

## **Certificação no setor sucroenergético: uma análise de indicadores e inserção da ISO 9001 e Bonsucro**

Certification in the sugarcane industry: indicators' analysis and inclusion of ISO 9001 and Bonsucro

Ana Maria P.F. Oliveira<sup>1</sup>, Aline Bigaton<sup>2</sup>, Haroldo José Torres da Silva<sup>3</sup>,  
Henrique Raymundo Gíóia<sup>4</sup>, Carlos Eduardo de Freitas Vian<sup>5</sup>

<sup>1</sup>ESALQ/USP, Graduanda em Ciências Econômicas - Rua Alexandre Herculano 120, sala T4, Vila Monteiro - CEP 13418-445 - Piracicaba (SP), Brasil

<sup>2</sup>UNICAMP - Mestranda em Planejamento de Sistemas Energéticos (Faculdade de Engenharia Mecânica) - Rua Alexandre Herculano 120, sala T4, Vila Monteiro - CEP 13418-445 - Piracicaba (SP), Brasil

<sup>3</sup>ESALQ/USP – Doutorando em Economia Aplicada (Departamento de Economia, Administração e Sociologia) - Rua Alexandre Herculano 120, sala T4, Vila Monteiro - CEP 13418-445 - Piracicaba (SP), Brasil

<sup>4</sup>ESALQ/USP, Mestrando em Economia Aplicada (Departamento de Economia, Administração e Sociologia) - Av. Pádua Dias 11 - CEP 13418-900 - Piracicaba (SP), Brasil

<sup>5</sup>ESALQ/USP – Professor Titular (Departamento de Economia, Administração e Sociologia) - Av. Pádua Dias 11 - CEP 13418-900 - Piracicaba (SP), Brasil

### **Resumo**

O Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas [PECEGE], em parceria com a Confederação de Agricultura e Pecuária do Brasil [CNA], realiza anualmente o levantamento de custos de produção de cana-de-açúcar, açúcar, etanol e bioeletricidade no Brasil. As análises são realizadas a partir de questionários aplicados à fornecedores de cana-de-açúcar e usinas de açúcar, etanol e bioeletricidade. Na pesquisa aplicada às usinas foram incluídas questões quanto à posse de certificações socioambientais, devido à sua disseminação no setor sucroenergético. A análise é feita com enfoque em duas certificações: ISO 9001, selo com maior número de adesão; e Bonsucro, certificação específica do setor e que tem inserção expressiva no Brasil. Seus critérios atendem às legislações de mercados consumidores potenciais, como Estados Unidos, União Europeia e Ásia. A análise dos resultados mostra que a região Centro-Sul Tradicional se destaca positivamente quanto ao número de certificações ambientais e a Centro-Sul Expansão pelas certificações sociais. No Nordeste, há uma proporção menor de usinas detentoras de selos. Por fim, compara-se alguns indicadores de produtividade e preço entre as usinas certificadas com a ISO 9001 e a Bonsucro e as que não possuem quaisquer certificações.

**Palavras-chave:** legislação, sustentabilidade, usinas

### **Abstract**

The research group “Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas” [PECEGE] with the support of the Brazilian Confederation of Agriculture and Livestock [CNA], realizes an annual Production Cost survey for sugarcane, sugar, ethanol and bioelectricity in Brazil. The analyses are performed through questionnaires applied to sugarcane suppliers and mills. The research applied for the mills included questions regarding the ownership of environmental certifications, due to its width and growth in the sugarcane industry. The analysis is focused on two certifications: ISO 9001 stamp, with the highest number of membership; and Bonsucro, a specific certification of the sector with significant inclusion in Brazil, in which its criteria meets the legal demand of potential consumer markets, such as United States, European

---

<sup>1</sup> Autor correspondente <anamaria@pecege.com>

Enviado: 28 abr. 2016

Aprovado: 20 maio 2016

Union and Asia. The results show that the “Traditional” Central South region (SP and PR states) positively outstands on the number of environmental certifications and the “Expansion” Central-South region (GO, MT, MS and MG states) on the social certifications. Northeast has a lower proportion of certified mills. Finally, it is carried a comparison on some indicators of productivity and price between mills certified to ISO 9001 and Bonsucro and those that do not have any certifications.

**Keywords:** legislation, sustainability, mills

## **Introdução**

As certificações têm adquirido importância no setor sucroenergético, como resposta às pressões ambientais exercidas pelas legislações sobre os setores produtivos. Existem três vertentes de argumentos favoráveis às certificações, a saber, i) promovem um prêmio pago pelo preço do produto, apesar de ser de difícil comprovação estatística; ii) são um passo para a otimização do processo produtivo, melhorando a relação entre produtores e consumidores, contribuindo para a redução das incertezas e iii) são necessárias para atender mercados consumidores com regras mais complexas, como Estados Unidos, União Europeia e Japão.

Há certificações com objetivos diversos sendo algumas voltadas para a otimização de processos internos e melhoria da qualidade, como os da Organização Internacional para Padronização ou “International Organization for Standardization” [ISO]; outras revelam compromisso socioambiental, que podem ter abordagens trabalhistas, ambientais, anticorrupção, entre outros critérios.

O primeiro passo para a obtenção de uma certificação é a demonstração de interesse por parte da empresa ou negócio. Posteriormente, há um processo de auditoria, executado por órgãos independentes e licenciados, que irão emitir o selo, liberando sua utilização para fins de divulgação, uma vez que seja verificado o cumprimento dos critérios exigidos.

Dessa forma, o levantamento de Custos de Produção de Cana-de-açúcar, Açúcar, Etanol e Bioeletricidade, realizado anualmente pelo Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas [PECEGE], em parceria com a Confederação de Agricultura e Pecuária do Brasil [CNA], incluiu, pela primeira vez, nos questionários aplicados às usinas do setor sucroenergético brasileiro algumas questões ligadas à certificação.

A análise focou em duas certificações: a ISO 9001 e a Bonsucro. A ISO 9001 atesta que a empresa segue os padrões de qualidade estipulados pela instituição, dando garantias para o consumidor quanto ao processo de fabricação dos produtos. Este selo é utilizado pela maior parte das empresas da amostra, fato creditado à maior abrangência e ao maior reconhecimento pelos consumidores. Além disso, a ISO 9001 é um selo consolidado em vários ramos da indústria.

A Bonsucro, por sua vez, é uma certificação com princípios especificamente voltados para a adequação do setor sucroenergético. Garante a rastreabilidade da matéria-prima quanto às boas práticas trabalhistas, à sustentabilidade econômica e à responsabilidade ambiental.

### Indicadores

A amostragem dividiu-se em três macrorregiões: Centro-Sul Tradicional (São Paulo e Paraná), Centro-Sul Expansão (Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais) e Nordeste (Alagoas, Maranhão, Paraíba e Pernambuco). Das 81 usinas que tiveram acesso às questões sobre certificação, 63 usinas responderam às perguntas e 18 deixaram em branco. Do total de usinas participantes da pesquisa, 49,38% afirmaram ter uma ou mais certificações e 28,4% afirmaram não possuir certificação de qualquer natureza (Tabela 1).

Tabela 1. Amostra de usinas certificadas dentre a população de participantes da pesquisa

REGIÃO	USINAS CERTIFICADAS			CERTIFICAÇÕES	
	AMOSTRA	POPULAÇÃO	Relação População/Amostra	ISO 9001	Bonsucro
	-----Unitário-----	-----Unitário-----	-----%-----	-----Unitário-----	-----Unitário-----
Centro-Sul Tradicional <sup>1</sup>	17	32	53	9	7
Centro-Sul Expansão <sup>2</sup>	18	35	51	8	3
Nordeste <sup>3</sup>	5	14	36	2	0
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>81</b>	<b>49</b>	<b>19</b>	<b>10</b>

Fonte: PECEGE/CNA (2015)

Notas <sup>1</sup> São Paulo e Paraná; <sup>2</sup> Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais; <sup>3</sup> Alagoas, Maranhão, Paraíba e Pernambuco

A distribuição regional das certificações pode ser vista na Tabela 2. Na região Centro-Sul Tradicional, destaca-se a maior presença de empresas com certificações ambientais, enquanto na região Centro-Sul Expansão há a preponderância dos selos de caráter social.

Os questionários recebidos apontam que as empresas respondentes detêm, em conjunto, 107 certificações no total. Destaca-se que muitas usinas possuem mais de um selo, por isso há um número de certificações maior do que o número de empresas na amostra. A ISO 9001 apresentou participação de cerca de 17,76 % do total de selos listados pelas usinas da amostra. Em seguida, o selo Empresa Amiga da Criança com 11,21% e as certificações RFS2 e Bonsucro, ambas, com 9,35% (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição regional das certificações apontadas pela amostra

Certificações	Região			Total
	Tradicional <sup>1</sup>	Expansão <sup>2</sup>	Nordeste <sup>3</sup>	
BONSUCRO	7	3	-	10
COMPROMISSO NACIONAL	2	7	-	9
ETANOL VERDE	2	-	-	2
FSSC 22000	2	3	-	5
GMP+B2	1	-	-	1
ISO/TS 22002-1	-	-	1	1
ISO 14001	6	3	-	9
ISO 22000	2	2	2	6
ISO 9001	9	8	2	19
LCFS	2	1	-	3
OHSAS 18001	3	1	-	4
PACTO GLOBAL	2	7	-	9
RFS2	2	8	-	10
SA 8000	2	1	-	3
SELO EMPRESA AMIGA DA CRIANÇA	2	7	3	12
OUTROS	2	2	-	4
<b>Total Geral</b>	<b>46</b>	<b>53</b>	<b>8</b>	<b>107</b>

Fonte: PECEGE/CNA (2015)

Notas <sup>1</sup> São Paulo e Paraná; <sup>2</sup> Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais; <sup>3</sup> Alagoas, Maranhão, Paraíba e Pernambuco

Os demais selos têm focos diversos, os quais incluem desde segurança do trabalho até impactos ambientais ocasionados pelas atividades das empresas. Deste modo, as usinas que possuem alguma certificação podem obter mais de um selo e serem reconhecidas pela qualidade de seus processos e responsabilidade socioambiental.

### Descrição das principais certificações

As cinco principais certificações das usinas estão descritas na tabela 3, que resume seus objetivos e princípios, a instituição responsável pelo selo e o ano de sua criação, além de sua inserção no Brasil.

Tabela 3. Descrição das cinco principais certificações listadas pelas usinas

CERTIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E PRINCIPAIS CRITÉRIOS				
	CRIAÇÃO	OBJETIVOS	PRINCIPAIS CRITÉRIOS	INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL	CERTIFICADOS EMITIDOS NO BRASIL
<b>Bonsucro</b>	2011	Avalia impactos da produção de cana-de-açúcar na biodiversidade, no ecossistema e nos direitos humanos, além do cumprimento às exigências legais e melhoria contínua nos processos de produção (Bonsucro, 2015).	Cumprir a lei; respeitar os direitos humanos e trabalhistas; gerenciar a eficiência dos insumos, da produção e do processamento para aumentar a sustentabilidade; gerenciar ativamente a biodiversidade e serviços do ecossistema; melhorar continuamente as áreas chave do negócio (Bonsucro, 2015).	Bonsucro	42 <sup>1</sup>
<b>Compromisso Nacional (selo válido até 30/04/2013)</b>	2009	É um acordo de adesão voluntária e caráter evolutivo entre o governo federal, entidades de trabalhadores e empresários do setor, que apresenta um conjunto de boas práticas trabalhistas (Brasil, 2009).	Boas práticas relacionadas aos seguintes tópicos: contrato de trabalho; contratação de trabalhador migrante; transparência na aferição da produção; saúde e segurança do trabalho; transporte; alimentação; organização e negociação coletiva; responsabilidade no desenvolvimento da comunidade (Brasil, 2009).	Governo Federal	185
<b>ISO 9001</b>	1993	Especificar requisitos para um Sistema de Gestão da Qualidade, onde a organização precisa demonstrar capacidade de fornecer produtos que atendam aos requisitos regulamentares aplicáveis e do cliente aumentando a satisfação do cliente (ABNT, 2015b).	Baseia-se em sete princípios de gestão da qualidade: foco no cliente, liderança, comprometimento da equipe, processo de abordagem, melhoria, decisão baseada em evidências e gestão de relacionamento (ABNT, 2015b).	International Organization for Standardization [ISO]; Associação Brasileira de Normas Técnicas [ABNT]	228.443 <sup>2</sup>
<b>ISO 14001</b>	1999	Os certificados de gestão ambiental da série ISO 14000 fornecem ferramentas práticas que atestam a responsabilidade ambiental no desenvolvimento das atividades de uma organização (ABNT, 2015a).	Conformidade com requisitos legais; envolvimento da liderança e comprometimento dos funcionários; melhorar a reputação da empresa e a confiança das partes interessadas; incorporar as questões ambientais nos objetivos estratégicos de negócios; oferecer vantagem competitiva e financeira; incentivar a melhoria do desempenho ambiental dos fornecedores (ABNT, 2015a).	International Organization for Standardization [ISO]; Associação Brasileira de Normas Técnicas [ABNT]	30.672 <sup>3</sup>
<b>Pacto global</b>	2000	Mobilizar a comunidade empresarial internacional para a adoção, em suas práticas de negócios, de valores fundamentais e internacionalmente aceitos nas áreas de direitos humanos, relações de trabalho, meio ambiente e combate à corrupção refletidos em dez princípios (ONU, 2016).	Princípios: Direitos humanos – apoiar e respeitar os direitos humanos, não violar estes direitos. Trabalho – apoiar a liberdade de associação e reconhecer negociação coletiva, eliminar o trabalho forçado, abolir o trabalho infantil, eliminar a discriminação no emprego. Meio ambiente – apoiar a prevenção dos desafios ambientais, promover maior responsabilidade ambiental, desenvolver e difundir tecnologias ambientalmente amigáveis. Contra a corrupção – combater a corrupção em todas as suas formas (ONU, 2016).	Organização das Nações Unidas	463
<b>RFS2</b>	2007	Mandato federal da Environmental Protection Agency [EPA] dos EUA, que determina que a usina está apta a exportar etanol ao país, de acordo com a normatização adotada na Califórnia e conhecida como Padrão de Combustível de Baixo Carbono (Low Carbon Fuel Standard [LCFS]) (EPA, 2016).	Deve apresentar redução de emissão de gases de efeito estufa (GEEs) durante todo o ciclo produtivo, quando comparado aos combustíveis fósseis. No caso do etanol, deve reduzir 50% ou mais das emissões em comparação à gasolina (EPA, 2016).	Environmental Protection Agency [EPA] - Governo Federal dos EUA	107
<b>Selo Empresa Amiga da Criança</b>	1995	Mobiliza e reconhece empresas que desenvolvem ações sociais em benefício de crianças e adolescentes, de 0 a 18 anos, moradores de comunidades e /ou filhos de funcionários, e que não exploram a mão de obra infantil (Abrinq, 2016).	São estabelecidos três compromissos: não explorar o trabalho infantil e não o permitir em sua cadeia produtiva; promover a formação profissional e acesso a emprego protegido para adolescentes; realizar ações sociais em benefício de crianças e adolescentes (Abrinq, 2016).	Fundação Abrinq pelos Direitos da Criança e do Adolescente	876

Fonte: Elaborado pelos autores - Notas: <sup>1</sup> Exclui quatro usinas que tiveram suas certificações canceladas; <sup>2</sup> Não exclui 3.015 certificações que foram removidas; <sup>3</sup> Não exclui 640 certificações que foram removidas.

De forma geral, os objetivos das certificações são: i) qualidade do produto; ii) certificação do processo; iii) práticas trabalhistas e sociais e iv) cumprimento de regras de mercado internacional.

### **Descrição da certificação ISO 9001**

A ISO 9001 foi a certificação mais listada pelas usinas no levantamento realizado. Essa série é a mais popular e disseminada dentre as ISSO (ABNT, 2015b). Concedida desde 1993, é um Sistema de Gestão da Qualidade que colabora com as empresas ao aumentar sua eficiência e a satisfação do cliente. No Brasil, a ISO é representada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas [ABNT].

Os sete princípios nos quais se baseiam a ISO 9001 (Tabela 4) pressupõem que a empresa garantirá geração de valor aos clientes de forma consistente ao observá-los.

Tabela 4. Princípios-base da certificação ISO 9001

<b>Princípio</b>	<b>Descrição</b>
<b>1. Foco no cliente</b>	O foco da gestão da qualidade é atender e superar as necessidades dos clientes. É importante atrair e manter a confiança dos clientes, adaptando-se às suas necessidades futuras.
<b>2. Liderança</b>	Ter um direcionamento unificado e conduzido por uma liderança forte garante que todos da empresa entendam a missão da empresa.
<b>3. Comprometimento da equipe</b>	Todas as equipes da empresa devem estar comprometidas com a geração de valor ao cliente, através de competência, dedicação e qualificação.
<b>4. Processo de abordagem</b>	Assegurar que os colaboradores da empresa estejam familiarizados com as atividades da empresa, entendendo como elas se conectam para alcançar os resultados, tornando o sistema da empresa mais eficiente.
<b>5. Melhoria</b>	A empresa precisa estar atenta às mudanças no ambiente interno e externo, buscando sempre a melhoria da geração de valor aos clientes.
<b>6. Decisão baseada em evidências</b>	Como as tomadas de decisões das empresas envolvem risco, é necessário que a maior parte dessas decisões tenham evidências em análises e avaliação de dados.
<b>7. Gestão de relacionamento</b>	Estabelecer planejamentos para administrar relacionamentos identificados como importantes, como fornecedores.

Fonte: Adaptado pelos autores (ABNT, 2015b)

A ISO 9001 teve seu pico de crescimento da concessão de certificações no ano de 1995, quando emitiu 81% de certificações a mais que o ano anterior. Atualmente, o

número de emissões das principais ISO (9001 e 14001) estão se estabilizando, enquanto há avanço gradual de outras sobre os mercados, como a ISO 50001 voltada para a gestão de energia, a ISO 22000 para a gestão de alimentos e a ISO 16949 voltada para o setor automotivo (ISO, 2016).

Dentre os países que mais obtiveram a ISO 9001 em 2014, destacam-se a China, com 342.800 certificações; a Itália, com 168.960 certificações e a Alemanha, com 55.363. No agregado da América do Sul e Central, os países obtiveram um total de 50.256 de selos ISO 9001 em 2014. No Brasil, foram concedidas em 2014, 18.201 selos da ISO 9001. No total, o Brasil é detentor de 225.428 certificações (ISO, 2016).

### Descrição da certificação Bonsucro

Criada em 2011, a certificação Bonsucro é específica para o setor sucroenergético. Além da unidade produtora de açúcar e etanol, as indústrias que utilizam o açúcar e etanol certificados também podem obter o selo, após processo de auditoria semelhante ao das usinas.

A certificação Bonsucro (“Better Sugar Cane Initiative”) possui duas divisões, com focos diferentes entre si. A primeira, denominada Padrão de Produção Bonsucro, é voltada somente para as unidades produtoras de açúcar e etanol. Oitenta e dois por cento das certificações mundiais do Padrão de Produção são de usinas de cana-de-açúcar brasileiras.

A inserção mundial do Padrão de Produção Bonsucro está resumida na tabela 5. Outros países têm aderido à certificação de usinas, mas de forma mais modesta. A Austrália possui seis certificações do Padrão de Produção Bonsucro, Honduras apenas uma e a Índia possui duas certificações (Bonsucro, 2015).

Tabela 5. Dados mundiais referentes ao Padrão de Produção Bonsucro

Descrição	Dados
Certificados de produção	51
Área de cana-de-açúcar certificada no mundo (ha)	1.044.868,16
Cana-de-açúcar certificada do total mundial de área plantada (%)	4,39
Produção de cana-de-açúcar certificada (t)	63.680.381
Cana-de-açúcar certificada do total produzido no mundo (%)	3,83
Produção de açúcar certificado (t)	4.269.424
Participação de açúcar certificado do total produzido no mundo (%)	2,73
Produção de etanol certificado (m <sup>3</sup> )	2.799.794

Fonte: Adaptado pelos autores (Bonsucro, 2015)

O Padrão de Cadeia de Custódia para o Balanço de Massa garante a rastreabilidade da cadeia completa da cana-de-açúcar e de seus produtos derivados, certificando os elos existentes após a usina. Na certificação da Cadeia de Custódia para o Balanço de Massa, há maior pluralidade na nacionalidade das empresas, que são de países como Argélia, Austrália, Áustria, Canadá, Indonésia, Luxemburgo, Holanda, Cingapura, Suíça, Reino Unido e Estados Unidos. Nessa certificação do processo produtivo após a usina, o Brasil também possui o maior número de certificações, 8 do total mundial de 26.

Os dois padrões possuem duas alternativas de certificação: o selo “Bonsucro”, que cumpre com os requerimentos elaborados pela própria instituição, baseados nos três pilares da sustentabilidade: viabilidade econômica, social e ambiental; e o selo “Bonsucro EU”, que além dos princípios elaborados pela própria Bonsucro, demonstra conformidade com os requerimentos da Diretiva da União Europeia para Energias Renováveis [EU RED] – ou (2009/28/EC) -, e da Diretiva da União Europeia para Qualidade de Combustíveis (2009/30/EC). É um princípio adicional no processo de certificação voltado para atender às exigências de mercado da União Europeia.

Em contrapartida aos benefícios proporcionados pela comercialização de produtos com garantia de rastreabilidade, está a taxa da certificação Bonsucro, que é de USD 0,075 por tonelada. Oitenta por cento é pago no momento da certificação e o restante é corrigido de acordo com o processamento real, pago ao fim do ano (Bonsucro, 2015).

### **Comparação entre usinas certificadas e não-certificadas**

O objetivo dessa seção é apresentar a comparação de indicadores e analisar se os benefícios das certificações podem ser comprovados, a partir dos dados de custos e gestão das empresas sucroenergéticas. A amostra foi segmentada entre usinas que são certificadas com o ISO 9001 e as não certificadas. As variáveis escolhidas para a análise estão apresentadas na tabela 6.

Entre as variáveis analisadas, as usinas certificadas pela ISO 9001 obtiveram melhores resultados em alguns indicadores de eficiência agroindustrial. O indicador mais expressivo é a produtividade de cana própria ( $t\ ha^{-1}$ ). Os demais indicadores, tais como Açúcar Total Recuperável [ATR] da cana processada ( $kg\ t^{-1}$ ) e ATR dos fornecedores ( $kg\ t^{-1}$ ), produtividades industriais do açúcar branco e “Very High Polarized [VHP]”, e o preço do açúcar branco ( $R\$ t^{-1}$ ) auferiram valores melhores em relação às usinas que não possuem a série ISO.



Quanto ao padrão Bonsucro, a produtividade de cana própria ( $t\ ha^{-1}$ ) foi superior ao grupo não certificado, mas a diferença é menor se comparada ao grupo de usinas que possui ISO. Destacam-se as produtividades industriais do etanol, tanto o hidratado quanto o anidro, que são melhores que os indicadores das certificadas com a ISO 9001.

Por outro lado, os preços médios dos produtos das empresas certificadas não foram maiores, tanto no caso da ISO 9001 quanto no caso da Bonsucro. Destaca-se que é necessária cautela ao avaliar esses dados, pois não é possível apontar a certificação como fator determinante para melhores indicadores agroindustriais. Além disso, faz-se necessária a realização de um teste estatístico t para a diferença entre as médias desses grupos.

Tabela 6. Médias ponderadas entre as usinas certificadas com a ISO 9001, com a Bonsucro e as não-certificadas

Indicador	Certificadas		Não certificadas
	ISO 9001	Bonsucro	
Produtividade da cana própria ( $t\ ha^{-1}$ )	78,06	73,57	70,03
ATR <sup>1</sup> cana processada ( $kg\ t^{-1}$ )	135,3	131,07	132,64
ATR <sup>1</sup> fornecedores ( $kg\ t^{-1}$ )	137,42	134,97	134,2
Produtividade industrial do etanol hidratado ( $l\ t^{-1}$ )	81,67	82,75	79,17
Produtividade industrial do etanol anidro ( $l\ t^{-1}$ )	77,39	80,03	76,95
Produtividade industrial do açúcar branco ( $kg\ t^{-1}$ )	133,64	132,47	129,65
Produtividade industrial do açúcar VHP <sup>2</sup> ( $kg\ t^{-1}$ )	131,04	131,01	128,22
Preço etanol hidratado (R\$ $m^{-3}$ )	1147,26	1269,53	1300,31
Preço etanol anidro (R\$ $m^{-3}$ )	1385,11	1402,61	1409,63
Preço açúcar branco (R\$ $t^{-1}$ )	970,73	920,42	946,86
Preço açúcar VHP <sup>2</sup> (R\$ $t^{-1}$ )	815,4	832,33	863,71

Fonte: Dados originais da pesquisa

Nota <sup>1</sup> Açúcar Total Recuperável [ATR]; <sup>2</sup> Very High Polarized [VHP]

### Considerações finais

As informações obtidas demonstraram que a região Centro-Sul é detentora de maior quantidade de certificações, comparativamente à região Nordeste (Alagoas, Maranhão, Pernambuco e Paraíba). Dentre as macrorregiões Centro-Sul Tradicional (São Paulo e Paraná) e Centro-Sul Expansão (Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais) há semelhança no número de obtenção de selos.

O PECEGE/CNA almeja avaliar as diferentes características que compõe o setor sucroenergético e introduzir novos debates na busca de encontrar soluções para a atual conjuntura do setor. Apesar dos resultados preliminares, alcançou-se o objetivo de levantar informações quantitativas para fomentar análises e futuros resultados

conclusivos para esse tema, o qual tende a ser a conduta padrão das indústrias no longo prazo.

### Referências

Associação Brasileira de Normas Técnicas [ABNT]. ISO 14001. 2015a. Disponível em: <<http://abnt.org.br/publicacoes2/category/146-abnt-nbr-iso-14001>>. Acesso em: 26 fev. 2016.

Associação Brasileira de Normas Técnicas [ABNT]. ISO 9001. 2015b. Disponível em: <<http://abnt.org.br/publicacoes2/category/145-abnt-nbr-iso-9001>>. Acesso em: 26 fev. 2016.

Bonsucro. 2015. Padrão de Produção Bonsucro. Disponível em: <<http://bonsucro.com/site/production-standard/>>. Acesso em: 26 fev. 2016.

Brasil. 2009. Compromisso nacional para aperfeiçoar as condições de trabalho na cana-de-açúcar. Disponível em: <[http://www.usinasantaadelia.com.br/Agricola/CompromissoNacional/Termo\\_do\\_Compromisso\\_Nacional\\_para\\_Aperfeiçoar\\_as\\_Condicoes\\_de\\_Trabalho\\_na\\_Cana-de-Acucar.pdf](http://www.usinasantaadelia.com.br/Agricola/CompromissoNacional/Termo_do_Compromisso_Nacional_para_Aperfeiçoar_as_Condicoes_de_Trabalho_na_Cana-de-Acucar.pdf)>. Acesso em: 26 fev. 2016.

Abrinq. 2016. Selo Empresa Amiga da Criança. Disponível em: <<http://www.fundabrinq.org.br/programas-institucionais/protecao-empresa-amiga-da-crianca#tab-2>>. Acesso em: 26 fev 2016.

Institute Organization Standardization [ISO]. 2016. Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/iso-survey.htm?certificate=ISO%209001&countrycode=AF>>. Acesso em: 26 fev 2016.

Organização das Nações Unidas [ONU]. 2016. Princípios do Pacto Global. Disponível em: <<http://www.pactoglobal.org.br/artigo/56/Os-10-principios>>. Acesso em: 26 fev 2016.

Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas [PECEGE]. 2015. Custos de produção de cana-de-açúcar, açúcar, etanol e bioeletricidade no Brasil: fechamento da safra 2014/15 - Relatório apresentado à Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil [CNA]. PECEGE, Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, SP.

United States Environmental Protection Agency [EPA]. 2016. Renewable Fuel Standard. Disponível em: <<https://www.epa.gov/renewable-fuel-standard-program/renewable-fuel-annual-standards>>. Acesso em: 26 fev 2016.