



# RICA



Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais

Journal homepage:  
[www.arvore.org.br/seer](http://www.arvore.org.br/seer)

## IMPLEMENTAÇÃO DE CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL BETTER SUGARCANE INITIATIVE - BONSUCRO: ESTUDO DE CASO NO SETOR SUCROENERGÉTICO

### RESUMO

O setor sucroenergético desempenha papel cada vez mais importante no contexto econômico brasileiro. A eficiência das empresas atuantes nesse setor passa obrigatoriamente por questões ligadas à sustentabilidade das ações desenvolvidas em seu processo produtivo, o que pode ser alavancado a partir de certificações ambientais alcançadas pelas empresas. Assim, esta pesquisa teve como objetivo verificar a aplicação de alguns dos principais princípios, critérios e indicadores para o atendimento do padrão BSI-Bonsucro de certificação. Para tanto, este estudo descritivo de natureza qualitativa foi executado por meio de estudo de caso único na empresa ALPHA, selecionada em função de sua expressiva relevância no setor sucroenergético brasileiro. A pesquisa documental teve como principal foco o Relatório de Sustentabilidade da empresa analisada, elaborado a partir do padrão Global Reporting Initiative (GRI). Como resultados observou-se que, dos seis critérios compreendidos em três dos cinco princípios selecionados para estudo, somente o critério referente ao nível máximo de dióxido de carbono emitido por tonelada de cana-de-açúcar, ainda carece de ações de melhoria para o efetivo cumprimento do que versa a certificação BSI-Bonsucro. Assim, o presente estudo demonstrou ser viável que empresas que atuam no setor analisado passem a pautar suas ações operacionais a partir da observância dos princípios, critérios e indicadores presentes na certificação BSI-Bonsucro. A adoção de tal posicionamento pode possibilitar às empresas atingirem melhores resultados a partir de estratégias voltadas ao atendimento das demandas relacionadas à sustentabilidade do negócio.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão Ambiental; Setor Sucroenergético; Sustentabilidade; Certificação Socioambiental.

## IMPLEMENTATION OF ENVIRONMENTAL CERTIFICATION BETTER SUGARCANE INITIATIVE - BONSUCRO: CASE STUDY OF SUGARCANE INDUSTRY

### ABSTRACT

The sugar ethanol sector plays an increasingly important role in the Brazilian economic context. The efficiency of companies operating in this sector is related to sustainability issues promoted by actions developed in its productive process, which can be leveraged from environmental certifications obtained by companies. This research aimed to verify the application of some of the main principles, criteria and indicators for the BSI standard certification (Bonsucro in Brazil). To achieve this goal, this descriptive qualitative study was carried out through case study in ALPHA company, selected because of its significant importance in the Brazilian sugar-energy sector. The documentary research had as its main focus the company's sustainability report, elaborated according to the Global Reporting Initiative (GRI) standard. The results showed that, from six criteria comprised in three of the five principles selected for this study, only the criterion related to the maximum level of carbon dioxide emitted per ton of sugar cane, still needs improvement actions according to the established standards of the BSI-Bonsucro certification. The present study proved to be possible to the companies that operate in the sector analyzed to promote their actions observing the principles, criteria and indicators of the BSI-Bonsucro certification. The adoption of such positioning can enable companies to achieve better results stayed in strategies focused in the demands related to the business' sustainability.

**KEYWORDS:** Environmental Management; Sugar-energy Sector; Sustainability; Social and Environmental Certification.

*Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.4, n.2, Jun, Jul, Ago, Set, Out, Nov 2013.*

ISSN 2179-6858

SECTION: *Articles*

TOPIC: *Gestão Ambiental*



DOI: 10.6008/ESS2179-6858.2013.002.0002

**Edenis César de Oliveira**

Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/1662760539813595>

[edeniscesar@hotmail.com](mailto:edeniscesar@hotmail.com)

**Raquel da Silva Pereira**

Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/8196522386086079>

[raquelpereira@uscs.edu.br](mailto:raquelpereira@uscs.edu.br)

**Marcos Antonio Gaspar**

Universidade Nove de Julho, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/3809285940688486>

[marcos.gaspar@uscs.edu.br](mailto:marcos.gaspar@uscs.edu.br)

Received: 02/07/2013

Approved: 15/11/2013

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

*Referencing this:*

OLIVEIRA, E. C.; PEREIRA, R. S.; GASPAR, A. G..  
Implementação de certificação ambiental Better Sugarcane Initiative - Bonsucro: estudo de caso no setor sucroenergético. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, Aquidabã, v.4, n.2, p.24-45, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.6008/ESS2179-6858.2013.002.0002>

## INTRODUÇÃO

Observou-se nas últimas décadas um significativo aumento da preocupação voltada à sustentabilidade praticada pelas empresas, incluindo-se especial atenção às organizações atuantes no agronegócio, dada a pujança desta indústria no contexto brasileiro em especial. Não obstante, Valentine (2012) argumenta que a noção da existência de certa tensão entre as atividades econômicas e o ambiente natural não é recente, uma vez que a menção da importância de se compatibilizar a humanidade com o meio ambiente natural é antiga.

A crise da sustentabilidade tem se intensificado, exemplificada pelas rápidas mudanças climáticas, escassez de água, perda de biodiversidade, esgotamento dos recursos naturais e ainda a poluição (RAKE e GRAYSON, 2009). Assim, Tang et al. (2011) sinalizam que a sustentabilidade empresarial desponta cada vez mais como resposta, oportuna e necessária por parte das empresas, a estas complexas questões.

Neste contexto, o debate sobre a sustentabilidade ambiental tem sido ampliado, abarcando, sobretudo, o impacto da produção agrícola impulsionada pela crescente demanda mundial por alimentos e fontes de energia renováveis, o que exige novos conhecimentos sobre como produzir em conformidade com os critérios e padrões considerados sustentáveis (LEHTONEN, 2011; RUVIARO et al., 2012).

Especificamente na indústria do agronegócio, o setor sucroalcooleiro no Brasil, constituído de usinas de produção de açúcar e álcool, é reconhecido mundialmente pelos seus altos níveis de produtividade nos dois elos da cadeia produtiva (cultivo e colheita), bem como no processamento do açúcar e do álcool e seus derivados (CAMARGO JR. e OLIVEIRA, 2011). Mais recentemente, com a produção de bioeletricidade a partir da queima do bagaço da cana, o referido setor passou a ser denominado também de setor sucroenergético, sendo os dois termos (sucroalcooleiro e sucroenergético) encontrados na literatura de forma intercambiável.

Janssen e Rutz (2011) e Vieira (2006) ressaltam a experiência brasileira com o etanol, aliada a alguns outros importantes fatores, tais como a alta competitividade natural na produção de cana, bem como a disponibilidade de terras propícias a essa cultura. Tais fatores permitiram ao Brasil assumir papel de liderança nas exportações mundiais de bioetanol, indicando assim a relevância das empresas envolvidas na cadeia de negócios sucroenergética. Além disso, o completo desenvolvimento do processo para a produção comercial de etanol de segunda geração (etanol celulósico) nos próximos anos poderá representar uma mudança transformacional na indústria da cana no país, segundo visão de Matsuoka et al. (2009).

A cana-de-açúcar é cultivada em mais de oito milhões de hectares no Brasil, em todas as regiões geográficas do país (CONAB, 2011), tendo atingido em 2010/11 uma produção de aproximadamente 622 milhões de toneladas. Nesta mesma safra, os estados de GO, MG, MT, MS, PR e SP foram responsáveis pela produção de mais de 560 milhões de toneladas (mais de 90% do total). Somente o estado de São Paulo representou aproximadamente 362 milhões de

toneladas de cana no período indicado (mais de 58% do total do país), segundo dados divulgados pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2011).

Nesse segmento em crescente expansão, as empresas desempenham importante papel para a inovação e eficiência de suas atividades em uma economia de mercado globalizado, sobretudo como suporte para o alcance da tão almejada sustentabilidade ambiental requerida pelo contexto histórico contemporâneo. Até porque atualmente, a degradação ambiental oriunda dos processos produtivos empresariais constitui-se numa das mais graves ameaças à sobrevivência da humanidade, conforme apontado por Fraj-Andrés et al. (2009). Para Rake e Grayson (2009), a expectativa da sociedade com relação às empresas é crescente, ao passo que a confiança decresce simultaneamente. Assim, Figge e Hahn (2012) argumentam que as empresas com gestão ambiental desenvolvida surgem como casos de 'negócio verde', configurando-se numa possível resposta aos desafios e pressões ambientais atuais.

A partir do panorama exposto anteriormente, o presente trabalho de pesquisa foi motivado pelo interesse em conhecer melhor as práticas efetivamente implementadas para o alcance da certificação *Better Sugarcane Initiative* – BSI (Bonsucro), considerando-se que a empresa analisada nesta pesquisa é uma das primeiras no mundo a alcançar tal certificação. E tal fato é relevante se considerar-se ainda que para a obtenção da certificação, é necessária a aprovação de cem por cento dos critérios essenciais, notadamente quanto ao cumprimento da legislação nacional. Não obstante, também se faz mandatória a aprovação de, no mínimo, oitenta por cento dos critérios não essenciais.

Trata-se, portanto, de um esforço contínuo por parte das empresas no sentido de gerenciar e monitorar ativamente seu desempenho ambiental para garantir que os produtos e serviços fornecidos atendam às normas reguladoras (HSU e LIU, 2010). Segundo Barros (2011), os principais *gaps* verificados atualmente voltam-se aos critérios não essenciais, ligados à redução de emissões de efluentes e ao manejo da terra, por exemplo. Nesse sentido, conforme Giles e Dolan (2011), a identificação dos aspectos e impactos ambientais, o estabelecimento de metas e objetivos eficazes para lidar com esses impactos, bem como a criação efetiva de um plano de ação para alcançar essas metas e objetivos previamente estabelecidos, constituem-se na etapa primária e fundamental para o início do processo de certificação.

O presente estudo de caso evidencia a necessidade de a empresa reunir vários esforços simultâneos e coordenados (atores, recursos e atividades) que extrapolam as suas operações normais, envolvendo assim toda a cadeia produtiva, com vistas ao alcance dos objetivos pré-estabelecidos para a certificação (HOGEVOLD e SVENSSON, 2012).

Esta pesquisa objetivou verificar, a partir de documentos oficiais publicados pela empresa em análise, sobretudo o Relatório de Sustentabilidade, alguns dos principais princípios, critérios e indicadores para o atendimento do padrão Bonsucro de certificação.

## REVISÃO TEÓRICA

### Gestão Ambiental

Segundo Leszczynska (2010), nas últimas décadas as questões ambientais ganharam atenção de forma crescente, seja como resultado das próprias crises e desastres ecológicos, o aumento da consciência ecológica internacional entre os políticos e tomadores de decisão e, ainda, o interesse da mídia em questões de proteção ambiental.

McLean (2010) argumenta que os desafios e oportunidades de negócios tendem a evoluir ao longo de um caminho previsível, não sendo, portanto, as questões ambientais exceção a essa regra. Winn et al. (2012) asseveram que, nesse contexto, não se pode negar que houve progressos significativos na forma como as organizações interpretam e lidam com a questão da sustentabilidade. Nesse sentido, Hart (1995) afirma que o surgimento do conceito de sustentabilidade como uma nova variável do ambiente externo, tem sido um desafio do ponto de vista das estratégias convencionais das empresas.

A partir desta nova visão acerca da sustentabilidade, o principal fator que leva as organizações a adotarem a gestão ambiental refere-se, prioritariamente, às exigências dos *stakeholders* envolvidos, notadamente no que se refere às suas práticas operacionais, uma vez que são capazes de reduzir o consumo de recursos bem como a geração de resíduos (GONZÁLEZ-BENITO e GONZÁLES-BENITO, 2006).

O próprio processo de gestão da interface entre as muitas (e por vezes concorrentes) demandas de diferentes *stakeholders* de uma organização em relação aos seus objetivos estratégicos constitui-se numa das tarefas mais importantes durante a elaboração da estratégia corporativa (ACKERMANN e EDEN, 2011). Assim, Crotty e Rodgers (2012) afirmam que as empresas praticam a gestão ambiental (ou gestão verde, segundo Haden et al., 2009) em resposta a um ou a uma combinação de três fatores: a regulação, a pressão das partes interessadas (*stakeholders*) e preocupação com os custos. Para Molina-Azorín et al. (2009) há de se considerar ainda, as influências das atitudes e percepções gerenciais. Afinal, ao lado da ética e da responsabilidade social, a gestão ambiental em especial, exerce forte influência no processo de tomada de decisão por parte dos gestores.

Yang et al. (2010) afirmam que a prática da gestão ambiental efetiva nas organizações pode aumentar sua competitividade manufatureira, com conseqüente redução de custos e melhoria da qualidade, além do desenvolvimento de novos produtos e processos. Nesse sentido, como será visto mais adiante, a Certificação *Better Sugarcane Initiative* (Bonsucro) considera em seus princípios e critérios, além das referências ao cumprimento da lei (regulação) e preocupação com as partes interessadas, a minimização dos custos do processo produtivo propriamente dito.

Para Jabbour (2007), a gestão ambiental, vista como uma nova função organizacional pode ser entendida como uma resposta das empresas face à preocupação global com a crescente

degradação do meio ambiente, afinal, segundo Matos e Quelhas (2008, p. 54) “não pode haver progresso onde o meio ambiente é negligenciado, poluído, superexplorado e degradado”.

De acordo com Barbieri (2007) gestão ambiental constitui-se num conjunto das diferentes atividades administrativas e operacionais realizadas pela empresa para abordar problemas ambientais decorrentes da sua atuação ou para evitar que elas ocorram no futuro. Hart (1995) complementa esta definição de forma mais contundente, ao afirmar tratar-se de um sistema que considera a estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental da empresa. Ou seja, é o que a empresa faz para minimizar ou eliminar os efeitos negativos provocados no ambiente pelas suas atividades.

Clark et al. (1994) entendem que, se o ambiente de negócio é visto pela empresa em termos de insumos que estão sob controle de outras organizações ou grupos de interesse, então a gestão ambiental pode ser definida como um conjunto de ações deliberadas, destinadas a controlar, mudar, influenciar ou se adaptar a essas entradas.

Assim, considerando-se que a sustentabilidade ambiental tornou-se um foco crítico nas atividades industriais em geral (PRAJOGO et al., 2012) e no setor sucroenergético, em especial e, ainda, o fato de que toda organização gera impactos ambientais que devem ser gerenciados (ARNAUT et al., 2012); torna-se relevante e imprescindível a incorporação da gestão ambiental no âmbito das organizações contemporâneas. De forma extensiva, o processo de certificação deve ser compreendido como um item inerente à gestão ambiental praticada pelas empresas contemporâneas que desejam obter sucesso em seus mercados de atuação. Ou seja, a certificação passa a ser estratégica e, ao mesmo tempo, premissa aos processos operacionais, se disseminada no âmbito de toda a organização.

## **Certificações Socioambientais: Conceitos e Classificações**

Um sistema de certificação, via de regra, implica na definição e padronização de atributos de produtos, serviços, sistemas ou pessoas; com o objetivo de enquadrá-los em normas preestabelecidas (HATANAKA, 2010). De um modo geral, as certificações podem ser classificadas quanto ao tipo (certificação de produtos e serviços, de sistemas de gestão e de pessoas); quanto ao caráter da adesão (voluntário ou compulsório) e, por fim; quanto à natureza da parte que realiza a auditoria (certificação de primeira parte ou autodeclaração, certificação de segunda parte e certificação de terceira parte ou independente) (TANNER, 2000; DEATON, 2004; LORDÊLO, 2004; HATANAKA, 2010).

A certificação socioambiental objetiva diferenciar o processo de produção, assegurando assim que determinado produto e/ou serviço origina-se de processos comprometidos com a sustentabilidade, em relação às dimensões econômica, social e ambiental. Em função disso, para Deaton (2004) a certificação contribui para minimizar o efeito da assimetria entre a organização e

os consumidores quanto às condições do processo produtivo, no sentido de respeitar as boas práticas de produção, as condições de trabalho e as normas legais vigentes, além de cuidados com os aspectos e impactos ambientais de forma geral.

Em termos práticos, Christiansen e Kardel (2005) asseguram que a credibilidade alcançada com a certificação proporciona às empresas vantagens competitivas, uma vez que agrega valor aos produtos. Isto acaba por criar condições para que os produtos da empresa certificada tenham acesso a mercados que exijam esse tipo de requisito ambiental, o que torna indispensáveis as formas para comprovação da certificação.

A certificação *Better Sugarcane Initiative* - BSI (Bonsucro), portanto, classifica-se como um sistema de certificação socioambiental de terceira parte, sendo um processo complexo que contempla os seguintes quesitos: elaboração de padrões e critérios que a norma seguirá; acreditação do órgão certificador; auditoria da organização que almeja a certificação, conforme as normas preestabelecidas e, finalmente; se verificado o atendimento às exigências, a emissão de certificado e do selo socioambiental do sistema.

### **Certificação *Better Sugarcane Initiative* – BSI (Bonsucro)**

Na era do comércio sem fronteiras específicas, as normas internacionais são importantes para alcançar competitividade e acesso aos mercados, conforme indicam Ofori et al. (2002). Paralelamente à acirrada competitividade atual, a complexidade das questões ambientais também apresenta significativos desafios para as organizações (BOCKEN e ALLWOOD, 2012). Assim, na visão de Michael et al. (2010), as certificações ambientais desempenham um papel cada vez mais importante nas estratégias empresariais, sobretudo pela demanda oriunda do próprio mercado consumidor. Além disso, o movimento de adesão aos padrões de produção ambiental e bem-estar social, que está se tornando cada vez mais comum (BLACKMAN e RIVERA, 2011).

Em que pesem alguns problemas evidenciados no processo de certificação, sobretudo quanto às suas limitações, tem sido comum sugestões por parte dos pesquisadores para que as empresas adotem a certificação ambiental como incremento ao desenvolvimento proativo de suas estratégias ambientais, buscando assim por maior diferenciação no mercado (ARAGÓN-CORREA e RUBIO-LÓPEZ, 2007). Afinal, segundo Kurland e Zell (2011), observa-se ser cada vez maior o número de empresas que se insere na causa verde, alcançando por consequência maior competitividade por meio do processo de certificação.

Seja qual for o motivo, a busca por certificações pode ser considerado um esforço por parte das empresas para dar respostas às demandas advindas dos seus mais diversos grupos de interesse, além dos mercados nos quais atua, numa visão mais pragmática. Todavia, é preciso considerar que a forma como as organizações reagem a essas pressões atuais pode variar de empresa para empresa, conforme argumentado por Wiengarten et al. (2012).

Uma das certificações mais reconhecidas pelo mercado é *Better Sugarcane Initiative* - BSI (Bonsucro). Segundo informações disponíveis no site oficial da própria entidade, a certificação inicialmente conhecida como BSI é oriunda de uma instituição global constituída por vários *stakeholders* sem fins lucrativos, com objetivo precípua de reduzir os impactos ambientais e sociais do setor sucroenergético. Os principais interessados são os grupos de varejistas, investidores, comerciantes, produtores e ONGs comprometidos com a produção de açúcar de forma sustentável, estabelecendo para tanto princípios e critérios que são aplicados nas regiões canavieiras em expansão no mundo. Segundo Janssen e Rutz (2011), o BSI está empenhado em viabilizar uma indústria de cana que: (a) Promova práticas empresariais responsáveis, livres de corrupção e suborno e em conformidade com as leis nacionais relevantes; (b) Respeite as práticas de trabalho e emprego (em particular as promulgadas pela OIT - Organização Internacional do Trabalho), além de fornecer um ambiente de trabalho seguro e saudável; (c) Objetive a melhoria contínua da produção através do uso mais eficiente dos recursos; (d) Respeite o meio ambiente, visando reduzir as emissões de poluentes no ar e de efluentes na água (com especial referência às alterações climáticas e ao efeito estufa); (e) Reconheça a importância da biodiversidade e dos ecossistemas como base para a viabilidade das operações de longo prazo.

O BSI propõe atingir tais objetivos por meio do estabelecimento de um padrão constituído de vários indicadores que medem os impactos da produção. Tal intenção possibilitaria ainda o desenvolvimento de um sistema que certifica a implementação e execução efetiva das práticas sustentáveis. O primeiro encontro a formalizar os trabalhos do BSI foi realizado em junho de 2005 em Londres. Na ocasião desse evento, participaram 32 organizações, dentre as quais duas universidades públicas brasileiras.

O Quadro 1 apresenta a missão e visão organizacional da Bonsucro, bem como seus objetivos organizacionais de forma mais detalhada.

**Quadro 1:** Missão, Visão e Objetivos do Bonsucro

<b>Missão</b>	Assegurar a produção sustentável de cana-de-açúcar.
<b>Visão</b>	Promover a implementação de açúcar sustentável para reduzir os impactos sociais e ambientais enquanto mantém ou melhora a situação econômica dos produtores.
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir princípios, critérios, indicadores e padrões para a produção de cana-de-açúcar, baseados em desempenho e que sejam aplicáveis em todo o mundo, e que levem em consideração as condições e circunstâncias locais, e que sejam baseados em um processo crível e transparente, focado nos fatores-chave de sustentabilidade na produção de cana-de-açúcar.</li> <li>• Promover melhora mensurável nos principais impactos econômicos, ambientais e sociais da produção de cana-de-açúcar e processamento primário.</li> <li>• Desenvolver um sistema de certificação que permita aos produtores e outros envolvidos no segmento de açúcar e etanol obter produtos derivados da cana-de-açúcar que tenham sido produzidos conforme critérios acordados, críveis, transparentes e mensuráveis.</li> <li>• Apoiar a transição do Bonsucro para uma plataforma global aceita internacionalmente para a cana-de-açúcar e seus derivados, que seja financeiramente autossustentável e que ofereça um fórum para contínua melhora na eficiência e sustentabilidade produtiva.</li> </ul>

**Fonte:** adaptado de Bonsucro (2010).

De acordo com Silva (2011), a governança do Bonsucro no Brasil, ou seja, a entidade responsável pela aplicação do BSI no país é constituída de membros associados, assembleia

geral, conselho fiscal e comitê de gestão. Neste último, estão incluídos os grupos de trabalho técnico (GTT). Atualmente, o padrão Bonsucro está estabelecido sobre os seguintes princípios: 1) cumprimento da lei; 2) respeito aos direitos humanos e trabalhistas; 3) gerenciamento da eficiência dos insumos, da produção e do processamento para aumentar a sustentabilidade; 4) gerenciamento ativo da biodiversidade e ecossistemas e, por fim; 5) melhoria contínua das áreas-chave do negócio. O Quadro 2 apresenta de forma sistematizada, os princípios e os respectivos critérios e indicadores do sistema de certificação Bonsucro.

**Quadro 2:** Princípios, critérios e indicadores do sistema de certificação Bonsucro.

Princípios	Crítérios	Indicadores
1. Cumprimento da Lei	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cumprir as leis relevantes e aplicáveis</li> <li>Demonstrar titularidade das terras de acordo com práticas e leis nacionais</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Leis nacionais e convenções internacionais relevantes cumpridas</li> <li>O direito de uso da terra deve ser comprovado, sem ser objeto de legítima contestação pelas comunidades locais que tenham direitos demonstráveis</li> </ol>
2. Respeito aos direitos humanos e trabalhistas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cumprir com as convenções da OIT que regem sobre o trabalho infantil, o trabalho forçado, a discriminação e a liberdade de associação e o direito de negociar coletivamente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Idade mínima dos trabalhadores</li> <li>Ausência de trabalho forçado ou obrigatório</li> <li>Ausência de discriminação</li> <li>Respeitar o direito de todos os trabalhadores de formarem e se associarem a sindicatos e/ou de negociação coletiva de acordo com a lei</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplicar os direitos humanos e trabalhistas da BSI aos fornecedores e contratados</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Porcentagem de contratados e principais fornecedores que demonstraram que cumprem os direitos humanos e trabalhistas</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Assegurar um ambiente de trabalho seguro e saudável em operações de trabalho</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Frequência de acidentes com afastamento</li> <li>Avaliação dos principais riscos para a saúde e segurança, e a implementação de medidas de mitigação de risco</li> <li>EPIs fornecidos e usados por todos os trabalhadores</li> <li>Treinamento em saúde e segurança</li> <li>Disponibilidade em quantidade suficiente de água potável segura para cada trabalhador no campo e/ou na indústria</li> <li>Acesso a primeiros socorros e sistemas de respostas a emergência</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prover os trabalhadores com pelo menos o salário mínimo nacional</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Razão entre o menor salário inicial, incluindo benefícios, e o salário mínimo nacional, conforme definido em lei</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Fornecer contratos completos, claros, equitativos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Existência de um contrato ou documento equivalente</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Monitorar a eficiência da produção e do processo; medir os impactos da produção e do processamento com vistas a melhorias ao longo do tempo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Total de matéria-prima consumida por quilo de produto</li> <li>Produtividade da cana-de-açúcar</li> <li>Percentual de horas perdidas em relação horas trabalhadas</li> <li>Eficiência total da usina em termos de tempo</li> </ol>



		20. Índice de desempenho da fábrica 21. Eficiência industrial
	8. Monitorar as emissões de gases de efeito estufa visando minimizar os impactos na mudança climática	22. Contribuição ao aquecimento global por unidade-peso produzido
4. Gerenciamento ativo da biodiversidade e ecossistemas	9. Avaliar os impactos das agroindústrias sobre a biodiversidade e ecossistemas	23. Demanda de oxigênio aquático por unidade-peso de produto 24. Percentual de Área de Preservação Permanente – APP 25. Existência de um Plano de Gestão Ambiental levando em conta as espécies, os <i>habitats</i> e os ecossistemas ameaçados 26. O uso de subprodutos não impacta os usos tradicionais e o equilíbrio de nutrientes e a matéria orgânica do solo 27. Aplicação de fertilizantes de acordo com a análise do solo e folhas 28. Fertilizantes de Nitrogênio e Fósforo aplicados por hectare por ano. 29. Herbicidas e pesticidas aplicados por hectare por ano
	10. Implementar medidas para mitigar os impactos adversos quando identificados	30. Plano documentado e implementação de medidas de mitigação
5. Melhoria contínua das áreas-chave do negócio	11. Treinar empregados e outros trabalhadores em todas as áreas do seu serviço, e desenvolver suas habilidades gerais	31. Gasto com treinamento dos empregados como porcentagem do gasto com a folha de pagamento
	12. Melhorar continuamente as condições dos recursos de solo e da água	32. Consumo líquido de água por unidade-peso de produto 33. Porcentagem do solo coberto por palha de cana-de-açúcar após a colheita 34. Superfície do solo arado mecanicamente por ano 35. Porcentagem dos campos com amostras que mostram limites aceitáveis de pH
	13. Melhorar continuamente a qualidade da cana-de-açúcar e dos produtos da usina	36. Conteúdo de açúcar teoricamente recuperável (ATR) na cana-de-açúcar 37. Total de açúcares fermentáveis contidos na cana-de-açúcar, expresso como açúcar total invertido (TSAI)
	14. Promover a eficiência energética	38. Uso total líquido da energia primária por quilo de produto 39. Energia usada no transporte da cana-de-açúcar por tonelada transportada 40. Energia primária utilizada por tonelada de cana-de-açúcar
	15. Reduzir as emissões e os efluentes e promover a reciclagem dos fluxos de resíduos	41. Carga de acidificação atmosférica por unidade-peso de produto 42. Resíduos sólidos não perigosos por tonelada de cana-de-açúcar
	16. Promover a pesquisa efetiva e focada, o desenvolvimento e a extensão especializada	43. Custo de Pesquisa e Extensão como porcentagem das vendas
	17. Expandir áreas verdes ou novos projetos de cana a partir de critérios preestabelecidos de forma transparente,	44. Estar em conformidade com uma AISA reconhecida 45. Áreas de Alto Valor de

	participativa que leve em consideração os impactos sociais e ambientais, através de uma avaliação de impacto socioambiental (AISA)	Conservação usadas como porcentagem da área total impactada por um novo projeto ou expansão
18.	Assegurar engajamento e processos transparentes, consultivos e participativos com todos os stakeholders relevantes	46. Existência de um mecanismo reconhecido para resolução de reclamações e disputas, para todos os stakeholders 47. Porcentagem de reuniões de engajamento de stakeholders onde um acordo foi alcançado por meio de um processo motivado pelo consenso
19.	Promover a sustentabilidade econômica	48. Valor adicionado/por tonelada de cana-de-açúcar

**Fonte:** Elaborado pelos autores a partir de Bonsucro (2011).

Este conjunto de princípios, critérios e indicadores norteia as usinas e suas áreas de produção de cana-de-açúcar, configurando-se nos parâmetros pelos quais são avaliadas durante o processo de certificação.

A certificação Bonsucro é aplicada a usinas de cana-de-açúcar, não sendo permitido, portanto, a certificação isolada de produtores independentes da principal matéria-prima (cana-de-açúcar), tanto individualmente como em grupo (SILVA, 2011). Dessa forma, para que o produtor (fornecedor) alcance a referida certificação, deverá integrar o processo de gestão de certificação da unidade avaliada (usina).

Convém lembrar que programas de certificação que visam melhorar o desempenho, tanto dos processos, quanto dos produtos quanto aos aspectos ambiental, social e econômico, têm enfrentado desafios importantes. Isto porque os padrões estabelecidos devem ser suficientemente rigorosos, de modo a garantir que a implementação e o monitoramento dos processos sejam rígidos, visando mitigar o mau desempenho das organizações (BLACKMAN e RIVERA, 2011). Para Seiffert (2007), o automonitoramento realizado pela própria organização quanto ao seu desempenho ambiental é essencial para assegurar que o padrão instituído esteja, no mínimo, cumprindo o estabelecido pela regulamentação ambiental aplicável ao empreendimento em questão.

Em termos práticos, o Sistema de Certificação Bonsucro é composto por três elementos principais: normas; orientação de auditoria e protocolo de certificação. O primeiro elemento constituinte do sistema (normas) é disposto em dois padrões específicos, sendo o primeiro denominado 'Padrão Bonsucro de Produção', que versa sobre os princípios e critérios para uma produção sustentável da cana-de-açúcar e todos os seus produtos derivados em relação às dimensões econômica, social e ambiental. Já o segundo, denominado 'Padrão para Cadeia de Custódia Bonsucro', contém um conjunto de requisitos técnicos e administrativos que possibilita o acompanhamento dos procedimentos sobre a produção sustentável da cana-de-açúcar, bem como de todos os produtos dela derivados ao longo da cadeia de suprimentos.

O segundo elemento que compõe o sistema refere-se a um conjunto de documentos que serve de orientação e esclarecimento para os membros e auditores sobre como implementar e compatibilizar o 'Padrão de Produção Bonsucro' e/ou 'Padrão para Cadeia de Custódia Bonsucro'.

Para tanto, incluem-se: a) descrição de como interpretar os princípios e critérios de padrão Bonsucro; b) instruções de auditoria para verificar o cumprimento por meio de indicadores e verificadores; c) informações relacionadas a situações excepcionais; d) critérios objetivos para limites críticos e, ainda; e) ferramentas e cálculos para auditoria.

Por fim, há ainda o Protocolo de Certificação, último elemento integrante do sistema de certificação. Este documento lista todos os processos e procedimentos para a certificação em conformidade com as normas Bonsucro, incluindo-se aí o estabelecimento de regras e exigências para organismos de certificação auditarem os padrões Bonsucro quanto aos requisitos de certificação para os operadores econômicos. Medida essa tomada a fim de demonstrar o cumprimento das normas, além dos procedimentos de auditoria para organismos de certificação (BONSUCRO, 2010).

Dessa forma, esses três elementos formam o Sistema de Certificação Bonsucro. Assim, nenhum desses documentos pode ser usado isoladamente, tendo em vista a relação de interdependência entre eles.

### **Contextualização do Setor Sucreenergético Brasileiro**

A lavoura da cana-de-açúcar continua em expansão no Brasil, sendo que o aumento da área pode ser explicado a partir do crescimento natural das áreas das usinas recentemente instaladas, das áreas de renovação e também do aumento de moagem em determinadas unidades produtivas, conforme dados divulgados pela Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB (2011).

A cana-de-açúcar é cultivada em mais de dez milhões de hectares no Brasil, em todas as regiões geográficas do país, tendo atingido na safra 2011/12, a produção de aproximadamente 675 milhões de toneladas. Nesta mesma safra, os estados do Centro-Sul (ES, GO, MG, MS, MT, PR, RJ e SP) foram responsáveis pela produção de mais de 600 milhões de toneladas, sendo que deste total, somente o Estado de São Paulo produziu aproximadamente 355 milhões de toneladas de cana, no mesmo período (IBGE, 2012).

Em termos da distribuição em relação à área total plantada, o Estado de São Paulo representa 54,23% (4.357,01 mil hectares); seguido por Minas Gerais, com 8,1% (649,94 mil hectares); Goiás que apresenta 7,46% (599,31 mil hectares); Paraná que conta com 7,25% (582,32 mil hectares); Alagoas com 5,46% (438,57 mil hectares); Mato Grosso do Sul representando 4,93% (396,16 mil hectares) e Pernambuco, com 4,32% (346,82 mil hectares) (CONAB, 2011).

Especificamente na região oeste do estado de São Paulo, a cana-de-açúcar se estabeleceu como importante atividade econômica ao final da década de 1970, a partir do surgimento do PROÁLCOOL - Programa Nacional do Alcool, criado pelo Governo Federal em novembro de 1975. Entretanto, somente na segunda fase da crise do petróleo é que a região

oeste de São Paulo, até então ocupada por grandes fazendas de pastagens de gado, cedeu espaço para a instalação de quase duas dezenas de unidades autônomas de produção de álcool, o que se configurou como uma tentativa de minimização do Brasil quanto à sua exposição às crises internacionais do petróleo (MANNARELLI FILHO, 2002).

Atualmente, a região oeste do estado de São Paulo é a segunda maior região produtora de cana-de-açúcar do país, perdendo somente para a região de Ribeirão Preto (SP), segundo dados promulgados pela União dos Produtores de Bioenergia - UDOP (2004).

O setor sucroenergético está em fase de grande crescimento devido a três fatores de natureza diferentes, que ocorrem simultaneamente: a) atendimento ao mercado interno do etanol, justificado pela crescente demanda do combustível como sucesso comercial dos veículos bicombustíveis (*flexfuel*); b) atendimento ao mercado externo do etanol, tendo em vista a crescente demanda do produto em função das questões ambientais globais, ajudado pelas constantes crises de preços de petróleo, além da necessidade de obtenção de segurança energética dos países; e c) atendimento à demanda externa de açúcar, devido à competitividade brasileira e à redução do subsídio à exportação de açúcar na União Europeia (UNICA, 2009).

Anderson (2012) argumenta que podem ser acrescentadas a esse quadro de crescimento do setor, as políticas de estímulo ao uso do etanol e outros biocombustíveis efetivadas por meio de subsídios e financiamentos para pesquisas. Os defensores dos combustíveis ecologicamente corretos sustentam que, além da segurança energética, existe o benefício da redução das emissões de dióxido de carbono, melhoria na qualidade do ar e da água, além de beneficiar diretamente os agricultores.

A experiência brasileira com o etanol aliada a alguns outros importantes fatores, tais como a alta competitividade natural na produção de cana, bem como a disponibilidade de terras propícias à cultura, permitem ao Brasil assumir papel de liderança nas exportações mundiais de bioetanol (VIEIRA, 2006; JANSSEN e RUTZ, 2011). Além disso, o completo desenvolvimento do processo para a produção comercial de etanol de segunda geração (o etanol celulósico) nos próximos anos pode representar uma mudança transformacional na indústria brasileira da cana (MATSUOKA et al., 2009).

Todavia, vários estudos apontam impactos negativos decorrentes da produção do etanol, sobretudo quanto à poluição da água (OMETTO et al., 2009; SCHIESARI e GRILLITSCH, 2011); ameaças à vida selvagem e à biodiversidade como resultado das extensas áreas de monocultura e supressão da vegetação (IGARI et al., 2008; FELTRAN; BARBIERI, 2009); e as emissões atmosféricas de substâncias cancerígenas no processo de queima da palha de cana (OMETTO, 2005; RIBEIRO, 2008; FRANÇA et al., 2009). Consideram-se, também, os efeitos gerados pelas mudanças diretas e indiretas do uso do solo, com consequências negativas para o balanço de emissões de gases de efeito estufa (GEE), para a segurança alimentar e para a socioeconomia e, ainda, no tocante às desigualdades e más condições de trabalho existentes no campo (SCHLESINGER, 2008; LAPOLA et al., 2010).

Como contraponto, há vários estudos que apresentam possíveis alternativas para a adequação da produção de cana-de-açúcar aos critérios de sustentabilidade, como por exemplo, propostas para redução do consumo de água, conservação do solo, além de medidas para melhorias nas condições de trabalho (MACEDO, 2005; BALSADI, 2001; AMARAL, 2008; FREDO et al., 2008; GOLDEMBERG et al., 2008; ANA, 2009; CHAMMA et al., 2010; WALTER et al., 2011). Há, ainda, estudos que apontam contribuições do etanol para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas (BOCKEN e ALLWOOD, 2012).

Nesse segmento em crescente expansão, as empresas desempenham um importante papel na inovação e desenvolvimento de produtos e serviços, aumentando a eficiência de seus processos em uma economia de mercado, sobretudo como suporte para a redução dos impactos ambientais causados pelos processos produtivos.

## **METODOLOGIA**

Este é um estudo descritivo de natureza qualitativa. Para Gil (2009), a pesquisa descritiva tem como objetivo principal a descrição das características de determinadas populações ou fenômenos. Assim, a presente pesquisa analisou a trajetória prática desenvolvida pela organização em foco a partir das metas estabelecidas no processo de certificação. Já quanto à natureza, optou-se por uma abordagem qualitativa no âmbito da coleta e da análise dos dados. Justifica-se tal abordagem pelo fato de representar uma forma adequada de se buscar o entendimento da natureza de um fenômeno social complexo (RICHARDSON, 2008; MYERS, 2009).

No que tange aos meios, esse trabalho classifica-se como uma pesquisa bibliográfica e documental, conforme aponta Vergara (2010), uma vez que os dados foram pesquisados em revistas especializadas, site oficial da *Better Sugarcane Initiative* - BSI (BONSUCRO), dados na internet disponibilizados na página oficial da própria empresa, além do Relatório de Sustentabilidade.

Como estratégia de pesquisa adotou-se o estudo de caso, conforme classificação proposta por Yin (2010) e Gil (2009), proporcionando assim uma melhor compreensão dos fenômenos organizacionais (LEE et al., 2007). Em relação à amostragem executada, esta é uma pesquisa de caso único, escolhido pela relevância da empresa analisada e de sua expressiva atuação na indústria sucroenergética brasileira, doravante denominada empresa ALPHA. O Quadro 3 expõe a empresa ALPHA quanto aos critérios relevantes que determinaram a sua seleção para o presente estudo de caso, evidenciando assim sua importância no contexto econômico nacional.

A empresa em estudo edita anualmente o Relatório de Sustentabilidade que utiliza a metodologia proposta pelo *Global Reporting Initiative* (GRI) tendo, para a safra 2010/2011, evoluído do nível B+ para A, o grau mais avançado do referido relatório de sustentabilidade. A unidade agroindustrial foi a primeira açucareira a obter o selo de certificação ISO 9001, além de

ter sido, também, a primeira do setor a lançar um projeto de crédito de carbono. É ainda, signatária do Protocolo Agroambiental, e possui Código de Conduta Empresarial que expressa o compromisso da empresa, bem como orienta as relações dos colaboradores entre si e da empresa com seus mais diversos *stakeholders*. Além disso, na safra 2010/2011 a empresa obteve o registro *Renewable Fuel Standard* (RFS2), concedido pela *Environmental Protection Agency* (EPA), a agência de proteção ambiental dos Estados Unidos. Somente com ele é possível exportar etanol ao país, maior mercado produtor e consumidor do biocombustível. Assim, acredita-se na relevância do caso selecionado como expoente paradigmático das empresas voltadas ao negócio sucroenergético.

**Quadro 3:** A empresa ALPHA em números.

<b>Categoria</b>	<b>Quantidade/Valores</b>
Colaboradores	Cerca de 4.000
Produção Safra 2011/2012	
• Cana-de-açúcar	9.992.969 toneladas
• Açúcar	614.788 toneladas
• Etanol	426.237.700 litros
• Energia elétrica	931.236 MWh*
Total de ativos	R\$ 2.255.345.000,00**
Investimentos em meio ambiente	R\$ 6.713.000,00***
Investimentos sociais externos	R\$ 3.423.000,00
Árvores plantadas	Mais de 1.000.000 desde 2007

\* Safra 2010/2011. \*\* Conforme Balanço Patrimonial publicado em junho de 2012. \*\*\* Dados do Balanço Social iBASE 2009.

As questões constantes no Relatório de Sustentabilidade divulgado pela empresa em questão guardam estreita relação com o referencial teórico levantado, uma vez que, em grande parte, baseiam-se nos princípios, critérios e indicadores presentes no Sistema de Certificação Bonsucro.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Breve Contextualização da Empresa Analisada

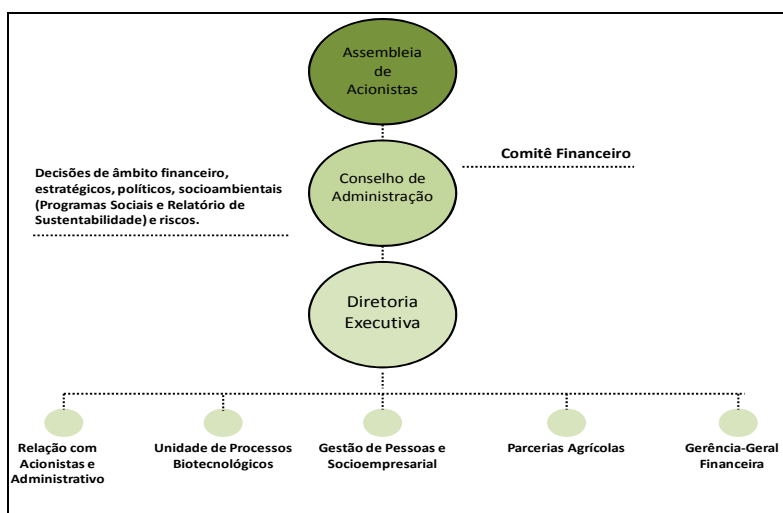
A história empresarial da ALPHA começou a ser escrita em 1946. A unidade agroindustrial, objeto de estudo, iniciou suas atividades em 1981 num dos municípios que compõem a microrregião de Assis (SP). A ALPHA é uma empresa familiar, de capital fechado, brasileira, dos setores alimentício e energético que desenvolve produtos de alto valor agregado a partir da cana-de-açúcar. Tradicional produtora de açúcar e etanol, com a decisão estratégica de diversificar sua atuação, passou também a produzir energia elétrica limpa, a partir da biomassa da cana, e ainda ingredientes para alimentação humana e nutrição animal, à base de processos biotecnológicos. Atualmente a empresa possui uma área total de 177,2 mil hectares de lavoura, dos quais 131,5 mil hectares são administrados pelos Parceiros Agrícolas – modelo de cessão de terra que teve

início em 1999. O Quadro 4 apresenta, resumidamente, a filosofia empresarial formalizada da empresa.

**Quadro 4:** Missão, Propósito de Princípios da Empresa ALPHA

Filosofia Empresarial da Empresa ALPHA		
Missão (razão de ser)	Propósito (o que fazemos)	Princípios (no que acreditamos)
Construir riquezas e promover o bem-estar da sociedade a partir da transformação de recursos agrícolas inovadores e naturais em alimentação e energia	Imaginamos, desenvolvemos e disponibilizamos soluções inteligentes a partir da cana-de-açúcar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manter relações de compromisso com nossos clientes, colaboradores e acionistas</li> <li>• Trabalho, crescimento e sonho de futuro</li> <li>• Integridade</li> <li>• Austeridade</li> <li>• Aprender sempre</li> <li>• Responsabilidade Social</li> <li>• O que é nosso é nosso</li> <li>• O que é dos outros é deles</li> <li>• Lealdade</li> <li>• Inovação</li> </ul>

Com impacto direto no negócio, o tema meio ambiente é abordado institucionalmente na filosofia empresarial, na política de gestão da qualidade e no código de conduta empresarial, instrumentos corporativos que definem as diretrizes de atuação da empresa. Efetivamente, o gerenciamento dessas questões é de responsabilidade da Diretoria de Gestão de Pessoas e Socioempresarial (GPS), que também congrega as áreas de Recursos Humanos, de Saúde e Segurança, Responsabilidade Social e Comunicação; reportando-se diretamente ao diretor-presidente. Tal modelo permite uma visão integrada sobre o tema, que desenvolvesse transversalmente por toda a empresa. A Figura 1 demonstra a estrutura de governança da empresa ALPHA.



**Figura 1:** Estrutura de Governança da Empresa ALPHA.

### Resultados Verificados

Quanto ao princípio *Respeito aos Direitos Humanos e Trabalhistas* (2), notadamente quanto ao critério *Aplicar os direitos humanos e trabalhistas da BSI aos fornecedores e*

*contratados* (4), a empresa possui formalizado um documento denominado Código de Conduta Socioambiental. Criado em 2006, o termo estabelece uma série de critérios a serem seguidos, avaliados por meio de auditorias internas e externas, periódicas e sem aviso prévio. Todos os parceiros agrícolas aderiram ao referido código. A empresa e os parceiros agrícolas reúnem-se duas vezes por ano, com o objetivo de acompanhar o resultado da safra, bem como identificação de melhorias, análise de custos e possíveis riscos no médio prazo. Os mesmos critérios são adotados com os fornecedores, cujos contratos possuem cláusulas específicas quanto ao respeito aos direitos humanos dos indivíduos envolvidos.

Segundo informações obtidas na empresa, a cada ano tem melhorado o desempenho dos parceiros, bem como a gestão do compromisso assumido e a lista de critérios avaliados, instituídos de acordo com a legislação pertinente, em especial quanto aos quesitos da norma regulamentadora nº 31 (NR31) do Ministério do Trabalho. A lista, que começou com 30 itens, já apresenta 97 itens analisados sistematicamente, sendo dezessete quanto ao aspecto Saúde e Segurança no Trabalho, 56 quanto à aspectos de Relações Trabalhistas/Direitos Humanos e ainda 24 quanto ao aspecto Preservação Ambiental. No intuito de incentivar as boas práticas, além do trabalho de conscientização, a empresa oferece incentivo financeiro por tonelada de cana comprada ao parceiro que atinge, pelo menos, 85% dos critérios auditados. Para a safra 2010/2011, 95% dos critérios foram cumpridos pelos parceiros, índice que, segundo a empresa ainda deve melhorar.

Quanto ao critério *Prover os trabalhadores com pelo menos o salário mínimo nacional* (6), todos os colaboradores são remunerados acima do mínimo nacional oficial. A proporção entre o menor salário da empresa e o salário mínimo nacional na safra 2010/2011 foi de 26,5% em favor do salário praticado pela empresa ALPHA. O colaborador contratado, segundo o regime CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), é abrangido em acordo coletivo e tem o direito de escolher ser representado por sindicatos e negociar coletivamente, de acordo com as leis trabalhistas em vigor no país. A ALPHA também respeita a livre escolha sindical, contando com casos de profissionais associados a sindicatos distintos dos de sua categoria profissional. Apesar de seguir todas as regulamentações e buscar constantemente boas práticas nas relações de trabalho, nas safras 2009/2010 e 2010/2011, a empresa pagou o valor de R\$ 684.996,06 referentes a multas sobre leis e regulamentos sociais trabalhistas (consideradas somente as de valor igual ou superior a R\$ 100 mil).

No princípio *Gerenciamento da eficiência dos insumos e processamento para aumentar a sustentabilidade* (3), quanto ao critério 9 e, especificamente ao cumprimento do indicador 22 (*Contribuição ao aquecimento global por unidade-peso produzido*), vale ressaltar que para a safra 2009/2010 a empresa realizou seu primeiro inventário, de acordo com a metodologia *Greenhouse Gas Protocol Brazil*. De acordo com a medição que contempla os escopos 1 (emissões diretas) e 2 (emissões indiretas), as emissões totais para a empresa ALPHA foram de 40.707 toneladas de CO<sub>2</sub>eq. Para contabilizar suas emissões de GEE, a partir da safra 2010/2011, a empresa adotou a



metodologia Bonsucro, que estabelece que as emissões sejam inferiores a 0,4t CO<sub>2</sub>eq/t de açúcar. Nesse ponto a unidade em questão ainda não alcançou a meta estabelecida, ficando no patamar de 1,2t CO<sub>2</sub>eq de açúcar. Quanto a isso, a empresa informou que tem implementado ações para identificar as principais fontes de emissão para, posteriormente, elaborar e executar planos de redução.

No princípio 4 (*Gerenciamento ativo da biodiversidade e ecossistemas*), para o critério 10 (*Avaliar os impactos das agroindústrias sobre a biodiversidade e ecossistemas*), no atendimento ao indicador 26, a utilização pela empresa de subprodutos, como é o caso da vinhaça, passa por processo rigoroso de controle, sendo aplicada com distância mínima de seis metros das Áreas de Preservação Permanente (APP) e mil metros de núcleos familiares. Além disso, a vinhaça é aplicada somente em áreas que possuem terraceamento (curvas de nível), evitando assim o carreamento de efluentes para os cursos d'água.

Com respeito ao consumo de água (indicador 32), a empresa implementou algumas iniciativas, como a utilização de caixas e lagoas de decantação, a redução de água na lavagem da cana e no uso de torres de resfriamento, além da aquisição de equipamentos mais eficientes. Há, ainda, investimentos na reutilização da água no processo e no desenvolvimento de tecnologias para minimizar o consumo, buscando-se a máxima utilização da água contida na cana-de-açúcar. Cada tonelada de cana tem, em média, 0,676 m<sup>3</sup> de água em sua composição, que são utilizados no processo industrial. Foram implementados sistemas de resfriamento de água e estação de tratamento de esgoto, que permitiram a recirculação e o reuso dos efluentes utilizados na fertirrigação (vinhaça e águas residuárias). Dessa forma, 100% da água residuária e da vinhaça resultantes das operações da unidade analisada são reutilizadas nas lavouras. Quanto à devolução da água aos rios, a empresa possui circuito fechado de água e, por isso, não gera efluentes.

O Quadro 5 resume os quatro princípios com seus respectivos critérios e indicadores que foram abordados e avaliados na presente pesquisa, bem como os resultados auferidos na empresa ALPHA.

**Quadro 5:** Posição da Empresa ALPHA quanto aos princípios, critérios e indicadores da certificação BONSUCRO

Princípios	Crítérios	Indicadores	Posição da Empresa
2. Respeito aos direitos humanos e trabalhistas	3. Cumprir com as convenções da OIT que regem sobre o trabalho infantil, o trabalho forçado, a discriminação e a liberdade de associação e o direito de negociar coletivamente	6. Respeito ao direito de todos os funcionários de formarem e se associarem a sindicatos e/ou de negociação coletiva de acordo com a lei	Total respeito ao direito do funcionário de formarem e se associarem a sindicatos e/ou negociação coletiva de acordo com a lei
	4. Aplicar os direitos humanos e trabalhistas da BSI aos fornecedores e contratados	7. Percentagem de contratados e principais fornecedores que demonstraram que cumprem os direitos humanos e trabalhistas	100% com acompanhamento constante por parte da empresa
	6. Prover os trabalhadores	14. Razão entre o menor	Proporção de 26,5% - Safra

	com pelo menos salário mínimo nacional	salário inicial, incluindo benefícios, e o salário mínimo nacional, conforme definido em lei	2010/2011
3. Gerenciamento da eficiência dos insumos e processamento para aumentar a sustentabilidade	9. Monitorar as emissões de gases de efeito estufa visando minimizar os impactos na mudança climática	22. Contribuição ao aquecimento global por unidade-peso produzido	1,2 t CO <sub>2</sub> eq/t de açúcar
4. Gerenciamento ativo da biodiversidade e ecossistemas	10. Avaliar os impactos das agroindústrias sobre a biodiversidade e ecossistemas	26. O uso de subprodutos não impacta os usos tradicionais e o equilíbrio de nutrientes e a matéria orgânica do solo	Monitoramento da aplicação respeitando limites de distâncias das APPs e núcleos familiares. Obrigatoriedade do uso de curvas de nível
5. Melhoria contínua das áreas-chave do negócio	13. Melhorar continuamente as condições dos recursos de solo e da água	32. Consumo líquido de água por unidade-peso de produto	0,676 m <sup>3</sup> por ton. de cana-de-açúcar processada

## CONCLUSÕES

O presente artigo avaliou quatro princípios, seis critérios e seis indicadores componentes do escopo do processo de certificação Bonsucro, cujos dados foram coletados a partir de pesquisa documental junto à empresa ALPHA. Como resultado, observa-se que a unidade agroindustrial da empresa analisada cumpre com cinco dos critérios selecionados para este estudo. Em relação aos indicadores correspondentes (6, 7, 14 e 22), respectivamente, aos critérios números 3, 4, 6 e 9, integrantes do princípio 2 (*Respeito aos Direitos Humanos e Trabalhistas*) estão contemplados integralmente no Código de Conduta Empresarial da organização, sendo extensivos aos fornecedores, contratados e demais prestadores de serviço. Juntamente com o lançamento do código, foram formalizados canais pelos quais os colaboradores podem solucionar dúvidas sobre o conteúdo e ainda efetuar denúncias sobre casos de violação. A criação do código também originou a instituição do Comitê de Ética na empresa, que atua sob os princípios da própria filosofia da organização.

Quanto ao indicador 22 (*Contribuição ao aquecimento global por unidade-peso produzido*) do critério 9, referente ao princípio nº 3, a empresa possui um grande desafio no sentido de reduzir drasticamente suas emissões de dióxido de carbono que, atualmente representa três vezes mais o nível máximo estabelecido pelo Bonsucro.

Consoante ao uso de subprodutos (vinhaça e águas residuárias), a empresa emprega um rigoroso monitoramento de aplicação na lavoura, mantendo assim os limites da quantidade dos subprodutos por hectare dentro das especificações dos órgãos públicos fiscalizadores.

No que diz respeito ao consumo de água, a empresa apresenta consumo de 0,676 m<sup>3</sup>/t de cana processada, ficando assim bem abaixo da média do estado de São Paulo que, segundo dados da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, é de 1,49m<sup>3</sup>/t de cana processada.

As principais limitações desde estudo referem-se aos dados analisados e o recorte transversal do período analisado. Os dados restringem-se aos valores publicados no relatório de

sustentabilidade da organização, de onde foram extraídos para serem comparados com alguns dos critérios e indicadores presentes no Padrão Bonsucro. Quanto ao período, este se limitou à safra 2010/2011. Além disso, o estudo ficou restrito a uma única organização de uma determinada região geográfica, ainda que pese sua relevância no contexto sucroenergético nacional.

Como sugestão para pesquisas futuras, indica-se a possibilidade de aprofundamento do estudo a partir de outras fontes de evidência na própria empresa analisada, ou ainda em outras organizações similares. Também é possível estender a análise ora apresentada a outras unidades e empresas situadas na região ora abordada, ou em outras regiões do país.

## REFERÊNCIAS

- ACKERMANN, F.; EDEN, C.. Strategic management of stakeholders: theory and practice. **Long Range Planning**, n.44, p.179-196, 2011.
- ANA. Agência Nacional de Águas. **Manual de Conservação e Reuso de Água na Agroindústria Sucroenergética**. Brasília: ANA, 2009.
- AMARAL, W.. Environmental sustainability of sugarcane ethanol in Brazil. **Wageningen Academic Publishers**, p.113-138, 2008.
- ANDERSON, S. T.. The demand for ethanol as a gasoline substitute. **Journal of Environmental Economics and Management**, n.63, p.151-168, 2012.
- ARAGÓN-CORREA, J. A.; RUBIO-LÓPEZ, E. A.. Proactive corporate environmental strategies: myths and misunderstandings. **Long Range Planning**, n.40, p.357-381, 2007.
- ARNAUT, E.; JABBOUR, A. B. L. de S.; JABBOUR, C. J. C.. Understanding the skills of environmental managers: a study of companies in Brazil's food sector. **Environmental Quality Management**, v.21, n.4, p.41-48, 2012.
- BALSADI, O. V.. Mudanças no meio rural e desafios para o desenvolvimento sustentável. **São Paulo em Perspectiva**, v.15, n.1, 2001.
- BARROS, B.. Raízen recebe selo global de açúcar e álcool. **Valor Econômico**, São Paulo, 21 jun. 2011, p. B12.
- BLACKMAN, A.; RIVERA, J.. Producer-level benefits os sustainability certification. **Conservation Biology**, v.25, n.6, p.1176-1185, 2011.
- BOCKEN, N. M. P.; ALLWOOD, J. M. Strategies to reduce the carbon footprint of consumer goods by influencing stakeholders. **Journal of Cleaner Production**, n.35, p.118-129, 2012.
- BONSUCRO - Better Sugar Cane Initiative. **Frequently asked questions**. Versão 1.1, 2010.
- CAMARGO JR., A. S.; OLIVEIRA, M. M. B.. Eficiência econômica no setor sucroalcooleiro: uma análise de algumas usinas do estado de São Paulo. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v.13, n.3, p.330-343, 2011.
- CHAMMA, R. M.; CAMARGO JÚNIOR, A. S.; TONETO JÚNIOR, R.. Uma análise da evolução do emprego formal na atividade canavieira, cafeicultura e citricultura no Estado de São Paulo. In: EnAPNAD, 34. **Anais**. Rio de Janeiro: ANPAD, 2010.
- CHRISTIANSEN, K.; KARDEL, D.. Environmental certificates – Danish lesson. **Journal Cleaner of Production**, v.13, n.8, p.863-866, 2005.
- CLARK, T.; VARADARAJAN, P. R.; PRIDE, W. M. Environmental management: the construct and research propositions. **Journal of Business Research**, n.29, p.23-38, 1994.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento de safra brasileira: cana-de-açúcar - terceiro levantamento**. Brasília: CONAB, 2011.

CROTTY, J.; RODGERS, P.. Sustainable development in the Russia Federation: the limits of greening within industrial firms. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, n.19, p.178-190, 2012.

DEATON, B. J.. A theoretical framework for examining the role of third-party certifiers. **Food Control**, v.15, p.615-619, 2004.

FELTRAN-BARBIERI, R.. **Biocombustíveis, controvérsia agrícola na economia do petróleo: o caso do etanol no Cerrado**, 2009. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental). Universidade de São Paulo, 2009.

FIGGE, F.; HAHN, T.. Is green and profitable sustainable? Assessing the trade-off between economic and environmental aspects. **International Journal of Production Economics**, 2012.

FRAJ-ANDRÉS, E.; MARTINEZ-SALINAS, E.; MATUTE-VALLEJO, J.. A multidimensional approach to the influence of environmental marketing and orientation on the firm's organizational performance. **Journal of Business Ethics**, n.88, p.263-286, 2009.

FRANÇA, D. A.; AGUIAR, D. A.; RUDORFF, B. F. T.. Relação entre queima da cana-de-açúcar e saúde: estudo preliminar em municípios da Região Administrativa de Araçatuba – SP. **Anais**. Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 14. **Anais**. Natal, 2009, p.7537-7544.

FREDO, C. E.; OTANI, M. N.; BAPTISTELLA, C. S. L.; VICENTE, M. C. M.. Recorde na Geração de Empregos Formais no Setor Agropecuário Paulista em 2006. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, v.3, n.2, 2008.

GIL, A. C.. **Estudo de caso: fundamentação científica: subsídios para coleta e análise de dados: como redigir o relatório**. São Paulo: Atlas, 2009.

GILES, F.; DOLAN, K.. Common environmental management system gaps and what to do about them. **Environmental Quality Management**, v.21, n.1, p.1-7, 2011.

GOLDEMBERG, J.; COELHO, S. T.; GUARDABASSI, P. The sustainability of ethanol production from sugarcane. **Energy Policy**, v.36, n.6, p.2086-2097, 2008.

GONZÁLEZ-BENITO, J.; GONZÁLEZ-BENITO, O.. A review of de determinant factors of environmental proactivity. **Journal Business Strategy and the Environment**, v.15, n.2, 2006.

HADEN, S. S. P.; OYLER, J. D.; HUMPHREYS, J. H.. Historical, practical, and theoretical perspectives on green management: an exploratory analysis. **Management Decision**, v.47, n.7, p.1041-1055, 2009.

HART, S. L.. A natural-resource-based view of the firm. **Academy of Management Review**, v.20, n.4, p.986-1014, 1995.

HATANAKA, M.. Certification, partnership, and morality in a organic shrimp network: rethinking transnational alternative agrifood networks. **World Development**, v.38, n.5, p.706-716, 2010.

HOGEVOLD, N. M.; SVENSSON, G.. A business sustainability model: a european case study. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v.27, n.2, p.142-151, 2012.

HSU, Y. L.; LIU, C. C.. Environmental performance evaluation and strategy management using balanced scorecard. **Environ Monit Assess**, n.170, p.599-607, 2010.

IGARI, A. T.; TAMBOSI, L. R.; PIVELLO, V. R.. Cana-de-açúcar x pastagem: o uso da terra e a conservação dos remanescentes de Cerrado no Estado de São Paulo. In: Simpósio Internacional de Savanas Tropicais, 2. **Anais**. p.6, 2008. Brasília: Embrapa Cerrados.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **LPSA – Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**, Rio de Janeiro, v.25, n.12, p.1-84, 2012.

JANSSEN, R; RUTZ, D. D.. Sustainability of biofuels in Latin America: risks and opportunities. **Energy Policy**, n. 39, p. 5717-5725, 2011.

JABBOUR, C. J. C.. **Contribuições da gestão de recursos humanos para a evolução da gestão ambiental empresarial: survey e estudo de múltiplos casos**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos, 2007.

JANSSEN, R; RUTZ, D. D.. Sustainability of biofuels in Latin America: risks and opportunities. **Energy Policy**, n.39, p.5717-5725, 2011.

KURLAND, N. B.; ZELL, D.. Green management: principles and examples. **Organizational Dynamics**, n.40, p.49-56, 2011.

LAPOLA, D. M.; SCHALDACH, R.; ALCAMO, J.. Indirect land-use changes can overcome carbon savings from biofuels in Brazil. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v.107, n.8, p.3388-93, 2010.

LEE, B.; COLLIER, P. M.; CULLEM, J.. Reflections on the use of case studies in the accounting, management and organizational disciplines. **Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal**, v.2, n.3, p.169-178, 2007.

LEHTONEN, M.. Social sustainability of the Brazilian bioethanol: power relations in a center-periphery perspective. **Biomass and Bioenergy**, n.35, p.2425-2434, 2011.

LESZCZYNSKA, A.. Manager's attitude toward environment. **Industrial Management & Data Systems**, v. 110, n.8, p.1234-1250, 2010.

LORDÊLO, P. M.. **Sistemas ISO 9001:2000 – estudos de casos em empresas construtoras de edifícios**. 2004. 298 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MACEDO, I. C.. **A Energia da Cana-de-açúcar: doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e sua sustentabilidade**. 2 ed. São Paulo: Berlendis & Vertecchia/UNICA, 2005.

MANNARELLI FILHO, T.. **Análise da expansão açucareira na região oeste do Estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de Extremadura. Extremadura, 2002.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Evolução da produtividade e da produção de cana-de-açúcar no Brasil por safra**. 2011.

MATOS., S; QUELHAS, O.. Organizações humanamente sustentáveis: estudo de caso em organizações de base tecnológica, um foco na gestão de pessoas. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v.2, n.2, p.51-68, 2008.

MATSUOKA, S.; FERRO, J.; ARRUDA, P.. The Brazilian experience of sugarcane ethanol industry. **In Vitro Cell. Dev. Biol. – Plant**, n.45, p.372-381, 2009.

MACLEAN, R.. Checking the sustainable development box. **Environmental Quality Management**, v.19, n.3, p.103-112, 2010.

MICHAEL, J. H.; ECHOLS, A. E.; BUKOWSKI, S.. Executive perceptions of adopting an environmental certification program. **Business Strategy and the Environment**, n.19, p.466-479, 2010.

MOLINA-AZORÍN. J. F.; CLAVER-CORTÉS, E.; LÓPEZ-GAMERO, M. D.; TARÍ, J. J.. Green management and financial performance: a literature review. **Management Decision**, n.7, v.47, p.1080-1100, 2009.

MYERS, M. D.. **Qualitative research in business & management**. Los Angeles: Sage Publications, 2009.

OFORI, G.; GANG, G.; BRIFFETT, C.. Implementing environmental management systems in construction: lessons from quality systems. **Building and Environment**, n.37, p.1397-1407, 2002.

OMETTO, A. R.. **Avaliação do ciclo de vida do álcool etílico hidratado combustível pelos métodos Edip, Exergia e Emergia**. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005.

OMETTO, A. R.; HAUSCHILD, M. Z.; ROMA, W. N. L.. Lifecycle assessment of fuel ethanol from sugarcane in Brazil. **The International Journal of Life Cycle Assessment**, v.14, n.3, p.236-247, 2009.

PRAJOGO, D.; TANG, A. K. Y.; LAI, K.. Do firms get what they want from ISO 14001?: an Australian perspective. **Journal of Cleaner Production**, n.33, p.117-126, 2012.

RAKE, M.; GRAYSON, D.. Embedding corporate responsibility and sustainability – everybody's business. **Corporate Governance**, v.9, n.4, p.395-399, 2009.

RIBEIRO, H.. Queimadas de cana-de-açúcar no Brasil : efeitos à saúde respiratória. **Revista de Saúde Pública**, v.42, n.2, p.370-376, 2008.

RICHARDSON, R. J.. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2008.

RUVIARO, C. F.; GIANEZINI, M.; BRANDÃO, F. S.; WINCK, C. A.; DEWES, H.. Life cycle assessment in Brazilian agriculture facing worldwide trends. **Journal of Cleaner Production**, n.28, p.9-24, 2012.

SCHIESARI, L.; GRILLITSCH, B.. Pesticides meet megadiversity in the expansion of biofuel crops. **Frontiers in Ecology and the Environment**, v.9, n.4, p.215-221, 2011.

SCHLESINGER, S.. **Lenha Nova para a Velha Fornalha: a febre dos agrocombustíveis**. Rio de Janeiro: FASE, 2008.

SILVA, F. L.. **Diretrizes para certificação socioambiental de produtores de cana-de-açúcar a partir da experiência do setor florestal**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.

TANG, K.; ROBINSON, D. A.; HARVEY, M.. Sustainability managers or rogue mid-managers? A typology of corporate sustainability managers. **Management Decision**, n.8, v.49, p.1371-1394, 2011.

TANNER, B.. Independent assessment by third-party certification bodies. **Food Control**, v.11, n.5, p.415-417, 2000.

UDOP. União dos Produtores de Bioenergia. **Estatística**. Araçatuba: UDOP, 2004.

ÚNICA. União da Indústria da Cana-de-Açúcar. **Manual de conservação e reuso da água na agroindústria sucroenergética**. Brasília: ANA; FIESP; CTC, 2009.

VALENTINE, S. V.. Policies for enhancing corporate environmental management: a framework and an applied example. **Business Strategy and the Environment**, n.21, p.338-350, 2012.

VERGARA, S. C.. **Métodos e técnicas de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2010.

VIEIRA, M. C. A.. **Setor sucroalcooleiro brasileiro: evolução e perspectivas**. Brasília: BNDES, 2006.

WALTER, A.; DOLZAN, P.; QUILODRÁN, O.; OLIVEIRA, J. G.; SILVA, C.; PIACENTE, F.; SEGERSTEDT, A.. Sustainability assessment of bio-ethanol production in Brazil considering land use change, GHG emissions and socio-economic aspects. **Energy Policy**, v.39, p.5703-5716, 2011.

WIENGARTEN, F.; PAGELL, M.; FYNES, B.. ISO 14000 certification and investments in environmental supply chain management practices: identifying differences in motivation and adoption levels between Western European and North American companies. **Journal of Cleaner Production**, 2012.

WINN, M.; PINKSE, J.; ILLGE, L.. Case studies on trade-offs in corporate sustainability. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, n.19, p.63-68, 2012.

YANG, C.; LIN, S.; CHAN, Y.; SHEU, C.. Mediated effect of environmental management on manufacturing competitiveness: an empirical study. **International Journal Production Economics**, n.123, p.210-220, 2010.

YIN, R. K.. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.