

ESTRATÉGIAS AMBIENTAIS NO SETOR SUCROENERGÉTICO: AS AÇÕES SUSTENTÁVEIS COMO MEDIDAS PARA MELHORIA DO DESEMPENHO – ESTUDO DE CASO

Daniela Aparecida Cassula Monreal (*), Julio Cesar Zanzini, Juliana dos Santos Lino, Talita Luz,

* Faculdades Oswaldo Cruz, dcassula@gmail.com

RESUMO

O avanço tecnológico, associado às mudanças no padrão de consumo e à escala que seus impactos alcançaram no último século, trouxeram mudanças significativas nos espaços naturais e na relação das organizações com o mesmo. A transparência das empresas, assim como as boas práticas desenvolvidas no mundo empresarial sofrem constantes questionamentos das partes interessadas. O futuro de uma organização fica à deriva, caso não seja guiado pela clareza de suas ações e de seu desempenho empresarial. É de extrema importância que tais dados possam ser acessados pelos agentes interessados e à sociedade em geral. A aplicação dos princípios de sustentabilidade, do desenvolvimento sustentável, assegurado no tripé social, econômico e ambiental apresenta crescimento sobre os interesses dos investidores, principalmente no que tange as práticas ambientais adotadas, para a mitigação dos impactos associados ao aquecimento global ou até mesmo da política de gestão interna a respeito da escassez de recursos naturais. Portanto, os objetivos deste estudo são, verificar a efetividade e a eficácia do planejamento ambiental implementado; verificar a metodologia para o gerenciamento dos aspectos ambientais; avaliar o atendimento aos principais requisitos legais da atividade; reconhecer os benefícios das ações de sustentabilidade para a organização. A adoção de estratégias ambientais na empresa aparece como um valor que se encontra arraigado aos objetivos da organização. Os investimentos realizados na área ambiental refletem no desenvolvimento econômico da empresa, logo quando há desempenho ambiental positivo, é possível notar a otimização no uso dos recursos naturais, a preservação da imagem da organização perante as partes interessadas e o atendimento aos requisitos legais.

PALAVRAS-CHAVE: Cana, Sustentabilidade, Desempenho ambiental.

INTRODUÇÃO

No final do século XX, o desenvolvimento era considerado sinônimo de crescimento, e desta forma, a economia atuava na busca por resultados financeiros e expansão de mercados. Todavia, o aprofundamento da crise ambiental, paralela à reflexão sistemática sobre a influência da sociedade neste processo, concebeu um novo conceito: o de desenvolvimento sustentável. O conceito de desenvolvimento sustentável engloba diversos significados, como uma sociedade racional, de indústrias limpas e com crescimento econômico. Abrange ainda a satisfação das necessidades do presente e manutenção da capacidade das gerações futuras em satisfazer suas necessidades, sendo também entendido como uma forma de intervenção e direcionamento ao desenvolvimento econômico, a fim de conciliar a eficiência econômica, igualdade social e preservação ambiental. Atualmente, observa-se uma tendência global na busca pela sustentabilidade, que se insere em todos os tipos de atividades, determinando a todas as organizações que minimizem os impactos ao meio ambiente e à sociedade.

A valorização do meio ambiente, aliada à necessidade de crescimento de produtividade nas empresas, torna essencial a adoção de uma visão estratégica global do negócio, do meio ao qual está inserido, suas exigências, e dos desafios inerentes à globalização. A implementação dos conceitos de sustentabilidade, dentro do universo corporativo, exige adequação a rígidos padrões de responsabilidade social e ambiental. Essa se tornou a tendência do cenário mundial: encontrar alternativas compensatórias a partir de conceitos sustentáveis.

O agronegócio é um dos mais expressivos setores econômicos do país, seja pela sua essencialidade, geração de empregos e a extensão territorial que ocupa ou pela exploração direta ao meio ambiente. Entretanto, os impactos ambientais gerados por ele também são consideráveis. Em constante crescimento e aprimoramento, o setor sucroenergético apresenta soluções para a minimização de seus passivos ambientais, em direção à sustentabilidade e à eficiência dos seus meios de produção. Exibe comprometimento com um modelo de gestão voltado à sustentabilidade. O principal desafio do setor é provar ao mercado consumidor que a produção de etanol e açúcar é desenvolvida de forma consciente e com proposta de minimizar os aspectos e impactos ambientais. Tais esforços vêm sendo constituídos sob a forma de sistemas de certificação, que comprovam que os processos de produção estão em conformidade com os requisitos legais, normas e padrões pré-estabelecidos. Desta forma, são objetivos deste estudo: identificar as razões para a adoção de ações voltadas para a sustentabilidade pela empresa; verificar a efetividade e a eficácia do planejamento

ambiental implementado; verificar a metodologia para o gerenciamento dos aspectos ambientais; avaliar o atendimento aos principais requisitos legais da atividade; reconhecer os benefícios das ações de sustentabilidade para a organização.

CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

A transparência das organizações, bem como as boas práticas no campo empresarial sofrem constantes questionamentos das partes interessadas. O futuro de uma organização fica à deriva da ausência de prosperidade econômica caso não seja guiada pela transparência das ações para resultados e desempenho que possam ser acessados pelos agentes interessados e a sociedade em geral. Os desafios da sustentabilidade traduzem um evidente crescimento sobre os interesses dos investidores, principalmente no que tange as práticas adotadas para a mitigação dos impactos associados ao aquecimento global ou até mesmo da política de gestão interna a respeito da escassez de recursos naturais. Nas últimas cinco décadas o crescimento econômico foi a mais importante meta política por quase todo o mundo, e este crescimento teve precedentes e impactos desfavoráveis ao meio ambiente (CAVASIN; SCHMAL, 2014). Ainda para Cavasin & Schmal (2014), além da preocupação com os aspectos econômicos do desenvolvimento, a adoção de medidas de inovações tecnológicas e o consumo racional dos recursos naturais serão as peças fundamentais para o progresso de uma sociedade sustentável.

O avanço tecnológico, associado às mudanças no padrão de consumo e à escala que seus impactos alcançaram no último século, trouxeram mudanças significativas nos espaços naturais. Visto esta disparidade, o conceito de desenvolvimento passou por um processo de discussão e evolução para além do conceito econômico (OLIVEIRA, 2010), uma vez que, se tornava expressiva mundialmente a visão de não ser possível o desenvolvimento econômico, social e preservação do meio ambiente (SOUZA, 2013).

O desenvolvimento sustentável está assegurado no tripé social, econômico e ambiental, conhecido também como *triple bottom line*, onde as interações entre o social e econômico tem-se como resultado a visão socioeconômica, entre social e ambiental tem-se a visão socioambiental e quando a interação ocorre entre o ambiental e econômico resulta em ecoeficiência (BUENO; SALVADOR, 2012).

A partir de conceitos sustentáveis, a economia se desenvolve através da busca da valoração dos bens e recursos naturais cabíveis a fim de promover a inserção dos bens ambientais no planejamento e estratégia das organizações (ALVES; KNOREK, 2010). As organizações possuem relevantes investimentos e interação com o meio ambiente e as comunidades de entorno de sua área, pois o crescente número de leis e regulamentações faz com que as questões sustentáveis se tornem obrigatórias e consequentemente o enquadramento a essas legislações torna a empresa mais atraente e competitiva (OLIVEIRA et al, 2012).

A economia verde foi apresentada como uma possibilidade de crescimento econômico sustentável, baseado na melhoria do bem-estar humano, equidade social, redução dos riscos ambientais e escassez dos recursos naturais. (DUARTE, 2013). Conforme Vicente (2012), esta se embasa no crescimento econômico aliado ao controle da poluição, ao aumento da eficiência energética e a prevenção de perdas da biodiversidade.

Segundo Lins & Saavedra (2007), a sustentabilidade corporativa pode ser definida como a incorporação dos aspectos sociais e ambientais na definição da estratégia das organizações, bem como, na operação dos negócios e nas interações com as partes interessadas. A construção de métricas para este conceito também permite mensurar a atuação da empresa nas esferas econômica, ambiental e social (LINS; SAAVEDRA, 2007). A empresa reconhece que seu sucesso contínuo depende exclusivamente do crescimento e da integridade entre comunidades, parceiros, investidores e vitalidade dos recursos naturais (MORILHAS, 2012). De acordo com Silva (et al, s/d), para a empresa administrar a sustentabilidade corporativa, deve-se selecionar ferramentas específicas de implantação, implementação e controle, objetivando a diminuição do risco ambiental, o risco geral de investidores e também da empresa (ZAMCOPE et al, 2012). Silva (et al, 2012), considera a inovação uma forma de introduzir de maneira sustentável, produtos e processos produtivos, que agregam melhorias para a organização e que trazem benefícios econômicos, sociais e ambientais, comparados a alternativas pertinentes do mesmo produto sem o diferencial inovador.

Conforme Oliveira (et al, 2012), o conceito de planejamento estratégico é visto como um processo de definição de táticas e mecanismos que favoreçam a relação entre a organização e o ambiente e a tomada de decisões sobre qual o arquétipo de comportamento a organização seguirá, produtos e serviços que pretende oferecer, e mercados e clientes que atingirá.

O ciclo PDCA ou ciclo de Deming tem por princípio tornar mais claros e ágeis os processos envolvidos na execução da gestão. Quando implementado de maneira constante em um processo de trabalho, proporciona níveis elevados de melhoria contínua de



desempenho. O Ciclo PDCA possui quatro fases (Planejamento, Execução, Verificação e Agir corretamente) e permite que os processos sejam avaliados durante a sua operacionalização, e, ao mesmo tempo, forneçam subsídios para melhorias. (ZANDAVALLI et al, 2013).

As mudanças influenciadas pelo avanço tecnológico e dos meios de produção, além das discussões sobre o consumo dos recursos naturais e do relacionamento equitativo das organizações com seus parceiros ou partes interessadas, fizeram com que as organizações passassem a incluir mais variáveis em sua ótica de planejamento, como a ambiental e a social.

Segundo Motta & Oliveira (2007), se por um lado existe a pressão da sociedade que estimula as organizações a buscarem alternativas ecologicamente corretas para desempenhar suas atividades, em contrapartida, o comodismo, o imediatismo, as dificuldades e os custos associados às mudanças necessárias, apresentam-se como barreiras à implementação do planejamento e da gestão sustentável. O grande desafio que se apresenta é comprovar que os investimentos nesta área são sinônimos de empreendimentos mais produtivos, mais eficientes, que adaptam a força de trabalho, catalisam o aumento da oferta de energias renováveis e utilizam tecnologias limpas, que acarretam em retornos financeiros.

A Gestão Ambiental Empresarial origina-se da demanda de um ambiente de negócios mais consciente e eficaz em disponibilizar à população produtos e serviços desenvolvidos através de processos que preservem o meio ambiente. Avaliando-se a tendência atual, o dano do capital natural já impacta e impactará, cada vez mais, as condições de atuação das empresas. A análise das interações de uma organização com o meio ambiente possibilita buscar melhoria dos processos, de modo a minimizar os impactos ambientais. Para isso é importante que a empresa conheça os aspectos e os impactos ambientais relacionados às suas atividades (ALMEIDA, 2010).

Na incorporação da sustentabilidade em processos de planejamento e gestão é fundamental o conhecimento e a observância de alguns princípios, sendo imprescindível a existência de diretrizes que possam nortear as organizações na adoção do ideário de sustentabilidade. Existem três propostas principais que possuem essa finalidade: os Princípios de Bellagio, os Princípios do Equador e os Critérios de Gibson. Os Princípios de Bellagio são indicativos metodológicos para análise da sustentabilidade em políticas públicas de desenvolvimento. Os Princípios do Equador versam sobre os critérios mínimos para a concessão de crédito, que garantem que os projetos financiados sejam desenvolvidos de forma socialmente e ambientalmente responsável. Os oito critérios definidos por Gibson resultam de uma pesquisa de uma ampla revisão das principais características da sustentabilidade propostas em diversas áreas (ecologia, planejamento urbano e regional, gestão empresarial, entre outros) e teve a sua publicação no ano de 2005. Estes critérios formam um dos conjuntos de princípios mais referidos e utilizados, por serem um dos mais completos e integradores das questões essenciais de sustentabilidade (DUARTE, 2013).

Existem vários mecanismos e ferramentas para organizar e gerir organizações na busca pela Sustentabilidade. O Sistema de Gestão Ambiental (SGA), as Certificações, a Ecoeficiência, a Responsabilidade Social Empresarial (RSE), a Análise do Ciclo de Vida (ACV) e a Produção mais Limpa (P+L) – sendo as duas últimas também utilizadas na administração da sustentabilidade corporativa, são alguns entre muitos instrumentos, utilizados simultaneamente em alguns casos, os quais as empresas podem utilizar para alcançar melhores desempenhos econômicos, ambientais e sociais. Uma ferramenta eficaz e indispensável na tomada de decisão e na adequada gestão sustentável, são os indicadores. O indicador é uma nota, de ordem quantitativa ou qualitativa, de significância particular e usada para organizar e captar informações relevantes dos elementos que constituem o objeto da observação (MALHEIROS et al, 2012).

A atividade sucroenergética é de grande importância para o Brasil, dado o seu peso na formação e estruturação política, econômica e social. Com a produção desde a colonização, o açúcar, um dos subprodutos do setor, mostra-se até hoje como uma das principais atividades agroexportadoras (GOMES, 2011). Com a crescente urbanização do país, principalmente na região centro-sul, ocorrida durante a década de 1950, observou-se o aumento da demanda interna por açúcar, o que possibilitou a expansão do setor, percebida também durante a década de 1960 (DUARTE, 2013). Contudo, considera-se como marco da alavancagem do setor a criação do Programa Nacional do Alcool (PROALCOOL), que ocorreu na década de 1970, motivada pela crise ocorrida no período, onde, teve-se a elevação mundial dos preços do petróleo e o seu consequente impacto na estrutura econômica dos países com matrizes energéticas dependentes deste insumo. Desde o lançamento do PROALCOOL até meados de 2007, o Brasil era o maior, e praticamente o único ator relevante na produção de etanol. Porém, observa-se uma mudança no cenário: países mais desenvolvidos passaram a adotar o uso de biocombustíveis e destinaram investimentos financeiros para pesquisas (CRUZ, 2010).

Ainda no início dos anos 2000, ocorreu no Brasil uma crise no abastecimento da energia elétrica, que levou o governo a adotar ações que aumentasse a oferta de energia, em especial, a utilização de energia dos cogeneradores (MONREAL et al, 2014), sendo este cenário 36 favorável para o setor sucroenergético no que diz respeito à disponibilidade de um novo produto para o mercado. Este panorama permitiu a adoção de uma política de incentivos à produção de energia elétrica pela cogeração em um

período que coincide com a implantação em larga escala de novas usinas no país (LIMA, 2011, apud MONREAL et al, 2014). O sistema de cogeração se consagra como um aspecto estratégico dentro das usinas, pois possibilita a autossuficiência em termos de energia elétrica e uma oportunidade extra de negócio, dado que o excedente pode ser negociado e cedido para as concessionárias do sistema elétrico nacional (PACHECO; HOFF, 2013). Desta forma, pela possibilidade de geração de energias, o setor vem adotando a denominação sucroenergético em substituição ao termo sucroalcooleiro (SANTOS, 2012). Sendo assim, a cana-de-açúcar passa cada vez mais a ser vista como uma fonte de energia, e não apenas como fonte de alimento (CORTEZ, 2010). Há no país um total de 386 usinas em operação que utilizam como fonte o bagaço da cana-de-açúcar, contribuindo para a geração de 9.998.505 kW/ano de eletricidade, o que representa 6,88% de toda a energia elétrica gerada no país, destacando-se entre as principais fontes de energia elétrica e ocupando assim, o terceiro lugar (BRASIL, 2015). Tendo em vista a crise eletroenergética e o risco de racionamento no país, espera-se que haja uma expansão no segmento de cogeração, onde a cadeia produtiva de açúcar e etanol apresenta potencial de aumentar a oferta de energia elétrica entre 10% e 15% em 2015 (GOMES, 2015).

Segundo a *Food and Agriculture Organization of United Nations* (FAO), no ano de 2012 o Brasil destacava-se como o maior produtor mundial de cana-de-açúcar (Gráfico 1), seguido por Índia e China (FAO, 2012). Já de acordo com os dados da Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB (2014), o Brasil, além de ser o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, destaca-se ainda como o maior produtor mundial de açúcar e de etanol de cana-de-açúcar. A liderança do país no setor se deve às significativas reduções nos custos de produção, resultantes dos ganhos de produtividade e eficiência agrícola e industrial (CORTEZ, 2010).

Os esforços para a garantia da sustentabilidade da atividade sucroenergética vem sendo constituída sob a forma de sistemas de certificação, que são as formas de conformidade no atendimento a normas e padrões pré-estabelecidos para a produção e uso de produtos. O aumento das preocupações com os sistemas de certificações de bioenergias se deve ao aumento da comercialização destes produtos. Estes sistemas de certificação estão pautados em critérios para a gestão de aspectos ambientais e sociais relacionados ao processo produtivo. Os critérios baseiam-se em indicadores utilizados como fontes para tornar mensuráveis e verificáveis os aspectos observados (GOMES, 2011). A certificação é um dos mecanismos utilizados para demonstrar que os requisitos relativos a um produto, processo, pessoa, sistema ou organismo são atendidos e, quando baseado em normas internacionais e conduzidos por Organismos Certificadores Independentes, configura-se em um importante instrumento para o estabelecimento de acesso a mercados mais rigorosos (ABNT 2005; INMETRO 2007, apud SAMPAIO et al, 2012). Ainda para Gomes (2011), há outros interesses não considerados nos processos de criação de sistemas de certificações bioenergéticas para a sustentabilidade, caracterizando estas certificações como mecanismos relacionados com práticas comerciais. Estas exigências para as práticas comerciais alavancam as discussões para a sustentabilidade da atividade sucroenergética.

O esforço em inovação voltada à sustentabilidade na indústria sucroenergética é crescente e envolve diferentes áreas do conhecimento. Em função da progressiva necessidade em se ampliar a produtividade agrícola e industrial e o seu consequente crescimento econômico, a indústria do setor precisa desenvolver e implantar tecnologias que permitam um melhor reaproveitamento dos resíduos, redução do consumo de água, energia e outros materiais, redução das emissões de CO₂ e, ao mesmo tempo, preservar a biodiversidade e conferir condições seguras e saudáveis de trabalho. Por ser um setor de grande destaque na economia nacional, a adoção da estratégia de sustentabilidade corporativa e de acompanhamento tecnológico e gerencial, fortalecem a sua manutenção e destaque no mercado (SANTOS et al, 2014). Para tanto, conforme Pegorin & Andrade (2012), as tecnologias do setor sucroenergético devem, além de garantir uma maior produtividade, buscar a mitigação dos impactos causados pelas suas atividades. Dada a necessidade do aumento da produtividade agrícola e industrial, as indústrias do setor sucroenergético passaram a desenvolver e implantar tecnologias que permitissem o maior aproveitamento dos resíduos, a redução do consumo de água, energia e materiais, como também reduzir as emissões de Dióxido de Carbono (CO₂) e preservar a biodiversidade ao redor das unidades industriais e áreas cultivadas, além de conferir condições seguras e saudáveis de trabalho. Tais avanços são fundamentais para manter a indústria de forma competitiva no mercado (SANTOS et al, 2014). Sendo assim, o atendimento à legislação ambiental, além de tornar a organização idônea, demonstra que há, por parte da mesma, a preocupação com as questões ambientais, gerando uma imagem positiva diante das partes interessadas. No que diz respeito à atividade sucroenergética, a legislação traz restrições que pretendem minimizar não apenas os aspectos e impactos ambientais, mas também os sociais, além de incluir as responsabilidades pelo desenvolvimento sustentável ao Estado.

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, optou-se pelo método de estudo de caso. Os dados foram coletados em visita técnica em uma Usina de Açúcar, Etanol e Bioenergia, localizada no Município de São João da Boa Vista - Estado de São Paulo, ocorrida em 01/06/2015, sendo acompanhada pela Analista de Sustentabilidade da empresa.



Para a coleta de dados, utilizou-se dos dados contidos nos relatórios de sustentabilidade no período de 2010 a 2014 (totalizando cinco relatórios), nos relatórios do programa interno RBSA (baseados na certificação RED Bioenergy Sustainability Assurance) no período de 2011 a 2014 (totalizando três relatórios) e também de um roteiro, contendo perguntas abertas e norteadoras sobre estratégias para a sustentabilidade no qual serviram como base para a realização de uma entrevista.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os relatórios de sustentabilidade desenvolvidos pela empresa apresentam quatro dimensões, sendo elas: as atividades desenvolvidas pela empresa, as questões econômicas, a responsabilidade socioambiental e a governança corporativa.

O Programa Interno RBSA, emite relatórios específicos para as bioenergias, contendo informações sobre a sustentabilidade na produção dos biocombustíveis. De acordo com Araujo & Ramos (2015), a utilização de relatórios de sustentabilidade pelas organizações para informar as partes interessadas sobre as suas atividades não financeiras é cada vez maior. A comunicação destas atividades vem ganhando importância para o sucesso da empresa, uma vez que há a preocupação em associar as práticas de responsabilidade socioambientais ao desempenho do mercado financeiro.

Os relatórios de sustentabilidade são instrumentos onde as empresas comunicam às partes interessadas as ações desenvolvidas relacionadas à sustentabilidade ambiental e social que praticam. Segundo o Global Reporting Initiative – GRI (s/d) espera-se que o processo de relato de sustentabilidade melhore a credibilidade das organizações perante os investidores, clientes e membros da comunidade, demonstrando uma postura de comprometimento e transparência por parte da organização frente às questões sociais, econômicas e ambientais.

As empresas do seguimento das bioenergias do grupo possuem uma Política de Sistema de Gestão Integrada (SGI), cuja última revisão ocorreu em dezembro de 2013, e traz como pontos principais: o atendimento às necessidades do cliente, alto grau de proteção às pessoas, cumprimento da legislação, esforço para a melhoria dos produtos, estabelecimento de objetivos para alcançar a melhoria contínua do sistema, a proteção ao meio ambiente, melhoria contínua no desempenho energético e a redução no consumo de água. Sobre a Certificação NBR ISO 14001:2004, esta é uma diretriz da matriz, onde, de acordo com os relatórios de sustentabilidade da empresa e com os dados da entrevista, todas as plantas deverão ser certificadas. Na planta onde ocorreu a visita, a certificação encontra-se em andamento e, no momento da visita, o processo de cogeração já estava certificado.

Dentre os pontos destacados na Política Ambiental da empresa em estudo, estão a redução no consumo de água, a melhoria no desempenho energético e a gestão e redução das emissões de GEE, onde a redução do consumo de água nos processos foi fortemente destacado na entrevista. Para a realização do inventário dos GEE, a metodologia utilizada é própria, elaborada pela matriz. Leva em consideração as emissões geradas em toda a cadeia produtiva e também dos fornecedores, que são homologados somente após a assinatura de um acordo de responsabilidade. Sobre esta questão, Garcia, (2011), afirma que a atividade sucroalcooleira tem contribuído largamente para a sua redução, principalmente pela substituição da utilização de combustíveis fósseis como também na produção de energia elétrica. A norma NBR ISO 14064:2006 traz orientações na elaboração dos inventários GEE através de padronizações dos procedimentos de contabilidade de gases de efeito estufa (BRASIL et al, 2008). Na empresa deste estudo faz-se o uso desta norma como metodologia para elaboração de seu inventário GEE.

As reuniões com a diretoria ocorrem com o intuito de se planejar as ações ambientais da empresa, assim como avaliar o alcance das metas estabelecidas e adotar as ações corretivas para atingir os objetivos da política. Observou-se que esta organização está relacionada com a adoção das fases do Ciclo PDCA. Este ciclo viabiliza a implantação do princípio da melhoria contínua no processo produtivo. Esta lógica orienta a solução de problemas e enfatiza que os programas de melhorias devem iniciar com uma fase cuidadosa de planejamento. Materializa-se através de ações, cuja efetividade é verificada através de uma análise crítica, direcionados para um replanejamento (SEIFFERT, 2013). Trata-se de um método gerencial de tomada de decisão para garantir o alcance das metas necessárias à sobrevivência de uma organização (MEDEIROS et al, 2012) e objetiva a redução de problemas crônicos ou críticos de uma organização, que prejudicam o desempenho de um projeto ou serviço qualquer (PICCININ, 2012).

Os objetivos ambientais da empresa estão registrados em um documento elaborado para a Política do Sistema de Gestão Integrada, e estão segmentados por Sistema de Gestão, onde, para as questões ambientais trazem os pontos referentes aos requisitos da Norma NBR ISO 14001:2004 e NBR ISO 14064:2006. Destacam-se a eliminação da queima da palha, a redução do consumo de óleo diesel na colheita mecanizada, o aumento da energia produzida, tendo como meta 100 kW por tonelada de bagaço de cana-de-açúcar, a redução no consumo de água no processo, redução de 20% na captação de água para a cogeração e

redução de 10 kg de vapor consumido pelo processo (por tonelada de cana-de-açúcar). Ressalta-se que cada objetivo descrito tem o seu respectivo compromisso com a política ambiental.

Dos objetivos observados, a maior dificuldade encontrada pela empresa para o alcance das metas está relacionada à eliminação das queimadas em decorrência dos incêndios criminosos. Tal fato demonstra a interferência dos fatores externos à empresa para o alcance das metas e objetivos traçados pela organização. O objetivo produtivo alinhado às questões ambientais do setor sucroenergético remete mensurar os impactos ambientais das operações produtivas e também das intervenções externas que atingem o meio. Por isso, é importante a análise crítica dessas interferências que afetam o desempenho ambiental a fim de não impactar diretamente nos processos de gestão e auditorias ambientais, tal controle é efetuado pela empresa em estudo.

A comunicação da Política Ambiental da empresa, além de ser disponibilizada no site da organização e em seus relatórios de sustentabilidade, é transmitida a todos os colaboradores, objetivando assim a implementação de todos os objetivos ambientais estabelecidos pela empresa. As estratégias ambientais adotadas pela empresa têm maior foco no atendimento aos requisitos legais. Por diversas vezes a analista ambiental cita o atendimento aos Requisitos do 71 Protocolo Agroambiental – renovado anualmente, no que diz respeito à validação de novas áreas agrícolas e à redução no consumo de água. É importante ressaltar que, para a validação de novas áreas agrícolas, leva-se em consideração a presença de nascentes, as questões de zoneamento ambiental e topografia.

O atendimento aos requisitos legais (as legislações ambientais vigentes), é dever de todo e qualquer empreendimento, independentemente de sua atividade, visto que a legislação estabelecerá parâmetros e diretrizes a fim de que as atividades produtivas se desenvolvam sem comprometimento ao meio ambiente, ou com ações que possam minimizar ou mitigar os mesmos. Tal preocupação foi expressa nos relatórios da empresa em estudo, que aborda, inclusive a necessidade de investimentos para adequação as legislações ambientais vigentes, como também na entrevista (BRASIL, 1998). Salienta-se que o estudo em questão não faz a utilização da identificação dos seus passivos ambientais, porém, faz levantamento de seus impactos ambientais levando em consideração os princípios propostos no Protocolo Agroambiental.

Os indicadores da empresa são organizados em uma planilha de controle interno, denominada monitoramento de excelência, que apresenta itens estabelecidos para todas as bioenergias. O cumprimento destes indicadores é lançado periodicamente e é calculado o percentual de alcance da meta e prazos estabelecidos. A analista ressaltou a importância do cumprimento dos prazos das renovações das Licenças Ambientais e do cumprimento das exigências técnicas das mesmas.

O gerenciamento dos aspectos ambientais deve ser realizado através de metas e objetivos eficazes bem como a elaboração de planos de ação previamente estabelecidos, esse gerenciamento convém auxiliar a empresa em processos de certificações (OLIVEIRA et al, 2013), como a certificação alcançada no setor de cogeração da empresa em estudo e objetivo almejado para toda planta da empresa.

Ressalta-se que, de acordo com a analista ambiental, os investimentos destinados à indústria podem repercutir de forma positiva na área ambiental, uma vez que a adoção de novas tecnologias interfere no desempenho ambiental da organização. Sobre as questões que envolvem trabalhos com a comunidade, a empresa tem um projeto de Educação Ambiental denominado Adote uma Nascente, em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente.

CONCLUSÃO

Observou-se neste estudo de caso que a adoção de práticas voltadas para a sustentabilidade faz parte da própria política da empresa, que opta pela realização de atividades e produtos com ênfase no desenvolvimento sustentável, adotando as exigências de mercado e atendimento às legislações. Tais práticas são demonstradas pela utilização e divulgação de relatórios de sustentabilidade, que constituem uma importante ferramenta de comunicação e tem como finalidade divulgar as ações socioambientais de uma organização às partes interessadas, além de contribuir para garantir a consolidação da marca no mercado demonstrando que a mesma adota boas práticas ambientais.

A adoção de uma política ambiental, o estabelecimento de objetivos e metas, o monitoramento contínuo dos resultados e as reuniões de avaliação demonstraram que a empresa possui um planejamento estratégico voltado para as questões ambientais, implantado e implementado. O uso de indicadores faz parte da base deste planejamento e constitui uma importante ferramenta de gestão. A fim de atender aos requisitos legais e aumentar a competitividade em relação aos clientes, a empresa utiliza a Política de SGI, onde se percebeu que, por meio da aplicação desse sistema de gestão, tem um controle claro e eficaz de seus processos. Uma vez que a implantação de um SGA baseado na Norma NBR ISO 14001:2004 é uma importante ferramenta para o reconhecimento e controle dos aspectos ambientais, a Certificação observada em um dos processos da usina e a busca pela Certificação em toda a planta demonstram a preocupação e o trabalho, por parte da alta direção e profissionais envolvidos



na questão de sustentabilidade, em gerenciar os seus aspectos ambientais, com um controle baseado na legislação vigente. A empresa atende aos principais requisitos legais para o setor, onde, percebeu-se que tal prática reflete diretamente e de forma positiva no desempenho ambiental.

Os investimentos realizados na área ambiental refletem no desenvolvimento econômico da empresa, por este motivo a organização demonstra facilidade na liberação de recursos para realizações de melhorias voltadas para a área ambiental e a alta administração percebe a necessidade do investimento como essencial à continuidade de suas atividades produtivas.

A adoção de estratégias ambientais na empresa aparece como um valor que se encontra arraigado aos seus objetivos. Foi possível identificar que não há uma dissociação da questão ambiental das demais questões e planejamentos da empresa. A organização entende que a área ambiental é parte do negócio, portanto, incluir, discutir e trabalhar todas as demandas geradas é vital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVEZ, J. A. B.; KNOREK, R. O desenvolvimento regional sob a ótica da sustentabilidade: uma reflexão sobre a economia e meio ambiente. **ÁGORA – Revista de divulgação científica**, v. 17, n. 2, p. 13-23, 2010. Disponível em: < <http://www.periodicos.unc.br/index.php/agora/article/view/177>>. Acesso em 09/04/2015.
2. ALMEIDA, L. N. Sustentabilidade ambiental como estratégia empresarial na Rede Walmart. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 7. 2010. Rio de Janeiro. **Anais**. Disponível em: < http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos10/235_Sustentabilidade%20Ambiental%20e%20Estrategia%20Empresarial%20na%20Rede%20Walmart.pdf>. Acesso em: 24/02/2015.
3. ARAUJO, A. O.; RAMOS, M. C. P. Limitações dos Relatórios de Sustentabilidade para análises custo-benefício de ações sociais e ambientais. *Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, v. 13, n. 1, p. 132 – 155. Disponível em: < <http://www.contextus.ufc.br/index.php/contextus/article/view/585/227>>. Acesso em 14/06/2015.
4. BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA - MME. Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Banco de Informações de Geração – BIG. Matriz de energia elétrica. 2015. Disponível em: < <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/OperacaoCapacidadeBrasil.cfm>>. Acesso em 25/04/2014.
5. BRASIL. Lei nº 9.605 de 12 de Fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm> Acesso em 14/06/2015.
6. BRASIL, G. H.; SOUZA JUNIOR, P.A.; CARVALHO JUNIOR, J.A. Inventários corporativos de gases de efeito estufa: métodos e usos. **Sistema & Gestão**. v. 3, n. 1, p. 15- 26, 2008. Disponível em: < http://www.researchgate.net/profile/Paulo_De_Souza2/publication/46254073_Inventarios_corporativos_de_gases_de_efeito_estufa_mtodos_e_usos/links/0fcfd50c5cc128edb4000000.pdf>. Acesso em: 13/06/2015.
7. BUENO, M. P.; SALVADOR, N. N. B.; **Sustentabilidade das práticas de gestão empresarial de duas usinas de açúcar e álcool de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo**. In: CONGRESSO DE MEIO AMBIENTE, 7. La Plata, 2012. **Anais**. Disponível em < http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/26932/Documento_completo.pdf?sequence=1>. Acesso em 28/02/2015.
8. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira: cana-de-açúcar**, v. 1 – Safra 2014/2015, n. 3, p. 1-27, 2014. Disponível em: . Acesso em 04/04/2015.
9. CORTEZ, L. A. B. **Estratégias de Políticas Públicas para o Etanol**: Introdução. In: CORTEZ, L. A. B. **Bioetanol de cana-de-açúcar: P&D para produtividade e sustentabilidade**. São Paulo: Blucer, 2010. Parte 1, p. 3.
10. CRAVO, A. C. S. **Boa prática de AIA em Portugal**: contribuições notáveis para a sustentabilidade. 2010. 111 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Universidade Técnica de Lisboa. Disponível em: Acesso em 06/05/2015.
11. CRUZ, C. H. B. Bioenergia da cana-de-açúcar no Brasil: sustentabilidade, redução de emissões e segurança energética. In: CORTEZ, L. A. B. **Bioetanol de cana-de-açúcar: P&D para produtividade e sustentabilidade**. São Paulo: Blucer, 2010. Prefácio.
12. DUARTE, C. G. **Planejamento e sustentabilidade**: uma proposta de procedimentos com base na avaliação de sustentabilidade e sua aplicação para o caso do etanol de cana-de-açúcar no Plano Decenal de Expansão de Energia. 2013. 303 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Carlos. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-02092013-150609/pt-br.php>>. Acesso em 24/02/2015.

13. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO. **Final 2012 and Preliminary 2013 data for 5 major commodity aggregates Now Available**: Top production – sugar cane – 2012. Disponível em: < <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>>. Acesso em 04/04/2015.
14. GARCIA, J. S. T. **Projetos de mecanismos de desenvolvimento limpo no setor sucroalcooleiro**: um levantamento empírico. 2011, 24 p. Projeto de Pesquisa (Especialização em Economia e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Paraná – Curitiba. Disponível em: . Acesso em 13/06/2015.
15. GILIO, L. **Análise dos impactos socioeconômicos da expansão do setor sucroenergético**. 2015, 87p. Tese (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-22042015-143758/en.php>>. Acesso em 19/05/2015.
16. GOMES, P. R. **Indicadores ambientais na discussão da sustentabilidade**: uma proposta de análise estratégica no contexto do etanol de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo. 2011. 166 p. Tese (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Universidade de São Paulo, São Carlos. Disponível em: . Acesso em 28/02/2015.
17. LINS, C.; SAAVEDRA, R. **Sustentabilidade Corporativa no Setor sucroalcooleiro**. 2007. Disponível em: < <http://fbds.org.br/IMG/pdf/doc-254.pdf>>. Acesso em 14/04/2015.
18. MALHEIROS, T. F.; COUTINHO, S. M. V.; PHILIPPI JR, A. **Desafios do uso de indicadores na avaliação da sustentabilidade**. In: PHILIPPI JR, A; MALHEIROS, T. F. Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental. 1 ed. São Paulo: Manole, 2012. Cap. 1, p. 1.
19. MEDEIROS, E. M.; ALMEIDA, V. L.; THOMZINI, R. M. E. Implantação de um sistema de gestão: aplicação em uma usina sucroenergética. In: Congresso Brasileiro de Custos, 9, 2012, Bento Gonçalves. **Anais**. Disponível em: < http://www.abcustos.org.br/texto/viewpublic?ID_TEXTO=3659>. Acesso em 13/06/2015.
20. MONREAL, D. A. C.; LINO, J. S. SILVA, T. L. **Estudo de caso sobre a eficiência energética de fontes renováveis no Brasil**: avaliação da utilização da biomassa da cana-de-açúcar na cogeração de energia elétrica no setor sucroalcooleiro. 2014 b. 110 p. Trabalho de Conclusão de Módulo (Módulo de Análises Químicas Ambientais) – Faculdades Oswaldo Cruz, São Paulo.
21. MORILHAS, L. J. **Cenários tecnológicos e os padrões de impactos econômicos, sociais e ambientais**: um estudo prospectivo no setor sucroenergético brasileiro. 2012. 397 p. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-01102012-183701/en.php>>. Acesso em: 24/03/2015.
22. MOTTA, S. L. S.; OLIVEIRA, B. O Marketing ecológico como vantagem competitiva. **REGE – Revista de Gestão**, v. 14, n. 2, p. 49-59, 2007. Disponível em: Acesso em 01/04/2015.
23. OLIVEIRA, E. **Sustentabilidade**: a economia mais humana. 2 ed. São Paulo: Editora Salesiana, 2010.
24. OLIVEIRA, L. R.; MEDEIROS, R. F.; TERRA, P. B.; QUELHAS, O. L. G. Sustentabilidade: da evolução dos conceitos à implementação como estratégia nas organizações. **Produção**, v. 22, n. 1, p. 70-82, 2012. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/prod/v22n1/aop_0007_0245.pdf> Acesso em 18/03/2015.
25. PACHECO, J. M.; HOFF, D. N. Fechamento de ciclo de matéria e energia no setor sucroalcooleiro. **Sustentabilidade em debate**, v. 4, n. 2, p. 215 – 236. Disponível em: < <http://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/9379>>. Acesso em 15/05/2015.
26. PICCININ, T. R. **Projeto de mapeamento do lead time de uma empresa multinacional do setor sucroalcooleiro**: estudo de caso. 2012, 75p. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Industrial Madeireira) – Universidade Estadual Paulista – Itapeva. Disponível em: < <http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/120563/000790416.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 13/06/2015.
27. PEGORIN, M. C.; ANDRADE, R. M. T. Estudo das redes de inovação tecnológica do setor sucroenergético. In: Encontro Nacional da Anppas, 4, 2012, Belém. **Anais**. Disponível em: . Acesso em 12/04/2015.
28. SAMPAIO, C. M. S.; BORSCHIVER, S.; MORGADO, C. R. V. A contribuição de sistemas de gestão à sustentabilidade da produção de etanol no Brasil. **Revista Univap**, v. 18, n. 31, p. 87 – 101, 2012. Disponível em: < <http://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/82>>. Acesso em 17/05/2015.
29. SANTOS, F. A. **Análise da aplicação da biomassa da cana como fonte de energia elétrica**: usina de etanol, açúcar e bioeletricidade. 2012. 127 p. Tese (Mestrado em Engenharia) – Universidade de São Paulo – São Paulo. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3143/tde-05102012-105550/pt-br.php>>. Acesso em 28/02/2015.
30. SANTOS, D. F. L.; BASSO, L. F. C.; KIMURA, H. Eco-inovação na indústria sucroenergética brasileira: um estudo de caso. In: Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 17. 2014. São Paulo. **Anais**. Disponível em: < http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2014/artigos/E2014_T00235_PCN67349.pdf>. Acesso em 25/02/2014.
31. SEIFFERT, M. E. B. **Auditoria de sistemas de gestão**: princípios, procedimentos e práticas com ênfase nas normas ISO (9001, 14001 e 22000) e OHSAS 18001. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.



32. SILVA, D. G. F.; BAZOLI, T. N.; SOUZA, M. F. **Responsabilidade social e sustentabilidade**. s/d. Disponível em: < http://www.unifae.br/publicacoes/pdf/sustentabilidade/responsabilidade_social.pdf>. Acesso em: 26/04/2015.
33. SILVA, K. R. O.; SANTOS, R. A.; FERREIRA, A. P. A. L. Inovação e Sustentabilidade. In: Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão. 17. 2012. Cruz Alta. **Anais**. Disponível em: < <http://www.unicruz.edu.br/seminario/downloads/anais/ccsa/inovacao%20e%20sustentabilidade.pdf>>. Acesso em: 26/04/2015.
34. SOUZA, K. R. **Economia verde e decoupling**: uma aplicação para o setor canavieiro do Brasil. 2013. Tese (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba. Disponível em . Acesso em 24/03/2015.
35. VICENTE, F. F. Certificações e gestão de sustentabilidade em usina de cana-de-açúcar. 2012. 75 p. Tese (Mestrado em Agroenergia) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo. Disponível em < <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/9898>>. Acesso em 25/02/2015.
36. ZAMCOPÉ, F. C.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Desenvolvimento de um modelo para avaliar a sustentabilidade corporativa. **Produção**. v. 22, n. 3. p. 477-489. 2012. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65132012000300009&script=sci_arttext>. Acesso em: 26/04/2015.
37. ZANDAVALLI, C.; MELLO, M. I. C.; SOUZA, A. C. M. M.; ANDREOLLA, V. R. M.; JUBINI, G. M. O PDCA como ferramenta de apoio à implementação do planejamento estratégico em uma instituição de ensino. In: Colóquio de Gestão Universitária em Américas. Florianópolis. 13. 2013. **Anais**. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/114705/2013311%20-%20O%20PDCA%20como%20ferramenta%20de.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 26/07/2015.