the proper organizacional culture, for the current legislation or requirements of the markets where they act. To demonstrate as the integration of the Enterprise Management with the Ambient Management contributes stops the companies in study.

Key-words: 1. Enterprise management 2. Ambient Management 3. Sugar and alcohol Sector.

INTRODUÇÃO

Há alguns anos, a idéia de aliar a preservação do meio ambiente ao desenvolvimento e competitividade das empresas não era prática comum nas organizações. Hoje, além de ser completamente aceitável, esse pensamento pode ser considerado como aspecto estratégico e um importante diferencial no mercado competitivo. De acordo com Seiffert (2006), o surgimento de novas normas, assim como a crescente busca por parte das empresas de uma imagem ambientalmente mais adequada, vem sendo induzido por uma mudança de hábitos de consumo, patrocinada pelo crescimento da preocupação ambiental, a qual repercute negativamente na compra de produtos provenientes de produtores identificados como ambientalmente inadequados.

Questões como preservação do meio ambiente e responsabilidade social passaram a fazer parte do cotidiano das empresas, que tiveram que se adequar especialmente às legislações relacionadas à qualidade, meio ambiente e responsabilidade social para se manterem competitivas no mercado. Como consequência, a Gestão Empresarial voltada para o meio ambiente deixou de ser periférica e assumiu papel de destaque, passando a ser amplamente difundida como Gestão Ambiental. Segundo Donaire (2006), tal gestão expõe a visão moderna da empresa em relação a seu ambiente, pois os administradores não podem se concentrar apenas em resultados econômicos, mas também considerar o caráter social e político. O autor afirma que “[...] hoje a sociedade tem preocupações ecológicas” (Donaire, 2006, p. 16). Para Seiffert (2006), a gestão ambiental dentro de um contexto organizacional não é somente uma forma de fazer com que as organizações evitem problemas com inadimplência legal e restrições ou riscos ambientais, como também uma forma de adicionar valor a elas. Assim, pode-se dizer que a conscientização das empresas para com o meio ambiente está se tornando cada vez mais comum, e também os consumidores estão exigindo serviços e produtos que respeitem o mesmo. Outro motivo que leva uma organização a ter um

plano de gestão ambiental é a racionalização dos recursos naturais, levando as empresas a se preocuparem com sua sustentabilidade no mercado que atuam.

No setor sucroalcooleiro, a visão de gestão ambiental é extremamente importante para sua sustentabilidade. Segundo Dias (2006), produzir mais e gerar cada vez menos impactos ao meio ambiente é o principal desafio da indústria sucroalcooleira. Sobre ela, incidem inúmeras barreiras, tais como a legislação brasileira. As usinas aplicam modelos de gestão em suas rotinas administrativas e produtivas com o objetivo de respeitar a legislação e garantir sua sustentabilidade.

Com base nessa tendência, os modelos de gestão voltados para o meio ambiente criam expectativas quanto ao setor sucroalcooleiro. A forma com que essas usinas adaptam esses modelos à sua cultura organizacional, às especificidades regionais e territoriais, bem como às características da concorrência deve ser averiguada. Algumas questões a serem consideradas são: (a) as empresas desse setor de fato realizam programas de desenvolvimento ambiental?; (b) As práticas ambientais são decorrentes de iniciativas internas ou imposições externas?; (c) quais os retornos (financeiros e não financeiros) obtidos com a adoção de práticas ambientais nas empresas?

Considerando isso, o presente trabalho buscou apresentar as principais práticas ambientais que usinas do setor sucroalcooleiro da região de Marília /SP estão desenvolvendo em suas gestões administrativas para garantir competitividade nos mercados em que atuam. Para tanto, serão estudadas duas empresas do setor.

Como objetivos específicos do trabalho, podem-se destacar: (1) Identificação da adoção de práticas ambientais nas usinas em estudo; (2) Análise dos fatores impulsionadores da adoção de tais práticas; e (3) Análises de como as empresas em estudo utilizam essas práticas para manterem a sustentabilidade e competitividade no mercado.

Para a composição desse trabalho, será utilizada a metodologia de pesquisa descritiva que, de acordo com Cervo e Bervian (2002), desenvolve-se em especial nas

ciências humanas e sociais, abordando dados e problemas para serem estudados. Esse método observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos sem manipulá-los.

Esse tipo de pesquisa envolve dados que são coletados e registrados ordenadamente para o estudo deste trabalho que, no caso, serão aplicadas pesquisas em duas Usinas de Alcool e Açúcar na região de Marília. Uma é a Usina X, com capacidade de moagem de cana-de-açúcar para 2.921.980 toneladas. A outra é a Usina Y, com capacidade de moagem para 4.434.600 toneladas (Anuário da Cana 2007/2008).

I GESTÃO EMPRESARIAL VOLTADA PARA GESTÃO AMBIENTAL

I.1 Evolução da Questão Ambiental

Bulgacov (1999) afirma que as organizações são sistemas sociais abertos em constante integração com o ambiente, no qual estão inseridas. Os processos nelas desenvolvidos devem ser compatíveis com o ambiente, ou seja, com as necessidades dos mercados e a adaptação tecnológica. Devem ser flexíveis e suscetíveis de ajustes periódicos em função das mudanças ocorridas no ambiente.

No princípio, as organizações precisavam preocupar-se apenas com a eficiência dos sistemas produtivos e na busca por resultados satisfatórios. Donaire (1995, p. 15) confirma tal idéia e afirma que “[...] na visão tradicional da empresa como instituição apenas econômica, sua responsabilidade consubstancia-se na busca da maximização dos lucros e na minimização dos custos”.

Nos últimos séculos houve um intenso desenvolvimento tecnológico da humanidade e nenhum outro período histórico teve tantas descobertas no campo da ciência, segundo Dias (2006, p. X), gerando uma incrível capacidade de produção e de controle de elementos naturais. O autor ainda afirma que “[...] também é o período histórico em que o ser humano gerou os

meios que podem levá-lo à extinção”.

Isso levou a humanidade a repensar a sua forma de desenvolvimento, essencialmente baseada na degradação ambiental. Na metade do século XX a sociedade passou a se conscientizar dos problemas ambientais. Segundo Dias (2006, p. 12), deu-se início um movimento global, que se traduziu em inúmeros encontros, conferências, tratados e acordos assinados pelos países do mundo. Desses encontros surgiu a Comissão Mundial do Ambiente e Desenvolvimento.

Tal comissão, também denominada Comissão Brundtland, em seu relatório em 1987, realçou a importância da proteção do ambiente na realização do desenvolvimento sustentável. Foi com base nesse relatório que surgiram 16 princípios à gestão ambiental, o que é para as organizações aspecto de importância para o desenvolvimento sustentável. Essa carta foi publicada em 1991, para que as empresas tivessem conhecimento das suas obrigações em matéria de gestão do ambiente (Andrade, Tachizawa e Carvalho, 2000, p.33). Segundo a Carta, as organizações necessitam compartilhar do entendimento, devendo existir um objetivo comum e não um conflito entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental.

Hoje as organizações estão preocupadas com a questão ambiental, como forma de obter um desempenho positivo. O uso de práticas ambientais deixa as empresas mais competitivas no mercado externo. A adoção de medidas para a eliminação de desperdícios aumenta a produtividade, reduz os custos e aumenta o lucro. Para as organizações, isso se torna um desafio para a produção (Slack, Chambers e Johnston, 2008).

Segundo Dias (2006, p.IX), as preocupações com o meio ambiente assumem proporções cada vez maiores, em virtude dos efeitos visíveis de desequilíbrios provocados pelo homem na natureza.

O desenvolvimento sustentável representa um equilíbrio entre o crescimento econômico e a preservação do meio ambiente, o que modifica a forma de administrar. Donaire (1995 p. 28) relata que “[...] tal iniciativa acarreta nova visão na gestão dos recursos naturais, o que possibilita, ao

mesmo tempo, eficácia e eficiência na atividade econômica e mantém a diversidade e a estabilidade do meio ambiente”.

Devido a uma nova postura empresarial, com base em novos códigos de conduta de ética, muitas empresas têm adotado uma atitude cada vez mais socialmente responsável. Ainda não são todas as empresas que praticam ações empresariais, mas, segundo Dias (2006, p. IX), “[...] aquelas que o fazem representam lideranças que vão se tornando referências em seus respectivos setores e constituindo-se em modelos para a adoção de padrões e patamares de excelência ambiental”.

Assim, dentro das organizações, a proteção ambiental passou a ser uma função da Administração. Contemplada na estrutura organizacional, interferindo no planejamento estratégico, passou a ser uma atividade importante na organização da empresa, seja no desenvolvimento das atividades de rotina, seja na discussão de cenários alternativos e a conseqüente análise de sua evolução, gerando políticas, metas e planos de ação (TEODÓSIO, 2001).

Atualmente, as razões que levam as empresas a adotarem e praticarem a gestão ambiental são várias. Pode ser por procedimentos obrigatórios de atendimento à legislação até a fixação de políticas que visem à conscientização de todo o pessoal da organização (Andrade, Carvalho e Tachizawa, 2000).

Percebe-se que, de acordo com Maximiano (2005, p. 25), “a finalidade última do processo de administrar é garantir a realização de objetivos por meio da aplicação de recursos”. Recursos que, na atualidade, estão voltados para a sustentabilidade da empresa, ou seja, recursos naturais que servem de matéria-prima para o setor produtivo que, a cada dia, estão mais escassos. Devido à escassez dos recursos, os gestores das empresas estão cada vez mais preocupados com a sua utilização correta, desenvolvendo novas formas e técnicas de gestões nas empresas e incentivando a gestão ambiental dentro das organizações.

1.2 A Gestão Ambiental nas Organizações

Segundo Dias (2006, p. 89), a gestão ambiental é a expressão utilizada para se denominar a gestão empresarial que se orienta para evitar problemas para o meio ambiente. Em outras palavras, a gestão tem como objetivo não extrapolar a capacidade do meio onde se encontra a organização, obtendo-se assim uma sustentabilidade⁵.

Rose (2004) acredita que a gestão ambiental incorpora modernas práticas de gerenciamento a uma atuação empresarial responsável, baseada nos parâmetros do desenvolvimento sustentável. Ter um plano de gestão ambiental é uma forma para que as empresas se mantenham competitivas no mercado, pois melhora a sua imagem perante o consumidor e também para o desenvolvimento sustentável.

Valle (1995) apud Fritzen (2002, p.345) relata que “gestão ambiental consiste em um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos e adequadamente aplicados que visam a reduzir e controlar os impactos introduzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente”.

A expressão “gestão ambiental”, segundo Seiffert (2006, p. 23),

[...] é entendida como um processo adaptativo e contínuo através do qual as organizações definem, e redefinem, seus objetivos e metas relacionados à proteção do ambiente, à saúde de seus empregados, bem como clientes e comunidade, além de selecionar estratégias e meios para atingir este objetivos num tempo determinado através de constante avaliação de sua interação com o meio ambiente externo.

Para Barbieri (2006, p. 21), o termo “Gestão ambiental aplica-se a uma grande variedade de iniciativas relativas a qualquer tipo de problema ambiental”. Donaire (1995, p. 60) coloca a Gestão Ambiental como sendo o recurso que a empresa busca para obter o desenvolvimento sustentá-

5 Segundo Brown (2000, p. 01), “uma sociedade sustentável é aquela que satisfaz suas necessidades sem diminuir as perspectivas das gerações futuras”.

vel.

Assim, entende-se como gestão ambiental uma forma de gestão organizacional que as empresas desenvolvem, implantando políticas e estratégias ambientais, que priorizam a forma de diminuir o desperdício da matéria-prima, a degradação do meio ambiente, redução de custos, tornando-as mais competitivas no mercado e garantindo sua sustentabilidade.

O objetivo maior da gestão ambiental é a busca permanente de melhoria da qualidade ambiental dos serviços, produtos e ambiente de trabalho de qualquer organização pública ou privada. A busca permanente da qualidade ambiental é, portanto, um processo de aprimoramento constante do sistema de gestão ambiental global, de acordo com a política ambiental estabelecida pela organização (Ambiente Brasil, 2008).

1.3 A Questão Ambiental nas Diversas Áreas das Organizações

As questões ambientais, quando confrontadas às demais unidades administrativas, são afetadas de diferentes formas. Segundo Donaire (1995, p.92), “[...] isso ocorre em virtude de sua maior ou menor ligação funcional com a área ambiental”. Ele coloca ainda que pesquisas apontam que as áreas de produção, pesquisa e desenvolvimento e suprimento são as que causam maior impacto ambiental, e que as áreas de contabilidade e finanças de menor impacto.

-Área de Produção: Donaire (1995, p.94) coloca a área de produção, por suas características, como sendo a que possui o maior envolvimento com a questão ambiental, devendo, por isso, empenhar-se para que o processo produtivo apresente menos consumo de matérias, baixo nível de poluição, melhora na eficiência das operações e manutenção das instalações e equipamentos.

-Área de Pesquisa e Desenvolvimento: o autor afirma que “De todas as atividades da empresa, a pesquisa e o desenvolvimento têm o maior impacto sobre o meio ambiente e o ecossistema” (BACKER, 2002, p. 213). É nesse aspecto que a empresa buscará maneiras de produção

ambientalmente corretas, seja relativo ao processo produtivo ou no que tange à captação e utilização dos recursos.

Após os processos e produtos serem avaliados de forma bem sucedida, a responsabilidade da implantação, execução e reciclagem cabe à área de produção/suprimentos.

-Área de Logística e Suprimentos:

Esta área assegura que a empresa seja capaz de produzir e distribuir bens de forma econômica, visto que, segundo Donaire (1995, p.99), é a área responsável pela aquisição dos bens de consumo e bens de capital, que representam importante porcentagem nos custos da empresa.

É na área de suprimentos que se deve implantar estratégias e práticas mais adequadas ambientalmente. Donaire (1995) salienta a importância do desenvolvimento e acompanhamento, junto aos fornecedores, de uma política de constante melhoria ambiental quanto aos insumos fornecidos.

-Área de Marketing: Donaire (1995) avalia a estratégia de marketing da organização voltada para questões ambientais como uma oportunidade de comercializar bens e serviços adequadamente, que garante a competitividade da mesma, preserve sua imagem e realize responsabilidade social.

Saad, Carvalho e Costa (2002, p.315) relatam que as empresas precisam adequar seu modelo de produção e demais processos de acordo com as exigências dos clientes, sem prejudicar o meio ambiente ou colocar em risco as gerações futuras. Dessa forma, segundo os autores, seus produtos serão socialmente aceitos, o que melhora a imagem da empresa: “[...] marketing ambiental pode impulsionar as vendas da empresa, transformando-se em um importante diferencial”.

O entrosamento entre a área ambiental, a área de marketing e a área de pesquisa e desenvolvimento deve procurar pela melhoria das decisões da empresa na concepção e no desenvolvimento de produtos que possibilitem melhorias em seus atributos ambientais, não só no que tange a sua produção e uso, mas também em relação a embalagens adequadas, distribuição sem risco e descartes sem resíduos. Assim, a área ambiental, segundo

Donaire (1995, p. 100), “deve estabelecer, juntamente com a área de marketing, uma estratégia que possa inicialmente avaliar os produtos iniciais e os segmentos mais suscetíveis em relação à questão ecológica, passando pela promoção, pelo preço e pela distribuição dos produtos”.

-Área de Recursos Humanos: a questão ambiental na área de produção, inclui obrigatoriamente, o local de trabalho, pois as condições do ambiente interno são fundamentais para a saúde física e mental dos que ali trabalham e para o bem estar da organização. É necessário desenvolver intensos programas de conscientização; Donaire (1999, p. 103), coloca a conscientização dos empregados a partir de programas de remuneração e incentivos que propiciem a melhoria da qualidade ambiental.

Para obter sucesso, a organização deve realizar intenso programa de conscientização, visto que, como expõe Donaire (1995, p.102), “[...] a conscientização ambiental inicia-se e concretiza-se alterando o comportamento das pessoas que a integram”.

Outra forma de garantir sucesso com a questão ambiental dentro da organização, conforme Donaire (1999, p. 103),

[...] está ligado ao treinamento para a gestão ambiental, desenvolver habilidades para lidar com esta questão. Nesse sentido, além da necessidade de prover informação de caráter específico relativa ao conhecimento da área ambiental, das ações tomadas e de seus reflexos na preservação do meio ambiente, reveste-se de maior importância a ênfase no treinamento que possibilite mudanças de atitudes por parte dos gerentes e subordinados, a fim de que eles possam, em consonância, desenvolver adequado comportamento ambiental em sua atividade diária.

Para Backer (1995), o setor de recursos humanos deve ter como meta levar a cabo plano de formação ambiental e de construção do “comportamento ambien-

tal” dentro da organização.

-Área Jurídica e Financeira: Para as empresas empenhadas na questão ambiental, a área financeira é extremamente importante, não só para obtenção dos recursos, mas para o controle e acompanhamento dos investimentos já realizados. Segundo Donaire (1995), a verificação do retorno financeiro dos investimentos feitos na preservação ambiental vai além das avaliações usuais de custo-benefício. Devem ser desenvolvidos esquemas especiais para avaliação de indicadores financeiros ambientais.

Por fim, Teodósio (2001) classifica as áreas jurídica e financeira como as que devem encarregar-se da conformidade legal, da diminuição de riscos e elevação de vantagens financeiras, valendo-se, para isso, da execução de auditorias jurídicas e balanços e relatórios ecológicos.

I.4 Estratégias de Gestão Ambiental

Com relação às estratégias de gestão ambiental, Dias (2006, p. 52) afirma que:

[...] o nível de competitividade de empresa depende de um conjunto de fatores, variados e complexos, que se inter-relacionam e são mutuamente dependentes, tais como: custos, qualidade dos produtos e serviços, nível de controle de qualidade, capital humano, tecnologia e capacidade de inovação. Ocorre que nos últimos anos a gestão ambiental tem adquirido cada vez mais posição destacada, em termos de competitividade, devido aos benefícios que traz ao processo produtivo como um todo e de alguns fatores em particular que são potencializados.

Um dos resultados do processo de discussões em torno dos problemas ambientais e de como promover o desenvolvimento econômico frente a essa questão foi o surgimento das normas ISO 14000, que, segundo Seiffert (2006, p. 26), são uma resposta às exigências legais e ao merca-

do.

No panorama brasileiro, apesar do meio ambiente empresarial ainda considerar problemas ambientais como secundários, o governo passou a publicar regulamentações restringindo a poluição industrial. Donaire (1999) coloca isso como fator de uma mudança progressiva no ambiente de negócios das organizações, principalmente na sua forma de produção.

O objetivo a que se destinam as normas da série ISO 14000 se agrupam em dois enfoques básicos: organização e produto.

Estrategicamente, deve-se destacar a importância da adoção de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA). De acordo com Dias (2006, p.124), o SGA pode ser entendido como um conjunto de responsabilidades organizacionais, procedimentos, processos e meios que se adotam para a implantação de uma política ambiental em determinada empresa ou unidade produtiva. Um SGA é a sistematização da gestão ambiental por uma organização determinada. É o método empregado para levar uma organização a atingir e manter-se em funcionamento de acordo com as normas estabelecidas, bem como para alcançar os objetivos definidos em sua política ambiental.

Ao considerar a gestão ambiental no contexto empresarial, percebe-se de imediato que ela pode ter uma importância muito grande, inclusive estratégica. Isso ocorre porque, dependendo do grau de sensibilidade para com o meio ambiente demonstrado e adotado pela alta administração, já pode perceber e antever o potencial que existe para que uma gestão ambiental efetivamente possa ser implantada.

Na visão de Seiffert (2006, p.33), o papel estratégico para as organizações que utilizam sistemas de gestão ambiental, tem sido evidenciado por cobranças de posturas mais ativas com relação à responsabilidade sobre seus processos industriais, resíduos e efluentes produzidos e descartados, bem como o desempenho de seus produtos e serviços em relação à abordagem de ciclo de vida.

A busca por alternativas que minimizem os impactos negativos da atividade

produtiva tem motivado o setor industrial a investir em soluções que também se refletem em economia e melhoria da competitividade. A adoção de estratégias de prevenção apresenta-se como a alternativa mais adequada. Entretanto, importantes padrões, modelos de comportamento, crenças e práticas institucionalizadas devem ser modificados, assim como muitos paradigmas até então consolidados na estrutura das empresas devem ser substituídos.

A avaliação ambiental torna-se cada vez mais valiosa e importante, pois fornece bases para a formulação de políticas, planos e projetos que permitem o manejo dos riscos e impactos das atividades produtivas, aumentando a ecoeficiência da organização. O diagnóstico da situação ambiental consiste em uma análise profunda de todos os impactos dos processos, serviços e produtos.

1.5 A Norma NBR-ISO 14001

Segundo Dias (2006, p. 91),

[...] uma das vantagens competitivas que uma empresa pode alcançar através da gestão ambiental é a de melhorar sua imagem no mercado, o que está se tornando cada dia mais concreto devido ao aumento da consciência ambiental dos consumidores.

Dias (2006, p. 91) relata que uma das maneiras de diferenciar produtos que respeitam o meio ambiente é por meio da adoção de um “selo-verde”; e para que esse selo tenha credibilidade, este deve estar vinculado a algum sistema de certificação.

Ao conhecer a importância das normas ISO 14000, é necessário focar a norma ISO 14001 como um instrumento estratégico para a gestão ambiental. Seiffert (2006, p. 30) expõe, como sendo requisito básico, a certificação das normas para a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) nas organizações.

2 SETOR SUCROALCOOLEIRO NO BRASIL

2.1 Histórico da Cana-de-açúcar

A cana-de-açúcar é originária da Nova Guiné e foi introduzida na América por Cristóvão Colombo e, no Brasil, por Martin Afonso de Souza, no ano de 1532 (SEAG, 2007). Inicialmente foi plantada como planta ornamental; posteriormente, como garapa e, depois, açúcar e aguardente, fabricados nos antigos engenhos. Hoje, a cana-de-açúcar é matéria-prima para dezenas de produtos, tais como açúcar (nas mais diversas formas e tipos), álcool (anidro⁶ e hidratado⁷), vinhoto e bagaço (Revista e Pesquisa FAPESP, 2008).

O setor sucroalcooleiro iniciou-se no século passado, aproximadamente entre os anos 1911-1912. Com a crise do petróleo em 1973, veio a necessidade de buscar alternativas energéticas. Surge, então, o Proálcool, Programa Nacional do Álcool, em 1977, um programa ambicioso que, além de substituir grande parte da importação de petróleo, poluía 10% menos que os combustíveis fósseis (SEAG-ES, 2008).

Com a baixa dos preços do petróleo, o álcool tornou-se pouco competitivo e exigiu maiores subsídios do programa, deixando o setor à própria sorte, sem créditos e sem investimentos para crescer. Porém, a cana-de-açúcar sobreviveu e hoje é uma solução energética para o mundo não apenas como combustível, mas pelos aspectos ambientais relacionados ao uso do álcool, por sua redução de emissores poluentes não influir no efeito estufa, ser proveniente de matéria-prima renovável e por ser uma energia não fóssil (COMPRAM, 2008).

2.2 Crescimento do Setor Sucroalcooleiro

Conforme informações fornecidas

6 Anidro: é o álcool com, no mínimo, 99,5% de pureza e com apenas 0,5% de água, usado para misturar com combustíveis (ÚNICA, 2008).

7 Hidratado: o álcool hidratado tem cerca de 94,5% de pureza, com aproximadamente 5,5% de água, este é utilizado diretamente em veículos bicompostíveis. (ÚNICA, 2008).

pela Secretaria de Produção e Agroenergia (SPA), vinculada ao Ministério da Agricultura,

A produção de cana-de-açúcar tem crescido a uma taxa média de 11% ao ano nos últimos cinco anos e a produção de álcool teve um incremento de quase 20% nesta safra, motivada pelas vendas de carros flex-fuel, frota que representa 90% dos veículos novos fabricados no país em 2007. (PROCANA, 2007)

O setor se estrutura para atender a um aumento dos mercados mundiais de consumo do etanol e do biodiesel: “Por enquanto, o fator determinante para o crescimento da oferta ainda é o mercado doméstico.”. (PROCANA, 2007)

Hoje, o setor sucroalcooleiro, de acordo com Oliveira e Vasconcelos (Revista FAPESP, 2006), movimenta 2% do Produto Interno Bruto (PIB) do país, algo em torno de R\$ 39 bilhões por ano.

No ano de 2007 o Brasil chegou à produção de 426.002.444 toneladas de cana-de-açúcar processada sendo que, dessa quantidade, foram produzidos 17.763.133 m³ de álcool e 29.681.578 toneladas de açúcar (ÚNICA, 2008).

O crescimento do setor sucroalcooleiro, porém, não apresenta uniformidade. No ano de 2004 o setor expandiu a produção a uma taxa de 5,5%; já em 2005, teve um aumento de 0,4%. A partir do ano de 2006/07, a produção voltou a crescer relativamente, atingindo 13,5%, num contexto onde a média considerável sustentável a médio prazo é de 7,3% ao ano. Isso é justificado pelo aumento de veículos de motor flexível que atingiu 2,63 milhões em dezembro de 2006 e que cresce a 1,6 milhões de veículos por ano (Nastari, 2008, p.18).

A safra de 2007/08 levará o Brasil a um novo recorde de produção de açúcar e álcool. De acordo com Nastari, essa performance está mantendo o ritmo de crescimento “chinês” onde a média verificada no período de 2000 a 2007 é de 9,7% ao ano, o que garante o promissor crescimento do setor na economia brasileira em relação a

outros setores (Anuário da Cana, 2008 p. 18).

A previsão para a safra de 2008/09 chegará próxima à moagem de 555 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, isso está sendo provocado pelo crescente volume de exportações, o que obriga as empresas do setor sucroalcooleiro a investirem no aumento da produção.

Outro fator que garante os números desse crescimento é a demanda por alternativas de energias menos poluentes, salienta Camargo, Caser, Olivette, Sachs e Torquato (2008, p.38), o álcool produto derivado da cana-de-açúcar leva vantagens sobre os derivados do petróleo por vários motivos, tais:

- representar uma fonte de energia renovável;

- apresentar redução de gases do efeito estufa por meio do seqüestro de carbono atmosférico Carmargo, Caser, Olivette, Sachs e Torquato (2008, p. 38): “A planta, enquanto viva, absorve da atmosfera gás carbônico para a realização do processo de produção do seu alimento, a fotossíntese.”.

- A utilização do bagaço na queima do processo industrial da usina – cogeração; e

- Utilização de resíduos no processo produtivo.

Hoje a cana-de-açúcar, como demonstra os dados anteriores, é um produto em ascensão, o que torna o setor atrativo para investidores. Porém, é necessário atentar-se a questões ambientais e legais, uma vez que a cana-de-açúcar é fortemente polemizada em relação aos processos produtivos utilizados em sua cadeia.

2.3 Principais Práticas Ambientais Utilizadas pelo Setor Sucroalcooleiro

No Brasil, a cana-de-açúcar é produzida de maneira sustentável, nos aspectos sociais, econômicos e ambientais, representando atualmente a melhor e mais avançada opção existente no mundo para produção de bicombustíveis em larga escala (ÚNICA, 2007)

De acordo com a União da Indústria de Cana-de-Açúcar, foram relacionadas al-

gumas das melhores práticas agrícolas e ambientais utilizadas no setor:

- **Consumo de Fertilizante:** a utilização de fertilizantes na cultura de cana-de-açúcar no Brasil é baixa, aproximadamente 0,425 tonelada por hectare (ÚNICA, 2007), em razão da utilização de resíduos industriais da produção das usinas, como a vinhaça e a torta de filtro, como fertilizantes orgânicos. Além disso, o uso da palha da cana deixada sobre o solo após a colheita, principalmente nas áreas mecanizadas, contribui para o processo em termos de reciclagem de nutrientes e proteção do solo.

- **Consumo de Defensivos:** o uso de inseticidas no setor sucroalcooleiro no Brasil é baixo e o de fungicidas é praticamente nulo. As principais pragas da cana-de-açúcar são combatidas por meio do controle biológico de pragas e com a seleção de variedades resistentes, em programas de melhoramento genético.

- **Perdas de Solo:** a cultura da cana-de-açúcar no Brasil é reconhecida por apresentar pequena perda de solo, cerca de 12,4 toneladas por hectare (ÚNICA,2007). Esta situação vem sendo melhorada com o aumento da colheita sem queima da palha de cana e com técnicas de preparo reduzido, com perdas e valores muito baixos, equivalentes ao plantio direto em culturas anuais como a soja.

- **Uso de Água:** a cana-de-açúcar no Brasil praticamente não é irrigada, as necessidades hídricas, na fase agrícola, são supridas naturalmente pelas chuvas das regiões produtoras e complementadas pela aplicação da vinhaça⁸ no processo chamado de fertirrigação⁹. Os níveis de captação e lançamento de água para uso industrial têm sido reduzidos substancialmente nos últimos anos, de cerca de 5 metros cúbicos por tonelada para cerca de 1 metro cúbico por tonelada processada (ÚNICA, 2007).

- **Auto-suficiência Energética:** toda energia utilizada no processo industrial da

⁸ De acordo com ÚNICA (2007), “... vinhaça é um subproduto da produção de álcool rica em água e nutrientes orgânicos”.

⁹ Freire e Cortez (2000, p. 71) “... processo conjunto de irrigação e adubação consiste na utilização da própria água de irrigação para conduzir e distribuir o adubo químico ou orgânico na lavoura...”

produção de álcool e açúcar no Brasil é gerada dentro das próprias usinas pela queima do bagaço da cana-de-açúcar (ÚNICA, 2007). Esse processo, chamado de cogeração, consiste na produção simultânea de energia térmica e energia elétrica a partir do uso de biomassa, capaz de suprir as necessidades da usina e fornecer energia excedente para a rede pública de energia elétrica.

Os Créditos de Carbono também podem ser considerados como uma prática ambiental utilizada pelas usinas. Consiste na transformação de ar em dinheiro, ou seja, com a diminuição de gerações de gases efeito estufa, iniciativa aprovada pelo MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo), obtém-se créditos que podem ser vendidos para outras empresas. Segundo Gonçalves, houve uma movimentação em 2007 de 30 bilhões de reais. (Guia Exame 2007: Sustentabilidade, p. 106).

Ainda segundo a reportagem anterior, até que a empresa consiga vender os créditos, ela desembolsa em torno de 40.000 a 200.000 dólares, porém o esforço compensa, pois as empresas podem esperar um retorno de até três vezes o valor do investimento. Outra medida é utilizar os gases emitidos como combustíveis em fornos industriais, como forma de diminuir os custos da empresa. De acordo com Gonçalves, “a redução de emissões também representa uma vantagem de imagem” (Guia Exame 2007: Sustentabilidade, p. 106).

Outra prática ambiental é o fim das queimadas nas plantações de cana-de-açúcar. Segundo o Anuário da Cana, representantes do setor sucroalcooleiro e do governo do Estado de São Paulo, assinaram o acordo para antecipar o fim das queimadas para o ano de 2017 ao invés de 2031, conforme Lei 11.241, aprovada em 2002. Essa antecipação se dá pela luta em favor do meio ambiente brasileiro (Anuário da Cana, 2008, p. 52).

Para as áreas onde já existe a mecanização, a queimada deverá ser extinta no ano de 2014; já para os canaviais sem mecanização, o prazo será estendido para 2017. Segundo o governador do estado de São Paulo José Serra, o protocolo seguido à risca reduzirá o volume das áreas

de São Paulo atingidas pelas queimadas. Atualmente, são atingidos 3,8 milhões de hectares e pretende-se até 2014 uma redução de 440 mil hectares (Anuário da Cana, 2008, p. 52).

3 DESENVOLVIMENTO DAS PESQUISAS DE CAMPO NAS USINAS

De acordo com a metodologia proposta, foi necessário desenvolver pesquisas descritivas sobre as Usinas em questão. Para isso, foi dividido o questionário em duas partes, uma com as questões gerais sobre cada Usina e outra com questões específicas relacionadas às principais práticas ambientais por elas utilizadas.

3.1 Usina X

A Usina X foi fundada no ano de 1951 e hoje conta com aproximadamente 1.400 colaboradores. A capacidade produtiva está na casa de 2.921.980 toneladas por ano de cana moída. A média estimada dos principais produtos por unidades do grupo são:

- Açucara = 105 mil toneladas/ano;
- álcool = 32 mil m³/ano;
- levedura = 325 toneladas/ano; e
- energia = 9115 MWh.

3.1.1 Atuação no mercado

A Usina X atua em todo o território nacional e detém maior concentração na região Centro-Sul. Do total do seu faturamento, 90% advêm do mercado nacional e os 10% restantes do mercado internacional.

O principal produto é o açúcar, que abrange as linhas de açúcares refinado, cristal, confeiteiro e adoçante de mesa para o consumidor final e, para a indústria alimentícia, fornecem, além dos açúcares refinado e cristal, os açúcares líquidos AL65¹⁰ e líquidos invertidos ALIN¹¹, que

10 “... açúcar líquido invertido é feito por um processo de diluição, refino (purificação) e inversão parcial da molécula da sacarose, resultando em um xarope de sacarose, frutose e glicose” (Ardiles, 2008).

11 “... é feito a partir de processos de diluição

são consumidos por grandes fábricas de bebidas e por confeitarias.

O consumo de açúcar pelo mercado interno é de 88% e apenas 12% é voltado para as exportações; o mesmo ocorre com a produção de álcool, onde 84% é absorvido pelo mercado nacional e 15% é destinado para o internacional.

A levedura é destinada para o mercado nacional e internacional e a geração de energia excedente é comercializada para empresas fornecedoras de energia elétrica. Os principais consumidores no âmbito internacional são União Européia, Ásia e demais países que dependem de negociações. A usina busca sempre atender necessidades específicas de cada cliente.

3.1.2 Políticas ambientais

A Usina X tem em sua história a atuação responsável com o meio em que atua, porém utilizava ações que não estavam estruturadas por uma política claramente definida.

Hoje, seguindo os princípios da sua cultura organizacional, a empresa busca a expansão da certificação ISO 14000 por meio da adequação dos seus processos produtivos, monitorando as atividades para, assim, minimizar os impactos no meio ambiente, além de adotar cuidados com os elementos poluentes utilizados na cadeia produtiva.

Para atender a essa necessidade, a Usina desenvolveu uma política ambiental formalizada, que segue o seguinte preceito: “Preservar o meio ambiente por meio da adequação dos processos produtivos, do tratamento de resíduos industriais e agrícolas, da preservação dos mananciais e da recomposição das matas ciliares”.

É por meio desta política que a empresa realiza a integração de todas as áreas da organização; para obter sucesso na implantação do sistema de gestão, é primordial que todos estejam comprometidos com a causa. Afim de realizar isso de forma eficiente, a Usina utiliza as políticas da Qualidade com o objetivo de integrar as diferentes áreas organizacionais.

e refino (purificação), transformando-se em sacarose líquida” (Ardiles, 2008).

3.1.3 Políticas da qualidade

A Usina, desde seu fundador, sempre buscou realizar seus serviços de forma eficiente, com qualidade. Seguindo essa linha, surgiu a necessidade de implantar um sistema de qualidade para atender ao desejo da alta administração e também a uma imposição do mercado. A Usina tem em sua política de qualidade o compromisso de:

- atender às necessidades de seus clientes, colaboradores, acionistas, fornecedores e comunidade, garantindo a qualidade e a segurança alimentar de seus produtos e serviços. Pelo fato da empresa ser fornecedora direta para o setor alimentício, é importante manter um alto controle de qualidade;

- prevenir a poluição ambiental, lesões e doenças ocupacionais, assegurando condições adequadas de trabalho, saúde, segurança e meio ambiente. Esse compromisso é de extrema importância, pois o colaborador que trabalha motivado e satisfeito realiza de forma eficiente os preceitos da qualidade, respeitando o ambiente; e

- Promover a melhoria contínua por meio do estabelecimento de objetivos e metas, cumprindo os requisitos legais e outros requisitos aplicáveis. Seguir esse compromisso faz com que a empresa tenha uma visão do futuro além de fortalecer sua imagem.

3.1.4 Desenvolvimento da gestão ambiental

A Usina X não tem um departamento de Gestão Ambiental formalizado, esse setor está integrado ao departamento de Qualidade, pois entendem que, para haver o cumprimento das normas e procedimentos estabelecidos pela ISO 9001, é importante haver monitoramento constante de todos os processos que envolvem a organização, principalmente daqueles que estão relacionados a questões ambientais.

A gestão ambiental procura adotar uma abordagem preventiva para as questões ambientais. Partiu do departamento de Qualidade junto à alta administração da Usina o código de conduta que regula as atitudes da empresa em relação

aos stakeholders. Atendendo a esse código, a Usina tomou iniciativas para promover maior responsabilidade ambiental por meio de programas internos de melhoria ambiental.

Dentro desse programa ambiental, classificam-se:

- campanha de educação ambiental: são projetos desenvolvidos junto aos colaboradores, à comunidade e aos fornecedores para ensinar práticas fáceis que estão presentes no dia-a-dia dos mesmos;

- incentivar o desenvolvimento e a difusão de tecnologias ambientalmente sustentáveis. Para atingir esse preceito, a usina promove parcerias com Institutos de Pesquisas – Centro de Tecnologia Canavieira, sendo que, por meio dessas parcerias, a empresa busca a melhor maneira de utilizar seus recursos, sejam no processo de produção, na lavoura ou no escritório para adequá-los a sua realidade, o que diminui os impactos no meio ambiente. Apoio a projetos de pesquisas são também incentivados como diferentes formas e maneiras para prevenção quanto a possíveis danos relacionados ao meio ambiente;

- combate à corrupção em todas as suas formas, inclusive extorsão e propina. Seguindo o preceito do código de conduta, são expostos publicamente os compromissos éticos e proibida a utilização de práticas ilegais; e

- Reutilização e descarte de resíduos: os resíduos são reaproveitados no próprio processo produtivo ou tratados antes do descarte no meio ambiente. A empresa almeja a redução de custos, mas por trás dessa medida, além do comprometimento com as questões ambientais e com a legislação específica, está à preocupação em atender o mercado mundial e a implantação da ISO 14000.

Segundo um funcionário da usina (entrevista agosto/2008), “O sistema de gestão ambiental está direcionado para nos enquadrarmos à norma internacional. A política ambiental da empresa compreende o tratamento, o reaproveitamento, a reciclagem ou a purificação dos elementos antes do descarte”.

3.1.5 Práticas ambientais utilizadas pela Usina X

Como mencionado anteriormente, a área de Gestão Ambiental desenvolve atividades em conjunto com a Qualidade, onde gerenciam os resíduos sólidos e o reaproveitamento da água utilizada no processo. Além disso, a empresa assinou o protocolo Agroambiental no qual se compromete a reduzir o consumo de água e também acabar com as queimadas nas lavouras de cana-de-açúcar.

A Usina X relaciona as principais práticas ambientais:

1º) Gestão Ambiental. Desde a fundação da Usina, o proprietário já possuía algumas ações relacionadas ao meio ambiente, para controlar as variáveis ambientais que os rodeavam. Mas a exigência ficou maior devido à conscientização da sociedade e do mercado, em relação aos fornecedores, exigindo, assim, medidas preventivas quanto à degradação do meio ambiente.

2º) Licenciamento Ambiental. A Usina solicita à CETESB, a cada dois anos, a renovação do licenciamento, pois esse órgão verifica em quais condições operantes está a empresa e emite a liberação. Isso garante a idoneidade e os princípios do código de conduta estabelecido pela Usina. Os responsáveis por essa prática são o setor de Gestão Ambiental, de Qualidade e de Área Agrícola.

3º) Coleta Seletiva. Para melhorar o processo de separação do lixo em orgânico, papel, plástico e metal, a empresa distribuiu por suas instalações, internas e externas, lixeiras específicas, de acordo com cada tipo de lixo, pois, dessa maneira, é mais fácil fazer o gerenciamento dos resíduos. Nessa prática, todos os colaboradores têm papel fundamental, já que são eles que garantem o sucesso da coleta seletiva. Responsáveis por essa questão estão as áreas de Qualidade, Recursos Humanos e Gestão Ambiental.

4º) Gerenciamento de Resíduos. A Usina trabalha para que os resíduos tenham destino adequado. Os resíduos são divididos em duas classes, I e II. A classe I consiste em resíduos perigosos e estes são enviados para tratamentos específicos; já os de classe II são resíduos não perigosos, como papel e plástico, e são doados para

cooperativas de catadores da região. Há grande preocupação dos acionistas quanto aos resíduos produzidos pelo processo produtivo da Usina, pois a empresa tem uma imagem a zelar, sendo que não é admitido qualquer erro por parte do departamento de Qualidade e Produção quanto ao destino dos resíduos.

5°) Redução do consumo de água.

Essa medida foi implementada no ano de 2007, com a assinatura do protocolo agroambiental. A meta é reduzir o consumo de água ao mínimo possível. A responsabilidade por essa redução fica a cargo dos departamentos de Qualidade, Produção e Agrícola. A água é reutilizada na irrigação de jardins, para lavar e limpar calçadas, escritórios e também uma porcentagem é devolvida para as lagoas.

6°) Emissões Atmosféricas. A Usina abriu um plano de manutenção para adequar algumas das caldeiras que estavam com emissões de gases acima do padrão estabelecido pela legislação. Há um controle rígido por empresas certificadoras quanto ao nível de gases emitidos pelas chaminés para evitar o acúmulo de gases que provocam o efeito estufa. O controle interno é feito pela Qualidade e pela Produção Industrial.

7°) Conservação dos solos. A Usina exerce grande empenho em pesquisas para evitar perdas elevadas no cultivo da cana. A palha da cana serve como adubo e também mantém o solo umedecido. Essa prática é desenvolvida pela área Agrícola do Grupo.

8°) Cogeração de energia. A energia utilizada pela Usina é originária de seus próprios resíduos, ou seja, utiliza o bagaço como matéria-prima para queimar nas caldeiras o que resulta em energia suficiente para atender à demanda interna e ainda para abastecer cidades vizinhas com a venda da energia para empresas fornecedoras. O Departamento de Cogeração que está relacionado com a Produção é o principal responsável pelo aproveitamento desse recurso.

9°) Créditos de Carbono. A empresa está na fase final do projeto de certificação para a obtenção do direito de emitir créditos de carbono, por uma certificadora internacional, homologada na Organização

das Nações Unidas (ONU). A Usina defende a idéia de que a emissão de carbono na biomassa é zero, uma vez que o ciclo da lavoura recolhe de volta o carbono. É uma alternativa ambientalmente mais correta do que opções como hidrelétricas ou gás natural. Nessa prática, os maiores interessados são os acionistas que projetam a partir da venda desses créditos, os investimentos e os futuros lucros. As áreas envolvidas são: Alta Administração, Qualidade, Pesquisa e Desenvolvimento, Financeiro e Jurídico.

Todas essas práticas ambientais estão formalmente definidas interna ou externamente à Usina. O motivo dessas práticas são de iniciativa da própria empresa em atender às exigências legais, sem que haja uma convocação ou autuação dos órgãos ambientais.

A Usina X têm uma marca forte no mercado, o que provoca grande preocupação em relação à imagem que o mercado consumidor tem de seus produtos e também um cuidado em manter o alto padrão de qualidade de todos os seus processos internos e isso está diretamente relacionado às práticas ambientais utilizadas, pois a cana-de-açúcar é a matéria-prima essencial para obtenção do açúcar.

3.2 Usina Y

A Usina Y em questão é uma das 4 unidades do seu Grupo no setor de cana-de-açúcar. Esta unidade foi fundada no ano de 1980 e hoje conta com aproximadamente 6.000 colaboradores diretos. A capacidade produtiva da Usina está em 4.434.600 toneladas por ano de cana moída.

Seus principais produtos são:

- açúcar = 285 mil toneladas/ano;
- álcool = 260 mil m³/ano;
- levedura = 3.842 toneladas/ano; e
- energia = 203 000 MWh.

3.2.1 Atuação no mercado

A Usina Y atua no mercado nacional, como fornecedora de matéria-prima para o setor produtivo. Cerca de 30% da produção do açúcar é repassado principalmente

para o setor alimentício e destinada para o mercado nacional e os 70% restantes vão para o mercado externo.

O álcool tem abrangência nacional cerca de 80% da produção é destinada para o consumo interno e apenas 20 %, para o mercado internacional, justificativa dada pelo aumento de vendas de carros bicombustíveis e por todos os incentivos governamentais.

A grande parte da levedura é destinada para o mercado externo e a energia excedente produzida pela usina é vendida para a Eletropaulo.

No mercado internacional, a usina distribui seus diversos produtos:

- Açúcar: é destinado à União Européia; América do Sul; Oeste da África; Oriente Médio; Sudeste Asiático; e eventualmente, para a Rússia;

- Álcool: a produção é exportada para os Estados Unidos; Países do Caribe; União Européia; Sudeste Asiático; e Extremo Oriente; e

- Levedura: é fornecida principalmente para a União Européia e Sudeste Asiático.

3.2.2 Políticas ambientais

A Usina Y não possui uma política ambiental formalizada, o que norteia as práticas ambientais da empresa são diretrizes que partiram da alta gerência e que visam a uma oportunidade de atenderem às expectativas da mesma e do mercado. As diretrizes citadas foram:

- **desenvolver suas atividades de acordo com o conceito da sustentabilidade.** A usina tem preocupações com sua permanência no mercado, principalmente com relação aos recursos naturais por eles serem a principal matéria-prima utilizada no setor produtivo;

- **uso adequado dos recursos naturais.** A empresa por meio de pesquisas, recursos tecnológicos e parecerias com fornecedores, procura utilizar da melhor maneira os recursos naturais, uma vez que se baseia no conceito da sustentabilidade, sendo imprescindível tal diretriz. Para obter sucesso, a consciência de todos os colaboradores é fator importante para a realização do uso adequado dos recursos,

pois são eles os responsáveis pela utilização dos mesmos;

- **desenvolver práticas operacionais para redução do uso de recursos hídricos e ações que possibilitem o reuso deste recurso.** Em todo o processo produtivo da cana-de-açúcar, a água é um dos recursos naturais mais utilizados, por isso a Usina procura utilizar equipamentos como torres de resfriamento da água no processo, e circuito fechado, possibilitando o reuso desse recurso e a melhoria nos processos. Há ainda o aproveitamento das águas no processo de Fertirrigação;

- **desenvolvimento de práticas que favorecem a aplicação de subprodutos no solo agricultável.** Dentro de subprodutos, a Usina utiliza o Bagaço e a Vinhaça. A vinhaça, rica em proteínas e nutrientes, auxilia na irrigação da planta o que reduz a utilização de insumos e venenos. A parte do bagaço que é deixada na lavoura é utilizada para cobrir o solo, agindo como adubo o que auxilia no plantio direto; e

- **acatar e aplicar as normas que regulamentam as atividades da empresa.** A Usina é regulamentada pelas normas ISO 9002 e possui certificação PDV que é uma exigência do mercado internacional quanto à exportação de alimentos para animais.

3.2.3 Desenvolvimento da gestão ambiental

A Usina Y têm uma área específica responsável pela parte ambiental de toda a empresa, porém está em fase de implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), para, assim, buscar a certificação ISO 14000.

A usina busca integração de todas as áreas da empresa. Quando se pensa em usina, a importância maior é dada às agressões que a mesma gera para o meio ambiente em relação ao seu processo produtivo, por serem eles os de maiores impactos. Porém, nela, todas as áreas, não só apenas a produção, estão comprometidas com a questão ambiental. É importante que todos os colaboradores tenham essa consciência ambiental, desde o auxiliar administrativo da área de vendas até o cortador de cana na lavoura.

A Série ISO 9002 é utilizada pela

usina para regulamentar e padronizar os processos internos, pois há diretrizes que norteiam a questão ambiental da organização. Além disso, também observa a legislação constantemente e ainda adota práticas que vão além das que são exigidas pela lei, tais como:

- participação com ONGs em projetos de educação ambiental nas regiões que a empresa atua;

- projetos de revegetação com a recomposição da vegetação da mata ciliar e a manutenção do plantio de aproximadamente 180.000 mudas de espécies nativas da região.

- repasse e manutenção de um controle rigoroso quanto à Reserva Legal tanto para áreas pertencentes à usina, como para produtores fornecedores da cana-de-açúcar;

- políticas para reuso de material ou descarte que possibilite a reciclagem dos resíduos. Na usina Y todas as matérias são cuidadosamente observadas; existe uma área de descarte com separação tendo, cada um, seu destino previamente planejado de maneira que não agrida o meio ambiente;

- aproveitamento da biomassa na geração de energia elétrica. Utilização do bagaço na queima das caldeiras, o que gera, assim, energia suficiente para utilização interna nos processos da usina e também repasse da energia para empresas fornecedoras de energia elétrica. A energia vendida é suficiente para atender a uma cidade de aproximadamente 2 milhões de habitantes; e

- aproveitamento máximo dos resíduos. Para a empresa, a utilização dos resíduos auxilia na redução dos custos e, principalmente, contribui para a implantação do SGA.

3.2.4 Principais práticas ambientais utilizadas pela usina Y

A Usina Y classificou as seguintes práticas ambientais como as principais:

1º) Gestão Ambiental. Início em 1998, com o intuito de controlar todas as ações ambientais em que a empresa esta envolvida. A superintendência da usina vi-

sualizou a necessidade de criar uma área que responderia por todas as ações ambientais, desde as que são utilizadas dentro da área administrativa, até as das áreas de campo, sendo que o mais importante foi que tal prática faz parte da cultura organizacional da usina e, hoje, todos estão envolvidos em seu cumprimento.

2º) Projeto Educação Ambiental.

Está formalmente definido e surgiu por iniciativa da área de Gestão Ambiental e Área Social com o intuito de envolver a comunidade nesta questão. A empresa promove campanhas de conscientização, treinamentos em escolas e órgãos públicos nas regiões onde atua, principalmente em áreas de plantio de cana-de-açúcar, o que garante envolvimento e contribuição de todos que estão envolvidos no negócio da cana-de-açúcar. É uma das formas em que a empresa procura realizar responsabilidade social.

3º) Projeto de Revegetação com Nativas. São projetos que surgiram logo após a necessidade da usina de implantar a área de Gestão Ambiental, isso, em 1998, com iniciativa da própria superintendência e também da gerência agrícola que visualizava, em seus trabalhos de campo a necessidade de tornar novamente vegetáveis áreas que estavam totalmente destruídas, seja pela produção da cana-de-açúcar ou de outra cultura. A usina tem nesses projetos a missão de plantar árvores nativas e preservá-las.

4º) Aproveitamento da Biomassa.

Surgiu em 2002, pela Gerência Industrial e pela superintendência da usina a prática de utilizar um dos resíduos que mais problemas lhe causavam em solução energética. Antes, o bagaço era um problema para a usina, pois não havia espaço suficiente para armazená-lo e ainda havia custos em relação ao transporte do mesmo para devolvê-lo a plantações de cana-de-açúcar. Hoje, além de subsidiar toda energia necessária para o funcionamento da usina a mesma lucra com a venda de energia para redes públicas fornecedoras de energia elétrica.

5º) Reuso de recursos hídricos. Foi também iniciativa da Gerência industrial, em 2002, a utilização de equipamentos que possibilitam o fechamento do circuito

hídrico, possibilitando o reuso da água.

O comprometimento com a comunidade faz parte da cultura organizacional da usina Y e, por isso, a necessidade de desenvolver diversos programas relacionados, principalmente, com a educação, meio ambiente e com a comunidade, os colaboradores, parceiros, fornecedores. Para atender tais práticas, a empresa busca em meio às universidades públicas e particulares concessão de estágios para contribuir na formação profissional, o que lhe garante mão de obra qualificada.

Com as organizações não governamentais, a usina busca apoiar financeiramente e proporcionar auxílio com treinamentos, informações, disponibilizar profissionais para que contribuam com a conscientização da população na proteção ao meio ambiente. A maior dificuldade encontrada está na disponibilidade de tempo para adotar mais campanhas.

No que tange à iniciativa privada, a empresa fornece mudas e auxilia no plantio da cana-de-açúcar, o que proporciona a revegetação das matas ciliares e garante a conscientização dos produtores em relação às formas de plantio. A usina deixa de comprar matéria-prima de agricultores que não respeitam áreas de mata nativa, áreas com rede de alta tensão e que não respeitam normas legais. Com essas parcerias, a usina Y já recuperou aproximadamente 216 ha de áreas de preservação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além de buscar as principais práticas ambientais utilizadas, a presente pesquisa desse trabalho proporcionou conhecimentos em relação às formas de gestão da realidade empresarial do setor sucroalcooleiro, realidade esta que envolve diversos fatores, tais como fornecedores, clientes, colaboradores, governos e o meio ambiente, que são os grandes impulsionadores para que as empresas realizem programas de gestão ambiental.

Nas usinas estudadas, foi possível observar a relação da gestão ambiental com o todo da organização. Em ambas não seria possível desenvolver as práticas ambientais se não houvesse uma relação com todas as áreas da empresa. Ao rea-

lizar programas ambientais, todos os envolvidos devem estar conscientes das suas responsabilidades e contribuições.

Ao desenvolver as pesquisas nas usinas, foi possível conhecer as formas de gestões que cada uma utiliza, a cultura organizacional e os motivos pelos quais elas buscam o comportamento ambiental. Pode-se observar que, em ambas as usinas, a adoção de práticas ambientais foi impulsionada pela alta gerência o que é importante para o sucesso da gestão ambiental dentro da organização.

Quando as empresas implantam um Sistema de Gestão Ambiental, elas procuram atender a seus objetivos que, de acordo com a pesquisa realizada, as usinas alinham esse sistema com as exigências do mercado. O grande objetivo das usinas estudadas foi atender às expectativas do mercado; é ele quem dita todas as regras, sejam elas relacionadas a investimentos, sejam as práticas corretas com relação ao meio ambiente, que sofre o maior impacto.

Ainda foi possível visualizar que o setor sucroalcooleiro teve um rápido crescimento e, conseqüentemente, a sua produção de resíduos também aumentou. Isso provoca preocupações quanto ao meio ambiente e faz com que a legislação e os mercados em que atuam passem a exigir maior comprometimento com as causas ambientais. Em ambas as usinas, a Gestão Ambiental é realizada, primeiramente, por exigência dos órgãos que regulamentam as atividades das mesmas; posteriormente, é analisada a necessidade dos clientes por produtos politicamente corretos que não agridam o meio ambiente. Os investidores estrangeiros também solicitam políticas, procedimentos e normas ambientais para liberação de recursos.

É importante realçar que a Usina Y tem em sua cultura organizacional o intuito de ser um dos maiores grupos de usinas produtoras de álcool e açúcar, o que justifica sua capacidade de moagem e o número de colaboradores. Por isso, suas preocupações se relacionam à legislação e com o que os mercados exigem. É importante para a usina manter um programa de gestão ambiental dentro da organização, para, assim, ter controle de todo o processo produtivo e também para obter investi-

mentos principalmente do mercado externo que garante o crescimento do grupo.

A Usina X busca a qualidade total de seus produtos; faz parte de sua cultura organizacional ser a melhor usina de cana-de-açúcar, pois tem uma marca forte no mercado e necessita zelar por ela. Suas preocupações estão diretamente ligadas às exigências dos clientes, por isso busca manter uma imagem correta diante dos mercados em que atuam, respeitando as normas legais pertinentes e buscando certificações que garantem a qualidade dos seus produtos.

Cada organização tem, portanto, seus motivos e necessidades particulares para realização das práticas ambientais; porém, todas têm o mesmo objetivo que é zelar pelo meio ambiente para garantir sua sustentabilidade e atender, principalmente, à legislação e às exigências dos mercados consumidores. Pelo fato da pesquisa ter sido realizada no setor sucroalcooleiro, ficam questões quanto a outros setores da economia brasileira, por exemplo: como é realizada a integração da gestão com o meio ambiente que atuam? Há preocupações em uma legislação tão exigente quanto a que é utilizada no setor da cana-de-açúcar?

A realização desta pesquisa proporcionou conhecimentos em relação ao quanto, de fato, a teoria contribui para o cotidiano das organizações. Foi possível perceber também que, na realidade das usinas, o mercado consumidor e a legislação são os grandes impulsionadores para que as mesmas realizem programas de gestão ambiental e que isso deve estar diretamente ligado à cultura organizacional. A gestão das organizações deve ter um só objetivo e, para isso, necessitam integrar toda cadeia produtiva e todos os processos envolvidos, de forma a obterem sucesso quanto à realização de programas e políticas ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; TACHIZAWA, Takeshy; CARVALHO, Ana Barreiros. **Gestão Ambiental: Enfoque Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Susten-**

tável. São Paulo: Makron Books, 2000.

BACKER, Paulo de. **Gestão Ambiental: A Administração Verde**. 4. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial**. Conceitos, Modelos e Instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2006.

BULGACOV, Sérgio. **Manual de Gestão Empresarial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. **ISO 14001: Manual de Implantação**. 4. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

CAMARGO, A.M.M.P., CASER, D.V., CAMARGO, F.P., OLIVETTE, M.P.A., SACHS, R.C.C., TORQUETO, S.A. Dinâmica e tendência da expansão da cana-de-açúcar sobre as demais atividades agropecuárias, Estado de São Paulo, 2001-2006. **Informações Econômicas**. São Paulo, v.38, n.3, mar. 2008.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

Dinâmica e tendência da expansão da Cana-de-Açúcar sobre as demais atividades agropecuárias, Estado de São Paulo, 2001-2006. Disponível em <http://www.inovacao.unicamp.br/report/news-cur-tissimas080422_tec4-0308.pdf>. Acesso em agosto/2008. **Informações Econômicas**. SP; v38, n.3, mar.2008.

DONAIRE, Denis. **Gestão Ambiental na Empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

_____, Denis. **Gestão Ambiental na Empresa**. São Paulo: Atlas, 1995.

FAPESP - Revista Pesquisa. Disponível em: <www.revistapesquisa.fapesp.br>. Acesso em: abril de 2008.

FRITZEN, Fabiano. **Responsabilidade Social das Empresas**: A contribuição das Universidades. Responsabilidade Ambiental – Um estudo da Refinaria Ipiranga S.A. 1. ed. São Paulo: Peirópolis, 2002.

GONÇALVES, José Roberto. **Guia Exame**: Sustentabilidade 2007: Editora Abril, 2007.

GOVERNO prevê crescimento do setor sucroalcooleiro. **PROCANA**. Disponível em: <www.procana.com.br>. Acesso em agosto/2008.

HITT, Michael A; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Administração Estratégica**. 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

JUNIOR, Arlindo Philippi; PELICIONI, M. Cecília Focesi. Educação Ambiental: Desenvolvimento de Cursos e Projetos. 2ª edição. São Paulo: Signus Editora, 2002.

KRAEMER, Maria E. P. **Gestão Ambiental**: Um Enfoque no Desenvolvimento Sustentável, 2004. Disponível em <http://www.gestaoambiental.com.br/kraemer.php>, acessado em junho/2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do Trabalho Científico**: Procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

MAXIMIANO, A. C. Amaru. **Teoria Geral da Administração**: Da Revolução Urbana à Revolução Digital. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

PROCANA – Disponível em <http://www.procana.com.br/>, acessado em agosto/2008.

ROCHE, Roberto. Jornal da Cana: A melhor notícia do setor, 2008.

ROSE, Ricardo. A gestão empresarial e a questão ambiental, 2004. Disponível em <http://www.ambientebrasil.com.br/>, acessado em junho/2008

SAAD, Camila Schahin; CARVALHO, Carolina Dutra; COSTA, Thaís Mattar. **Responsabilidade Social das Empresas**: A contribuição das Universidades. Meio Ambiente é o Negócio. 1. ed. São Paulo: Peirópolis, 2002.

SEAG - Secretária da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca. Governo do Estado do Espírito Santo. www.Seag.es.gov.br ; Acesso em junho/2008.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental. Implantação objetiva e econômica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SLACK, Nigel; CHAMBERS Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

TAGUCHI, Viviane. **Revista Energia Brasileira**. São Paulo: F.A.S., 2008.

TEODÓSIO, Armindo dos Santos de Sousa; SOUZA Andréa Alcione. **Gestão ambiental**: um novo modismo nas ciências gerenciais. Belo Horizonte, 2001.

Uma história de sucesso e polêmicas. Disponível em: <http://www.revistapesquisa.fapesp.br>>. Edição impressa 122 – Abril 2006. Pesquisa FAPESP. Acesso em agosto/2008.

ÚNICA – União da Indústria da Cana-de-Açúcar. Disponível em: <www.unica.com.br>. Acesso em: agosto de 2008.

UNICAMP; CETESB: Casos de Gestão Ambiental. 2. ed. São Paulo: CETESB: SMA, Campinas: UNICAMP, 1998.