

**MARCELO AKIRA MIZUTANI**

**ANÁLISE DA CERTIFICAÇÃO DE UM PROCESSO INDUSTRIAL DE  
UMA USINA SUCROENERGÉTICA E PROPOSTA DE MELHORIAS**

**São Paulo  
2014**

**MARCELO AKIRA MIZUTANI**

**ANÁLISE DA CERTIFICAÇÃO DE UM PROCESSO INDUSTRIAL DE  
UMA USINA SUCROENERGÉTICA E PROPOSTA DE MELHORIAS**

Monografia apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Especialista de Engenharia de Segurança do Trabalho.

**São Paulo  
2014**

## FICHA CATALOGRÁFICA

**Mizutani, Marcelo Akira**

Análise da certificação de um processo industrial de uma usina Sucroenergético e proposta de melhorias / M.A. Mizutani. – São Paulo, 2014.

68 p.

Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Programa de Educação Continuada em Engenharia.

1.Segurança do trabalho 2.Usinas 3.Setor Sucroenergético 4. Certificação Bonsucro I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Programa de Educação Continuada em Engenharia II.t.

## **AGRADECIMENTOS**

Deve-se agradecer primeiramente a **DEUS**.

Meus sinceros agradecimento e gratidão ao meu pai (Maurício), minha mãe (Celina), meu irmão (Maurício) e minha companheira (Carolina), que depositaram total confiança e motivação para dar sequência aos estudos e me apoiaram nos momentos em que eu mais precisei.

Aos meus amigos que sempre me ajudaram, me alegraram, me divertiram e me ensinaram a ser uma pessoa melhor e mais feliz.

Por fim, desejo muito sucesso a todos os alunos e professores do curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho USP - São Paulo, que me ajudaram nos momentos de dificuldades e entendimento das matérias, em especial, a Carolina Yuri Iguchi que sempre esteve disposta a me ajudar nos testes e questionários online.

Que conseguimos aplicar todos os conhecimentos adquiridos em busca de uma sociedade mais produtiva e saudável, trabalhando e agindo de forma segura em nosso dia a dia preservando nosso melhor e mais precioso bem, **NOSSAS VIDAS**.

## **RESUMO**

Este trabalho analisa os impactos de uma certificação de sustentabilidade, focado nos requisitos de saúde e segurança do trabalho, em um processo industrial no setor Sucroenergético.

Para atendimento aos requisitos legais e solicitação dos órgãos fiscalizadores o setor vem se adequando e investindo em melhorias de seus processos. Além disso, cada vez mais, os mercados internos e externos exigem que as empresas produzam açúcar, etanol e energia mais sustentável, isto é, respeitando os direitos dos colaboradores, meio ambiente e mantendo um ambiente seguro e saudável para se trabalhar.

Atualmente, para o setor, existe a norma denominada de padrão Bonsucro, na qual é referência para o mercado interno e mercado externo, atendimento a vários indicadores de sustentabilidade e de produção sustentável. Muitas usinas estão adquirindo esta certificação que é crescente para o setor, na qual trará muitos benefícios e consequentemente redução da estatística de acidentes do trabalho no país.

No desenvolvimento deste trabalho é apresentado como uma usina tem evidenciado o atendimento à legislação trabalhista, normas regulamentadoras e aos critérios da norma Bonsucro, como também aborda os impactos da certificação para a saúde e segurança do trabalho e suas limitações, demonstrando as principais dificuldades, os benefícios da implantação desta certificação, mudança de comportamento dos colaboradores, aderência dos prestadores de serviços/terceiros e melhorias no sistema de gestão.

**Palavra chave:** Segurança do trabalho, certificação Bonsucro, usina, setor Sucroenergético.

## **ABSTRACT**

This work analyzes the impacts of sustainability certification, focused on the requirements of health and safety in an industrial process in the Sugarcane sector, in other words, a sugar cane mill.

To comply with legal requirements and the supervisory authorities request the sector has been adapting and investing in improvements in their processes. Moreover, increasingly, internal and external markets are demanding that companies producing sugar, ethanol and energy respecting workers' rights and maintaining a safe and healthy environment in which to work.

Currently, the sector, there is a standard called standard Bonsucro, in which reference is for the internal and external markets, attending to various indicators of sustainability and sustainable production. Many mill are sticking and acquiring this certification is growing for the sector and will bring many benefits and consequently reduce accident statistics of labor in the country

In developing this work is presented as a mill has evidenced compliance with labor laws, regulatory rules and criteria of the standard Bonsucro, but also addresses the impacts of certification for health and safety and its limitations, demonstrating the main difficulties, benefits of implementing this certification, changing the behavior of employees, compliance of service providers/third improvement in the management system.

**Key - word:** Safety, Bonsucro certification, mill, sector Sugarcane industry.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1 -Mapa de Produção - Setor Sucroenergético .....	20
Figura 2 - Vista aérea do objeto de estudo .....	31
Figura 3 – Adequação dos gases inflamáveis .....	46
Figura 4 - Demarcação dos extintores de incêndio.....	47
Figura 5 - PASE emergência .....	47
Figura 6 - Kit de emergência.....	48
Figura 7 – Adequações aos painéis elétricos – NR10 .....	48
Figura 8 - Identificação de espaço confinado – NR 33 .....	49
Figura 9 - Capacidade máxima de pontes rolantes e talhas .....	49
Figura 10 - Construção de bacias de contenção .....	50
Figura 11 - Sinalização de rotas de fugas.....	50
Figura 12 - Proteção de partes móveis rotativas .....	51
Figura 13 - Adequação a trabalho em altura – NR35 .....	51
Figura 14 - Chuveiro de emergências.....	52
Figura 15 – Ponto de distribuição de água potável.....	53
Figura 16 - Exemplo do questionário utilizado na pesquisa com resposta .....	54

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Acidentes do trabalho na Fabricação de Açúcar Bruto .....	12
Gráfico 2 - Unidades produtoras cadastradas no Brasil .....	20
Gráfico 3 - Desafios encontrados para implantação do projeto .....	55
Gráfico 4 - Benefícios que a certificação trouxe .....	56
Gráfico 5 - Mudança de comportamento para atendimento da certificação ....	57
Gráfico 6 - Aderência dos terceiros para atendimento do padrão.....	58
Gráfico 7- Principais melhorias no Sistema de Gestão.....	59
Gráfico 8 - Nível de dificuldade.....	61
Gráfico 9 - Nível de benefício .....	61
Gráfico 10 - Nível de mudança de comportamento .....	62
Gráfico 11 - Nível de aderência dos terceiro.....	63
Gráfico 12 - Nível de melhoria no sistema de gestão .....	63

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1- Principais unidades na região centro-sul (safra 1992/93) .....	21
Tabela 2 - Principais unidades na região centro-sul (safra 2010/11).....	21
Tabela 3 - Como evidenciar o atendimento aos critérios Bonsucro (Princípio 1 - Aspectos Legais).....	35
Tabela 4 - Como evidenciar o atendimento aos critérios Bonsucro (Princípio 2 - Respeitar os Direitos Humanos e Trabalhistas) .....	36
Tabela 5 - Evidências para atendimento ao requisito 2.3.1. ....	39
Tabela 6 - Evidências para atendimento ao requisito 2.3.2. ....	41
Tabela 7 - Evidências para atendimento ao requisito 2.3.3. ....	42
Tabela 8 - Evidências para atendimento ao requisito 2.3.4. ....	43
Tabela 9 - Evidências para atendimento ao requisito 2.3.5. ....	44
Tabela 10 - Evidências para atendimento ao requisito 2.3.6. ....	44

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>CLT</b>	CONSOLIDAÇÃO DAS LEIS DO TRABALHO
<b>DOU</b>	DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO
<b>CNI</b>	CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA
<b>OIT</b>	ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO
<b>SESI</b>	SEVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA
<b>ONG</b>	ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL
<b>EU</b>	UNIÃO EUROPEIA
<b>ABNT</b>	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
<b>NBR</b>	NORMA BRASILEIRA
<b>FUNDACENTRO</b>	FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT E FIGUEIREDO
<b>NR</b>	NORMA REGULAMENTADORA
<b>EPI</b>	EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA INDIVIDUAL
<b>EPC</b>	EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA COLETIVA
<b>FISPQ</b>	FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS
<b>CIPA</b>	COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES
<b>SIPAT</b>	SEMANA INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO
<b>PCMSO</b>	PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL
<b>PPRA</b>	PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS
<b>ASO</b>	ATESTADO DE SAÚDE OCUPACIONAL
<b>AVCB</b>	AUTO DE VISTORIA DO CORPO DE BOMBEIRO
<b>FAP</b>	FATOR ACIDENTÁRIO DE PREVENÇÃO
<b>CAT</b>	COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE DE TRABALHO
<b>CA</b>	CERTIFICADO DE APROVAÇÃO
<b>SESMT</b>	SERVIÇO ESPECIALIZADO EM SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO
<b>CNAE</b>	CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADE ECONÔMICA
<b>BONSUCRO</b>	BETTER SUGAR CANE INITIATIVE
<b>UNICA</b>	UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA DE AÇÚCAR
<b>MAPA</b>	MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
1.1 APRESENTAÇÃO .....	12
1.2. OBJETIVO.....	15
1.3. JUSTIFICATIVAS .....	15
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>16</b>
2.1. HISTÓRIA DA SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO.....	16
2.2. HISTÓRIA DA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL NO BRASIL ....	18
2.3. PANORAMA DO SETOR SUCROENERGÉTICO NO BRASIL.....	19
2.4. O PADRÃO BONSUCRO .....	22
<b>2.4.1. Requisitos do Padrão Bonsucro.....</b>	<b>22</b>
<b>2.4.2. Etapas do Processo de Certificação .....</b>	<b>22</b>
<b>2.4.3. Principais Critérios do Guia de Auditoria do Bonsucro em Saúde e Segurança do Trabalho .....</b>	<b>23</b>
2.4.3.1. Critério 1.1 - Cumprir as leis relevantes e aplicáveis .....	24
2.4.3.2. Critério 2.3 Assegurar ambiente de trabalho seguro e saudável em operações de trabalho .....	24
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>31</b>
3.1. OBJETO DE ESTUDO .....	31
3.2. QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO - ASPECTOS DE SAÚDE E SEGURANÇA DOS COLABORADORES .....	32
3.3. LEVANTAMENTO DE DADOS DA NORMA BONSUCRO.....	33
3.4. INSPEÇÃO NA PLANTA INDUSTRIAL.....	34
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>35</b>
4.1. ATENDIMENTO À NORMA BONSUCRO .....	35

4.2. RESUMO DE AUDITORIA BONSUCRO.....	37
<b>4.2.1. Evidências para atendimento ao requisito 1.1.....</b>	<b>37</b>
<b>4.2.2. Evidências para atendimento ao requisito 2.3.....</b>	<b>39</b>
4.3. MELHORIAS REALIZADAS NA PLANTA INDUSTRIAL .....	45
4.4. IMPACTOS DA CERTIFICAÇÃO .....	53
4.5. AVALIAÇÕES DOS QUESTIONÁRIOS .....	60
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>65</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>67</b>

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 APRESENTAÇÃO

Nos últimos anos, os números de acidentes (Típico com CAT; Trajeto com CAT; Doença do trabalho com CAT; Sem CAT) registrados no banco de dados da Previdência Social para as atividades industriais de Produção de Açúcar Bruto - CNAE 1071 vêm reduzindo ao longo dos anos.

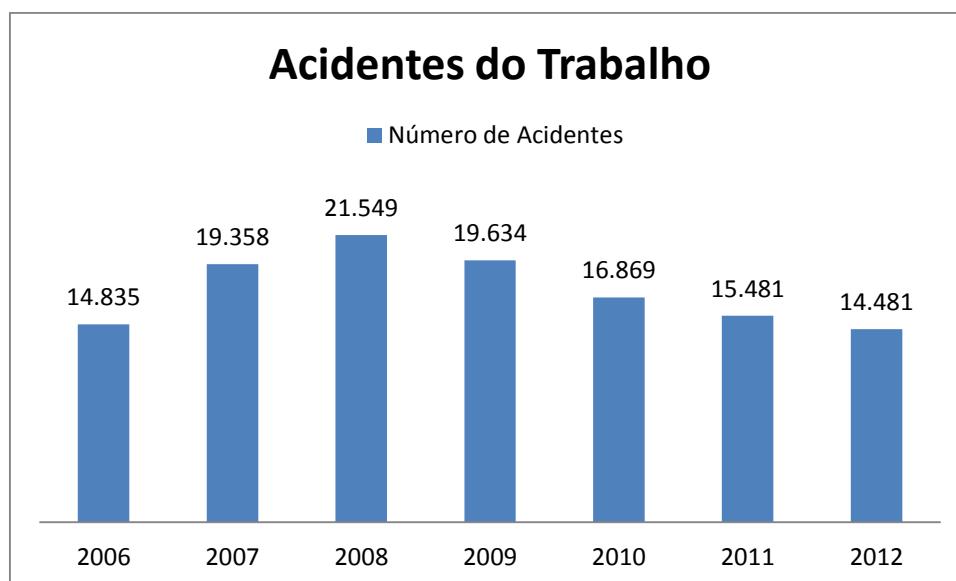


Gráfico 1 - Acidentes do trabalho na Fabricação de Açúcar Bruto

Fonte: Elaboração do autor. Dados Previdência Social, 2014

Coincidência ou não, esta redução pode ou não estar associada com a implantação do Fator Acidentário de Prevenção (FAP). O FAP é um importante instrumento das políticas públicas e permite a flexibilização da tributação coletiva dos Riscos Ambientais do Trabalho segundo o desempenho de cada empresa.

O fato é que, além dos subsídios e bonificação do governo, as empresas estão se adequando para atendimento aos requisitos legais, motivas ou não, pela pressão dos mercados interno e externo, ou até mesmo, imposição de penalidades pelos órgãos fiscalizadores.

Adequações em Normas Regulamentadoras ou até mesmo em melhorias do sistema de gestão, muitas vezes requerem investimentos, estes que podem ser estruturais, equipamentos modernos, novas tecnologias ou investimento em dispositivos eletrônicos (*software*) para controle do sistema de gestão. Porém devido às necessidades de produtividade, as empresas possuem dificuldades em adquirir investimentos exclusivos para a área de saúde e segurança das empresas.

Pesquisas envolvendo determinados setores industriais da economia do país têm mostrado que a Construção, a Agroindústria e as Atividades Extrativas são mais comumente apontadas como de maior risco para a ocorrência de acidentes ocupacionais, mais especificamente, com elevado risco de morte. (SESI, 2004)

Todavia, as avaliações são sempre necessárias para que se definam as prioridades com base em realidades locais, quanto em relação às condições inseguras dos ambientes de trabalho e/ou às condições de saúde nos diferentes setores de atividade econômica.

Novos mercados consumidores também é um fator a ser considerável e requer uma série de exigências, nas quais as empresas estão se adequando para atendimento aos requisitos legais e melhorias no sistema de gestão para evitar passivos, penalidades e efeitos indesejáveis.

A sustentabilidade como novo critério precisa estimular permanentemente as responsabilidades éticas, na medida em que a ênfase nos aspectos extra econômicos serve para reconsiderar os aspectos relacionados com a eqüidade, a justiça social e a própria ética dos seres vivos. A noção de sustentabilidade implica, portanto, uma inter-relação necessária de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a ruptura com o atual padrão de desenvolvimento.

A União da Indústria de Cana de Açúcar (UNICA) participa ativamente do Bonsucro, fórum internacional de participação *multistakeholder* que apresenta um modelo de certificação exclusivo para o setor de cana-de-açúcar e considera em seu padrão os diversos aspectos da sustentabilidade. (UNICA, 2014)

A Unica é uma organização representativa do setor Sucroenergético do Brasil. A associação se expressa e atua em sintonia com os interesses dos produtores do setor tanto no Brasil como ao redor do mundo. A mais de 130 companhias associadas à Unica e são responsáveis por mais de 50% do etanol e 60% do açúcar produzidos no Brasil.(UNICA, 2014).

Para o setor Sucroenergético a certificação mais atual, na qual contempla estes requisitos de legalidade e gestão é a certificação Better Sugar Cane Initiative - Bonsucro.

O padrão Bonsucro se tornou operacional em Julho de 2011 e hoje, já é representado com aproximadamente 10% da área total de cana de açúcar no país. Em menos de dois anos, 38 empresas sucroenergéticas, das quais 36 são brasileiras e duas australianas, foram certificadas pelo Bonsucro.

Esse cenário mostra o comprometimento do setor com a agenda da sustentabilidade. Um avanço tão rápido só foi possível graças a uma cultura corporativa já estabelecida nas empresas, assim como um controle estruturado dos processos sobre o tema, afirma o gerente de Sustentabilidade da União da Indústria de Cana-de-Açúcar, Luiz Fernando do Amaral (UNICA, 2014).

Com sede em Londres (Inglaterra), o Bonsucro atua como um fórum internacional reunindo produtores, ONGs, *traders*, redes varejistas, empresas e investidores empenhados no melhoramento contínuo da produção da cana. Ele é reconhecido pela Comissão Europeia como uma certificação voluntária que cumpre com os critérios da Diretiva Europeia para Energias Renováveis (Diretiva 2009/28/EC). As empresas certificadas têm atestadas as condições sustentáveis em que seus produtos são fabricados, tornando-os aptos a serem comercializados para países integrantes da União Europeia (UE). Grandes grupos tais como: Raízen Energia S/A, Grupo São Martinho, Bunge, Oldebrecht Agroindustrial, usinas cooperadas pela Copersucar já possuem o certificado Bonsucro.

Assim, com o propósito de desenvolver uma certificação mundial para a produção sustentável da cana-de-açúcar e seus produtos a organização Bonsucro, buscou estabelecer princípios e critérios socioambientais que fossem aplicados nas regiões de cultivo de cana em todo o mundo.

Com mais unidades produtoras do setor Sucroenergético adequando nos padrões da certificação Bonsucro, cada vez mais o gerenciamento de riscos e gestão dos mesmos farão com que os números de acidentes diminuam cada vez mais, sendo assim preservando a saúde e integridade física dos trabalhadores.

Com base no que foi apresentado e considerando que dúvidas existem com relação ao atendimento dos critérios da norma Bonsucro torna-se importante a busca de informações nas usinas já certificadas no padrão e, assim, contribuir com informações para auxiliar que outras usinas consigam se adequar para obter a certificação e comprovar que sua produção é sustentável.

## 1.2. OBJETIVO

Avaliar o atendimento dos requisitos legais de uma usina certificada com o padrão de produção Bonsucro com escopo em Saúde e Segurança do Trabalho.

Objetivos complementares:

- Analisar as melhorias realizadas para adequação à certificação Bonsucro na gestão de Segurança do Trabalho;
- Apresentar os impactos da certificação, as dificuldades encontradas, assim como os benefícios conquistados e propostas de melhorias.

## 1.3. JUSTIFICATIVAS

A escolha do trabalho foi para verificar e subsidiar outras empresas do setor Sucroenergético ao atendimento aos requisitos específicos para a saúde e segurança dos colaboradores do padrão Bonsucro.

Além disso, verificar como os colaboradores, de diferentes níveis hierárquicos, tiveram a percepção dos benefícios trazidos, dificuldades encontradas e subsidiar com algumas diretrizes de melhorias a serem implantadas no sistema de gestão para atendimento ao padrão Bonsucro.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. HISTÓRIA DA SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

No Brasil, do período colonial, não existem estudos sobre as repercussões na saúde do trabalho escravo. As características básicas da prática médica que vigorou nesta época foram: baixo nível de medicalização da sociedade; o caráter puramente fiscalizador no campo da saúde; a quase total inexistência de uma prática médica voltada para a força de trabalho. (ROCHA e NUNES, 1994)

A partir de 1919 foi elaborada uma série de leis e decretos relacionados com as condições de trabalho. Nesta época são promulgados os seguintes decretos e leis: Decreto nº 3.724 de 15/01/1919 sobre os acidentes do trabalho; Lei nº 1.309 de 10/06/19, que fixava a jornada de trabalho em 8 horas; Decreto nº 6.027 de 30/04/23, criando o Conselho Nacional do Trabalho; Lei Eloy Chaves de 24/01/23, sobre aposentadoria e pensão; Lei nº 4.982 de 24/12/25 sobre as férias; Decreto nº 5.485 de 30/06/28, sobre seguro-enfermidade e a reforma do Código Sanitário de 1917, dispendo sobre as instalações industriais e sobre o trabalho de mulheres e menores.

As condições de vida e trabalho no período até a década de 30 têm muita similitude com as ocorrências observadas no período da Revolução Industrial na Inglaterra. As condições de trabalho eram extremamente precárias, com longas jornadas de trabalho, emprego de mulheres e menores em locais insalubres, e com alta incidência das doenças infecciosas. Consequentemente havia uma alta incidência de acidentes do trabalho não indenizados (ROCHA e NUNES, 1994).

No Brasil até 1930, o processo de industrialização ocorreu na forma de “surtos industriais” com caráter não integrado e relativamente espontâneo sem provocar profundas transformações nas estruturas econômica e social que permaneciam atreladas a uma economia agrário-exportadora (COHN, 1980). As indústrias começaram a desenvolver-se nesta época, principalmente em alguns núcleos urbanos tendo o setor têxtil o maior número de trabalhadores. A partir de 1930, ocorre a intervenção do Estado nas relações trabalhistas. O movimento

sindical é organizado possibilitando o controle do operariado em função do processo de industrialização. Neste período o Estado também normatiza a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), publicada no Diário Oficial da União (DOU) de 4/8/43, reúne a legislação relacionada com a organização sindical, a previdência social, a proteção ao trabalhador e a justiça do trabalho. Na CLT, o capítulo V dispõe sobre as normas de segurança e medicina do trabalho (USP, 2013).

Em relação à situação de trabalho, no início da década de 1970, o Brasil apresentou uma das taxas mais altas de acidente do trabalho do mundo. Costa (1982) apresenta os seguintes dados: em 1971, para uma população ativa de 7,6 milhões de pessoas, foram registrados 1.330.523 acidentes e em 1973, para um pouco mais de 8 milhões de trabalhadores, foram registrados 1.632.696 acidentes, o que corresponde a uma taxa de ocorrência de acidentes de quase 20%.

Pesquisas específicas com trabalhadores(as) mostram que os acidentes ocupacionais graves são responsáveis pelo maior número de mortes e incapacidades, constituindo-se, portanto, em um dos principais problemas de saúde relacionado ao trabalho (TAKALA, 2002). Porém, os acidentes de trabalho, em sua maioria, são evitáveis. Conhecer quantos e como ocorrem em uma determinada área geográfica e setor econômico pode ser o ponto de partida para que sejam definidas e priorizadas medidas de correção das condições perigosas de trabalho que aumentam o risco de acidentes (SAMPAIO et. al., 1998).

Além do aspecto evitável, o que constitui em razão ética e legal, os acidentes e as doenças do trabalho causam impactos sobre a produtividade e na economia, incluindo ainda o sofrimento para a família. Parte destes custos, como os diretos (despesas médicas e de reabilitação) e os indiretos (ausência no trabalho e indenizações), é passível de contabilização, e os estudos mostram que se multiplicaram nos últimos anos. Leigh et. al. (1997) revelaram que os custos totais para as doenças e acidentes de trabalho nos EUA, em 1992, foram maiores do que os relacionados com a AIDS ou a doença de Alzheimer e comparáveis aos resultantes dos cânceres.

Diante das razões econômicas, legais e éticas para reduzir os acidentes e doenças do trabalho, fica claro a necessidade do gerenciamento efetivo da segurança e da saúde nos locais de trabalho, o que, sem dúvida, promove maior eficiência na redução desses agravos.

## 2.2. HISTÓRIA DA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL NO BRASIL

Segundo Boris (1995) não se conhece a data em que os portugueses introduziram a cana-de-açúcar no Brasil. Foi nas décadas de 1530 e 1540 que a produção se estabeleceu em bases sólidas. Em sua expedição de 1532, Martim Afonso trouxe um perito na manufatura do açúcar, bem como portugueses, italianos e flamengos com experiência na atividade açucareira da Ilha da Madeira. Plantou-se cana e construíram-se engenhos em todas as capitâncias, de São Vicente a Pernambuco.

Devido a questões climáticas, seu cultivo não era possível na Europa e graças à tecnologia naval, os portugueses enviam grandes navegações em busca de terras, alguns exemplos são as lavouras das ilhas de Cabo Verde e Açores (UNICA, 2008).

Com o grande desenvolvimento da cultura açucareira, começou a faltar mão-de-obra, para o trabalho. Os portugueses tentaram continuar a se servir dos índios, mas estes resistiam àquela forma de trabalho forçado, adoeciam pelo contato com os colonizadores, morriam ou fugiam para o interior.

Por essas razões, a Coroa portuguesa, que estava interessada no aumento da produção do açúcar, favoreceu a importação de escravos negros da África.

A instalação de um engenho constituía um empreendimento considerável. Em regra, abrangia as plantações de cana, o equipamento para processá-la, as construções, os escravos e outros itens, como gado, pastagens, carros de transporte, além da casa-grande. A operação de processamento de cana até chegar ao açúcar era complexa. Já nos primeiros tempos, importava-se em capacidade administrativa e uso de tecnologia, aprimorada ao longo dos anos. Várias fases se sucediam, passando pela extração do líquido, sua purificação e purgação.

A cana era moída por um sistema de tambores, impulsionado por força hidráulica ou por animais. Os engenhos movidos a água, por seu maior tamanho e produtividade, ficaram conhecidos como engenhos reais.

Os cativos realizavam um grande número de tarefas, sendo concentrados em sua maioria nos pesados trabalhos do campo. A situação de quem trabalhava na moenda, nas fornalhas e nas caldeiras podia ser pior. Não era incomum que

escravos perdessem a mão ou o braço na moenda. Muitos observadores que escreveram sobre os engenhos brasileiros notaram a existência de um pé-de-cabra e uma machadinho próximos à moenda para, no caso de um escravo ser apanhado pelos tambores, estes serem separados e a mão ou braço amputado, salvando-se a máquina de maiores estragos.

Fornalhas e caldeiras produziam um calor insuportável, e os trabalhadores se arriscavam a sofrer queimaduras. Muitos cativos eram treinados desde cedo para esse serviço, considerado também um castigo para os rebeldes.

Em princípios do século XVI foi iniciado o comércio de escravos para o Novo Mundo (BORIS, 1995). No século XIX, o país caiu para o quinto lugar, dentre os produtores de açúcar, ficando com apenas 8% da produção mundial, já no século XX, com o fim o ciclo do café, houve uma retomada do cultivo da cana para produzir açúcar para o mercado interno (UNICA, 2008).

### 2.3. PANORAMA DO SETOR SUCROENERGÉTICO NO BRASIL

Atualmente a produção de cana-de-açúcar ocupa cerca de 2% de toda a terra arável do País (cerca de 7 milhões de hectares), sendo o Brasil o maior produtor mundial, seguido por Índia, Tailândia e Austrália.

A produção de cana-de-açúcar se concentra nas regiões Centro-Sul e Nordeste do Brasil. O mapa abaixo (figura 1) mostra em vermelho as áreas onde se concentram as plantações e usinas produtoras de açúcar, etanol e bioeletricidade, e destaca a distância que estão da Floresta Amazônica. A figura visa demonstrar que o cultivo de cana-de-açúcar não está associado ao desmatamento nas áreas da Amazônia (UNICA, 2014).

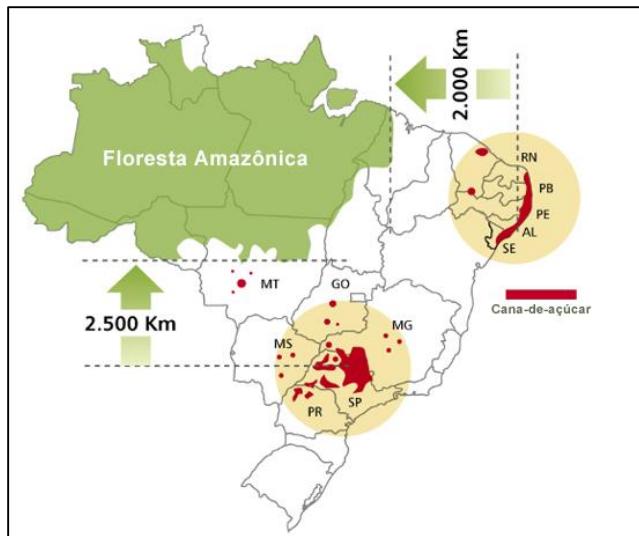


Figura 1 -Mapa de Produção - Setor Sucroenergético  
Fonte: UNICA, 2014

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento dispõe de lista das usinas cadastradas para a produção de açúcar e etanol, no total há 416 usinas cadastradas no MAPA, abaixo está relacionada à quantidade de usinas por estado (MAPA, 2012):



Gráfico 2 - Unidades produtoras cadastradas no Brasil

Fonte: Elaboração do autor. Dados MAPA, 2012

Segundo dados divulgados no relatório da Confederação Nacional da Indústria (CNI) sobre o setor Sucroenergético, levando-se em consideração as dez maiores usinas processadoras de cana-de-açúcar na região Centro-Sul, é possível notar uma desconcentração intraregional na produção de açúcar e etanol. Em 1992,

as dez maiores unidades foram responsáveis pela moagem de 39,4 milhões de toneladas de cana, ou por 22,35% da moagem da região. Em 2010, as dez maiores usinas responderam juntas pela moagem de 60,3 milhões de toneladas de cana, o que representou 10,82% da moagem total (CNI, 2012).

Tabela 1- Principais unidades na região centro-sul (safra 1992/93)

	Usina	UF	Cana	Açúcar	Etanol
			processada Ton.	fabricado Ton.	fabricado Ton.
1°	Da Barra	SP	6.286,08	357,62	281,2
2°	São Martinho	SP	5.532,10	285	270
3°	Santa Elisa	SP	4.003,15	201,03	200,09
4°	São João	SP	3.805,59	146,77	230,67
5°	Barra Grande	SP	3.580,40	207,24	189,2
6°	São José	SP	3.541,81	197,8	178,96
7°	Bonfim	SP	3.445,62	168,01	184,73
8°	Santa Cruz	SP	3.144,61	130	175,96
9°	Costa Pinto	SP	3.194,10	131,27	165,27
10°	Iracema	SP	2.940,64	108,36	169,45
TOTAL Centro-Sul			176.218,40	6.188,42	10.064,19
% das dez maiores			22,35%	31,25%	20,32%

Fonte: Elaboração do autor. Dados: CNI, 2012

Tabela 2 - Principais unidades na região centro-sul (safra 2010/11)

	Usina	UF	Cana	Açúcar	Etanol
			processada Ton.	fabricado Ton.	fabricado Ton.
1°	São Martinho	SP	8.004,22	445,9	411,99
2°	Da Barra	SP	7.378,41	499,77	315,8
3°	Equipav	SP	6.518,13	289,89	347,3
4°	Colorado	SP	6.103,41	426,43	276,94
5°	Itamarati	SP	6.043,39	250,17	318,49
6°	Vale do Rosário	SP	5.922,94	359,73	245,26
7°	Santa Elisa	SP	5.585,37	324,97	246,59
8°	Colombo	SP	5.152,19	394,07	200,09
9°	Bonfim	SP	4.785,97	371,41	193,03
10°	Alta Mogiana	SP	4.751,58	354,5	164,92
TOTAL Centro-Sul			556.880,30	33.497,65	25.380,93
% das dez maiores			10,82%	11,10%	10,72%

Fonte: Elaboração do autor. Dados: CNI, 2012

## 2.4. O PADRÃO BONSUCRO

O padrão Bonsucro é uma iniciativa global, sem fins lucrativos, dedicada a reduzir os impactos ambientais e sociais da produção de cana-de-açúcar. A missão é assegurar que a atual e futura produção de cana-de-açúcar e de todos os seus derivados seja feita de maneira sustentável. O Bonsucro almeja alcançar essa missão delineando e organizando o processo de definição, pelas múltiplas partes interessadas, da produção sustentável de cana-de-açúcar e de todos os seus produtos derivados (ou seja, Desenvolvimento do Padrão) e assegurando a integridade de sua implementação através da certificação (BONSUCRO, 2010).

### 2.4.1. Requisitos do Padrão Bonsucro

Consiste nos seguintes princípios, sendo que, cada um consiste em um conjunto de critérios:

1. O cumprimento da legislação
2. Direitos humanos
3. Produção e processamento
4. Impactos sobre a biodiversidade e ecossistema
5. Melhoria contínua

O padrão Bonsucro é um padrão de métrica, e, portanto cada critério consiste em indicadores mensuráveis que permitem quantificar o desempenho e conformidade com a norma, e avalia a melhoria contínua ao longo dos anos.

### 2.4.2. Etapas do Processo de Certificação

O processo de certificação consiste nas seguintes etapas:

Plano de auditoria: Especifica o escopo da certificação e as atividades de auditoria e cronograma envolvidos.

Análise preliminar: Item opcional, entretanto altamente recomendável para as companhias, onde é revistos os processos e sistema de gestão da qualidade a fim de se avaliar o cenário atual e recomendar ou não a auditoria principal.

Auditoria de certificação: A auditoria principal é realizada para confirmar que a companhia efetivamente implementou os requisitos da norma e que seus processos e sistemas estão em conformidade com o requisitos do sistema de certificação. A auditoria de certificação consistirá em 2 etapas:

- a) Auditoria de seu sistema de gestão documentado;
- b) Auditoria de implementação.

Relatório de auditoria resumo: Relatório de síntese sobre os resultados do processo de certificação. Este relatório é compartilhado com organização a fim de formar a base para a decisão de certificação.

Decisão de certificação: Após a conclusão do processo de certificação é realizado a decisão de certificação positiva para a emissão do "certificado de conformidade".

Inscrição na Plataforma Bonsucro: No ato da inscrição e aprovação do certificado no Sistema de Bonsucro, a companhia recebe o status de certificada na lista de membros Bonsucro.

O certificado é válido por três anos, sendo que após a auditoria inicial, devem ser agendadas mais duas auditorias de manutenção dentro dos próximos dois anos.

#### **2.4.3. Principais Critérios do Guia de Auditoria do Bonsucro em Saúde e Segurança do Trabalho**

Conforme Guia de Auditoria (2011) a primeira versão foi desenvolvida, acompanhando a evolução do Padrão de Produção, pelos líderes dos Grupos de Trabalhos Técnicos (*Technical Working Groups*). Essa versão foi modificada a partir de comentários e sugestões fornecidas por associados ao Bonsucro.

A versão revisada foi avaliada pelo Comitê de Gestão (*Management Committee*) do Bonsucro no dia 6 de julho de 2010 e adotada pelo mesmo Comitê no dia 27 de julho de 2010.

Em dezembro de 2010 e em março de 2011, esta versão foi revisada com base no retorno recebido por parte da União Europeia com relação ao nível de conformidade do Sistema de Certificação Bonsucro com os requerimentos da Diretiva EU RED, assim como o retorno recebido das primeiras auditorias e treinamento piloto.

Os principais critérios para a Saúde e Segurança do Trabalho são:

#### 2.4.3.1. Critério 1.1 - Cumprir as leis relevantes e aplicáveis

**Guia para verificação:** Elementos para verificação de conformidade deve incluir, em particular:

- A legislação deve ser aplicada igualmente independente de sexo;
- Indicar se há isenções nacionais, por ex. cláusulas de anterioridade;
- Qualquer condenação no ano anterior ao período inicial de certificação deve ser indicada, assim como multas impostas por não conformidade. Esse fato indica questões legais pendentes;
- Em circunstâncias excepcionais, o Conselho do Bonsucro pode avaliar a isenção de conformidade a um requerimento legal, por um período limitado.

O auditor verifica o sistema que a usina usa para receber atualizações acerca da legislação nacional, agências locais, governo, etc. A *Better Sugar Cane Initiative Ltd* gera e atualiza listas de referências relevantes para cada país, conforme as auditorias programadas.

#### 2.4.3.2. Critério 2.3 Assegurar ambiente de trabalho seguro e saudável em operações de trabalho

**A) Frequência de acidentes com afastamento (Indicador 2.3.1)**

**Guia para verificação:** A frequência de acidente com afastamento é o número de casos de lesão durante o período de um ano x 1.000.000 dividido pelo número total de horas trabalhadas durante o período de referência. O número fatalidades é indicado, e o índice é calculado separadamente para lesões ocupacionais fatais e não fatais. O auditor verifica o histórico deste indicador para avaliar se houve a redução das taxas de acidentes com afastamento.

**B) Avaliação dos principais riscos para saúde e segurança, e a implementação de medidas de mitigação de risco (Indicador 2.3.2)**

**Guia para verificação:** Para avaliar o risco, as medidas a ser consideradas, em ordem de prioridade, são:

- 1) Eliminação do risco;
- 2) Controle do risco na fonte para evitar o risco e análises de “quase ocorrências” como forma de melhoria contínua;
- 3) Redução ao mínimo do risco, com medidas organizacionais e práticas seguras e treinamento, que incluem:
  - Na medida em que persistir o risco, fornecimento e utilização de equipamentos e de roupas de proteção pessoal, sem nenhum custo para o trabalhador;
  - Medidas em caso de acidente e de emergência, inclusive primeiros socorros e acesso a transporte apropriado para os serviços médicos;
  - Procedimentos de registro e notificação de acidentes e doenças;
  - Comprovação de reação administrativa e adaptação para reduzir o risco de acidentes recorrentes;
  - Medidas para assegurar que a tecnologia utilizada seja adequada ao clima, à organização e às práticas de trabalho.

Medidas de vigilância da saúde de jovens trabalhadores, mulheres grávidas ou lactantes e de trabalhadores idosos são tomadas, quando apropriadas.

A lista a seguir destaca as principais atividades de riscos das fazendas e dos processos de produção industrial, além disso, fornece medidas de implantação para verificar se o risco ainda existe. Esta lista é adaptada com base na avaliação de risco em cada processo de operação e verificada dependendo das exigências legais do país.

1. Uso de produtos químicos perigosos na usina, assim como pesticidas e outros produtos químicos pulverizados pelos trabalhadores: Risco: toxicidade dos produtos químicos e pesticidas usados.

Medidas incluem:

- Acompanhamento rígido das instruções do rótulo, cobrindo aplicação, uso de vestimentas de proteção, armazenamento, descarte, segurança, manutenção de registros e uso;
- Equipamento de proteção;
- Treinamento adequado em relação ao uso de equipamento de proteção e no preparo, manuseio, armazenagem e descarte de produtos químicos e pesticidas;
- A aplicação ou manuseio de produtos químicos e pesticidas (inseticidas, fungicidas e herbicidas) para pragas, doenças e plantas que não sejam incluídas na colheita não podem ser realizadas pelos tipos de funcionários, inclusive trabalhadores subcontratados:
  - Com idade inferior a 18 ou superior a 60;
  - Mulheres grávidas ou lactantes;
  - Portadores de doenças mentais;
  - Portadores de doenças crônicas, hepáticas, renais ou respiratórias;
- Verificação da conformidade do produtor em relação às aplicações químicas.

2. Registros da lista completa de herbicidas, fungicidas, inseticidas, fertilizantes, maturadores, quantidades usadas e área coberta, assim como taxas recomendadas de aplicação. Risco: toxicidade dos produtos químicos e pesticidas usados e risco de vazamento de produtos químicos (principalmente em fontes de água potável). A medida inclui a proteção das fontes de água potável contra vazamentos de produtos químicos, controlando o armazenamento e descarte de produtos químicos.

3. Esforços físicos e mentais intensos ou contínuos nas fazendas (por ex., colheita manual de cana, operações de campo) ou na usina (por ex., manejo de equipamento na usina). As medidas incluem duração máxima do trabalho antes de pausa durante o dia, e limites de peso a ser carregados por trabalhadores manuais.

4. Ambiente de trabalho (por ex., calor, ruído, pó, luz, vibração, vapores).

Medidas incluem:

- Equipamento de proteção contra ruído, pó, luz, vapores;
- Disponibilidade em quantidade suficiente de água potável para cada trabalhador presente no campo e/ou na usina, principalmente sob altas temperaturas.

5. Manuseio de equipamentos perigosos na usina.

Medidas incluem treinamento apropriado dos trabalhadores designados para operar equipamentos perigosos, uso de equipamento de proteção individual, procedimento de primeiros socorros e emergências.

6. Uso de equipamentos agrícolas (por ex., colheitadeira, tratores). Medidas incluem treinamento apropriado dos trabalhadores designados para operar equipamentos perigosos, procedimento de primeiros socorros e emergências.

7. Fontes de incêndio. Medida para incluir medidas de emergência relativa a incêndio na usina.

8. Segurança das acomodações, se fornecidas. Medidas incluem acesso a água potável, segurança dos quartos/dormitório (incluindo a quantidade de pessoas por quarto m<sup>2</sup>, eletricidade), segurança da área da cozinha, se disponível.

**C) Equipamento apropriado de proteção individual fornecido e utilizado por todos os trabalhadores (Indicador 2.3.3)**

**Guia para verificação:** O auditor verifica:

- EPI é adequado, fornecendo proteção efetiva contra o risco que pretende proteger, é adequado ao ambiente de trabalho (por ex, o trabalho é desempenhado em condições de alta temperatura), e em termos de conforto dos trabalhadores, (por ex, protetor auricular, óculos de proteção, sapatos de segurança, luvas, máscaras, proteção de perna, etc.);
- Disponibilidade de EPI fornecido é armazenado em locais apropriados e em bons estados de conservação;
- Inspeção visual do uso efetivo de EPIs pelos trabalhadores durante a visita em campo;
- Registros de fornecimento gratuito aos trabalhadores;
- Registros de treinamento para uso correto dos EPIs;
- Registros de monitoramento do uso de EPIs.

**D) Treinamento para saúde e segurança (Indicador 2.3.4)**

**Guia para verificação:** A verificação inclui:

- Verificação de registros do treinamento para uso adequado do EPI, inclusive que novos funcionários, e se o treinamento é atualizado a cada 5 anos;
- Verificação da adequação do treinamento em relação aos riscos vinculados às atividades. Esse treinamento inclui informações referente a natureza e

riscos de atividades e produtos químicos, informações sobre prevenção e controle de risco e, em particular, exercícios de emergência;

- Verificação de que todos os trabalhadores (inclusive trabalhadores migrantes, sazonais e outros trabalhadores contratados), tanto homens quanto mulheres, sejam treinados;
- Entrevistas com trabalhadores selecionados permitem mensurar a percepção dos riscos no local de trabalho, e as medidas preventivas, fornecendo uma indicação da eficácia do treinamento. Perguntas abertas revelam questões que afetam a saúde e segurança (por ex., luz, odor, ruído);
- O treinamento é fornecido diretamente na função, verificar a competência da pessoa responsável pelo treinamento.

**E) Disponibilidade em quantidade suficiente de água potável segura para cada trabalhador presente no campo e/ou na usina (Indicador 2.3.5)**

**Guia para verificação:** É verificado se há fonte de água potável acessível a qualquer momento durante o horário de trabalho, ou se não houver, que água potável seja fornecida a cada trabalhador de forma suficiente, especialmente quando o trabalho é desenvolvido em condições de altas temperaturas. O controle deve verificar se as fontes de água potável estão protegidas de vazamento de produtos químicos.

A água potável fornecida deve estar em conformidade com parâmetros físicos e químicos e outras características estabelecidas na legislação aplicável do país ou, em sua ausência, os parâmetros críticos a seguir, definidos pela Organização Mundial da Saúde.

**F) Acesso a primeiros socorros, e sistema de resposta a emergências (Indicador 2.3.6)**

**Guia para verificação:** A verificação inclui:

Referências fornecidas pela legislação nacional em termos de primeiros socorros:

- Os materiais de primeiros socorros e o número de pessoal treinado são adequados aos requisitos de saúde e segurança para o tamanho da instalação e o setor, e que estão acessíveis a todos os trabalhadores;
- A resposta a emergências inclui transporte às instalações de primeiros socorros e hospitalares, e se há uma pessoa treinada em primeiros socorros disponível em cada turno;
- O kit de primeiros socorros está acessível e é mantido atualizado.

O conteúdo dos materiais de primeiros socorros segue a legislação nacional. Na ausência de tal legislação, o kit deve conter pelo menos gaze, antisséptico para limpar ferimentos, bandagens, peça para respiração boca a boca, pinças, tesouras, fita adesiva, colírio, luvas de borracha, higienizadores, soro antiofídico.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1. OBJETO DE ESTUDO

Optou-se por estudar as melhorias realizadas para atendimento de uma certificação com escopo nas melhorias de saúde e segurança dos colaboradores em uma empresa do setor Sucroenergético da região de Piracicaba – São Paulo e que no decorrer deste trabalho foi denominado de “Usina”.



Figura 2 - Vista aérea do objeto de estudo  
Fonte: Arquivo pessoal

Situada na região de Piracicaba pertencente a um dos principais Grupos do setor Sucroenergético está em operação a mais de 70 anos. Atualmente, sua moagem é de aproximadamente 3 (três) milhões de toneladas/safra, e somada com as outras plantas industriais do Grupo moem aproximadamente 20 milhões de toneladas/safra. O Grupo possui 3 (três) unidades no Estado de São Paulo e 1 (uma) no Estado de Goiás.

A “Usina” foi a primeira do Grupo a ser certificada com o padrão Bonsucro, em 2012, e em 2013, outra unidade situada na região de Ribeirão Preto – São Paulo obteve sua certificação.

As demais unidades apesar de não possuírem o certificado do padrão Bonsucro adotam como boas práticas de trabalho as melhorias e adequações que a certificação Bonsucro trouxe para as unidades já certificadas, uma vez que o sistema de gestão de segurança e ambientais melhoraram consideravelmente devido exigências do padrão.

### 3.2. QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO - ASPECTOS DE SAÚDE E SEGURANÇA DOS COLABORADORES

Optou-se por realizar o questionário para este trabalho baseado em experiências anteriores de questionário já realizado pela “Usina” de outro departamento para verificar a satisfação dos colaboradores, opiniões e sugestões de melhorias a serem priorizadas.

As técnicas para abordagem de colaboradores foram utilizadas de forma que os colaboradores se sentiram a vontade em responder as perguntas para que os resultados sejam aproximados à realidade. Foi explicado aos colaboradores que eles não seriam prejudicados independentemente das respostas e que elas seriam mantidas em sigilo, sendo somente utilizadas para elaboração dos resultados do trabalho.

Para verificar os impactos encontrados em virtude da implantação e monitoramento da certificação Bonsucro, foram realizados diversas entrevistas e questionários com colaboradores de vários níveis hierárquicos e áreas de trabalho, dentre elas, equipe responsável pela certificação da “Usina”, gestores, líderes de processos, trabalhadores da operação, inclusive técnicos e engenheiro de segurança.

O questionário foi aplicado tanto de forma eletrônica como também de entrevistas. Baseado no questionário foi verificado os desafios encontrados, os benefícios que a certificação trouxe para a planta industrial, a mudança de comportamento dos colaboradores, aderências de empresas prestadoras de serviços e melhorias no sistema de gestão para a segurança do trabalho.

O questionário aplicado foi com as seguintes perguntas:

- Qual o nível de dificuldade (fácil, moderado, difícil, muito difícil) encontrado para a certificação/monitoramento da certificação Bonsucro? Cite os principais exemplos.
- Qual o nível de benefícios (nenhum, pouco, moderado, excelente) que a implantação do padrão Bonsucro trouxe para as atividades industriais? Quais são eles?
- Qual o nível de mudança de comportamento (nenhum, pouco, regular, excelente) que a equipe realizou referente ao cumprimento das diretrizes do padrão Bonsucro? Quais foram eles?
- Qual o nível de aderência dos terceiros (nenhum, pouco, média, muita) em realizar atividades de acordo com as diretrizes pré-estabelecidas pelo padrão Bonsucro?
- Qual o nível de melhoria em gestão (nenhum, baixa, regular, excelente) que o padrão Bonsucro trouxe para o setor? Quais foram eles?

### 3.3. LEVANTAMENTO DE DADOS DA NORMA BONSUCRO

O levantamento de dados para demonstrar como uma usina já certificada evidenciou o atendimento à norma, se deu através da elaboração da “Tabela 3 e Tabela 4 – Como evidenciar o atendimento aos critérios da norma Bonsucro”.

As tabelas foram elaboradas através de entrevista e preenchimento com auditores internos da “Usina” que descreveram para cada critério da norma, como a empresa evidenciou o atendimento dos requisitos de saúde e segurança do trabalho, e demonstrou alguns documentos solicitados.

A partir do processo de auditoria realizado por uma empresa credenciada pelo Bonsucro foram analisados três relatórios subsequentes desde a implantação do

projeto de certificação da “Usina”; e compilado de forma resumida com os principais tópicos de segurança avaliados durante as auditorias (pré-auditória, auditoria de certificação e auditoria de monitoramento).

### 3.4. INSPEÇÃO NA PLANTA INDUSTRIAL

Para evidenciar as melhorias implementadas para atendimento ao padrão Bonsucro foram realizadas vistorias na planta industrial da “Usina” através de auditorias internas de verificação analisando os principais pontos levantados a partir dos relatórios gerados e principalmente pela percepção dos colaboradores e gestores das áreas responsáveis minimizando e mitigando qualquer tipo de atividade que possam causar condições perigosas para a saúde e segurança dos trabalhadores.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1. ATENDIMENTO À NORMA BONSUCRO

As tabelas abaixo identificam como uma usina produtora de açúcar e etanol demonstrou o atendimento aos critérios estabelecidos pela norma Bonsucro.

É possível verificar alguns exemplos de como evidenciar o atendimento a cada critério da norma, que dependendo do item, pode ser: documentos, a planilha de cálculos (disponibilizada pelo Bonsucro) e entrevista em campo com os colaboradores.

Tabela 3 - Como evidenciar o atendimento aos critérios Bonsucro (Princípio 1 - Aspectos Legais)

<b>CRITÉRIO</b>	<b>COMO DEMONSTRAR O ATENDIMENTO?</b>
	<p>Conduzir avaliações de risco e adotar medidas preventivas e de proteção para assegurar a saúde e segurança nos locais de trabalho e com máquinas, equipamentos, ferramentas e processos; assegurar a disseminação das informações; treinamento, supervisão e cumprimento apropriados; proteções especiais para trabalhadores jovens e mulheres; seguro contra acidentes e doença do trabalho.</p> <p>É importante que a empresa estabeleça sistemática para acompanhamento da legislação aplicável, para ter conhecimento das alterações em tempo hábil para que ele tenha atualizações e possa atender as legislações de</p>
1.1. Cumprir as Leis	<p>Meio Ambiente, Segurança, Trabalhistas, etc. Por exemplo, para a área de saúde e segurança do trabalho são verificados se a empresa possui pendências com o Ministério do Trabalho e atendimento conforme cronograma pré-estabelecidos, Consolidação das Leis do Trabalho e Atendimento as Normas Regulamentadoras (NR01, NR05, NR06, NR07, NR08, NR09, NR10, NR12, NR13, NR15, NR16, NR20, NR23, NR26, NR30, NR31, NR33, NR35) de toda a área industrial (pesagem, amostragem, descarregamento, preparo, extração, tratamento de caldo, evaporação, cozimento, secagem e produção de açúcar, fermentação, destilação e produção de etanol).</p>

Fonte: Elaboração do autor

Tabela 4 - Como evidenciar o atendimento aos critérios Bonsucro (Princípio 2 - Respeitar os Direitos Humanos e Trabalhistas)

<b>CRITÉRIO</b>	<b>COMO DEMONSTRAR O ATENDIMENTO?</b>
	<p>A empresa deve sempre observar as melhores práticas de segurança, para proporcionar aos colaboradores um ambiente seguro e saudável.</p> <p>Para demonstrar o atendimento, pode ser apresentado um relatório que demonstre a frequência de acidentes, sendo que a taxa de frequência para a planta industrial deve ser de até 15.</p> <p>Poderão ser observados também os seguintes documentos: PPRA, PCMSO, ASO e exames complementares de acordo com função exposta ao risco.</p> <p>Registros de compra e entrega de EPI's, treinamento para uso correto, registros dos treinamentos de integração, reciclagem e outros (ex. realizados durante as SIPAT's) e poderá ser realizada Inspeção visual durante a visita de campo.</p>
2.3. Assegurar ambiente de trabalho seguro e saudável.	<p>A empresa deve assegurar que todos os colaboradores tenham acesso à água potável, o atendimento à este item poderá ser observado através de entrevistas com os colaboradores e inspeção visual.</p> <p>O atendimento às emergências também deve ser assegurado pela empresa. E poderá ser evidenciado demonstrando possuir um sistema de resposta a emergências para a área agrícola e industrial, devendo: disponibilizar kit de primeiros socorros devidamente armazenado e acessível de acordo com a legislação nacional; disponibilizar ambulância para transporte até as instalações de primeiros socorros e hospitais; deve haver motorista disponível em todos os turnos, e os mesmos devem possuir curso específico; treinamento dos responsáveis por atender chamadas de emergência; número de telefone de emergência conhecido por todos trabalhadores da usina, rádios de comunicação.</p>

Fonte: Elaboração do autor

Este levantamento pode ser utilizado como *check list* para melhor preparar outras usinas que estejam buscando a certificação para os aspectos específicos para a saúde e segurando dos colaboradores.

## 4.2. RESUMO DE AUDITORIA BONSUCRO

Nos períodos de 17 a 20 de julho de 2012, 11 a 13 de setembro de 2012 e de 17 a 18 de outubro foram realizadas auditorias (pré-auditória, auditoria de certificação e auditoria de monitoramento), respectivamente, por empresa credenciada e autorizada pela organização Bonsucro e assim, gerados relatórios com as evidências constatadas durante os processos de auditorias.

Para que o certificado Bonsucro não perca credibilidade é necessário que as empresas adotem práticas contínuas de melhorias em prol das necessidades de saúde e segurança dos colaboradores e não apenas para obtenção de um certificado, pois os processos de certificação possuem falhas e são realizadas de forma pontual e amostral.

### 4.2.1. Evidências para atendimento ao requisito 1.1.

Para atendimento ao requisito do padrão Bonsucro 1.1. Cumprir leis relevantes e aplicáveis os documentos foram apresentados nas auditorias (pré-auditória, auditoria de certificação e auditoria de monitoramento) foram os seguintes:

- **AVCB:** O projeto para AVCB da usina foi protocolado no Corpo de Bombeiro em 2010. Desde 01/10/10 estão sendo corrigidos pontos considerados irregulares pelo Corpo de Bombeiro. Sendo que o último ofício é de 13/02/12 onde consta que o projeto apresenta irregularidades que impedem a aprovação. Novo requerimento base foi apresentado em 31/07/12 e está em avaliação. O AVCB do posto de abastecimento foi aprovado com vencimento para 10/08/2015.
- **Caldeiras:** As caldeiras foram inspecionadas, por empresa terceira, em janeiro e maio de 2012. Cada laudo possui as datas para as próximas inspeções periódicas e de integridade:

- Caldeira 1 - Periódica - 20/05/2013 e Integridade - 2018;
  - Caldeira 3 - Periódica - 20/05/2013 e Integridade - 2018;
  - Caldeira 5 - Periódica - 20/05/2013 e Integridade - 2015;
  - Caldeira 6 - Periódica - 20/05/2013 e Integridade - 2022;
- 
- **Resíduos Sólidos:** Destinação está de acordo com a ABNT NBR 10.004 e NR31.
  
  - **Depósito de resíduos líquidos e sólidos:** Os resíduos encontram-se, de maneira geral, organizados e armazenados de forma adequada, melhorias foram observadas, como as embalagens de produtos químicos que tomam como referência as disposições de FISPQ para acondicionamento e estão com suas respectivas fichas de emergência disposta no local e com fácil acesso, em acordo com a ABNT NBR 14725.
  
  - **Pendências com o Ministério do Trabalho** - Auto de Infração dentro de um plano de ação, sendo implementado, conforme cronograma estabelecido.
    - Normas Regulamentadoras NR's
      - PCMSO e Relatório Anual (NR07): Evidenciado através de amostragem das funções de líder de Herbicida, Soldador/caldeireiro , carregamento de etanol, motorista de comboio e chapiscador que está de acordo com o estabelecido no PPRA;
      - Vaso de pressão (NR13): Evidenciada reconstituição do prontuário técnico;
      - Painéis elétricos (NR10): Todos os painéis encontrados possuem sinalização adequada e acesso restrito;
      - Guarda-corpo (NR08): Área industrial possui guarda-corpo de acordo com a norma referida;
      - CIPA/CIPATR (NR05): Os documentos e atas de reunião da equipe foram evidenciados juntamente com as evidências de realização da SIPAT 2013 de 11 a 15/02/2013.

O objetivo deste requisito foi assegurar que todos os requerimentos previstos em leis foram cumpridos.

É importante destacar que mesmo com pendências ao corpo de bombeiro (AVCB) e até mesmo com o Ministério do Trabalho o padrão Bonsucro permite que sejam apresentados planos de ações, sendo assim foi vistoriado o atendimento as exigências do Corpo de Bombeiro através do cronograma de execução para atendimento as exigências. Portanto o certifica Bonsucro pode ser obtido mesmo com pendências aos órgãos fiscalizadores.

Ressalta-se que algumas pendências apresentadas em planos de ações possuem alta taxa de gravidade e se forem tratadas em longo prazo, pode ser que neste período aconteça algum acidente grave ou até mesmo fatalidade. Cabe à empresa priorizar os riscos de acidentes com alta gravidade e sistematizar procedimentos para que seja minimizado o risco. É necessário que os auditores do padrão Bonsucro tenham percepção e conhecimento para avaliar estes casos, pois no padrão Bonsucro não existe requisito para atendimento e priorização dos planos de ações.

#### **4.2.2. Evidências para atendimento ao requisito 2.3.**

Para atendimento ao requisito do padrão Bonsucro 2.3. Assegurar ambiente de trabalho seguro e saudável em operações de trabalho as evidências de auditorias foram:

Tabela 5 - Evidências para atendimento ao requisito 2.3.1.

	Frequência de acidentes com afastamento
Pré – Auditoria	Apresentado pelo SESMT - Controle Estatístico de Acidentes, na indústria e agrícola, estando em conformidade com o indicador estabelecido para ambas às áreas. O índice de acidente (valor 5,4) foi apresentado entre as áreas agrícola e industrial e devem ser apresentadas separadamente.

**Auditória de Certificação**

Apresentado pelo SESMT - Controle Estatístico de Acidentes, na indústria e agrícola, estando em conformidade com o indicador estabelecido para ambas às áreas. Foi verificado que o índice de acidentes para a área industrial foi de 6,7 e para a área agrícola de 4,4 - número por milhões de horas trabalhadas.

**Auditória de Monitoramento**

Dado obtido através de planilha de controle da área de saúde e segurança e informações do RH. Foi verificado que o índice de acidentes para a área industrial foi de 9,9 e para a área agrícola de 3,4 - número por milhões de horas trabalhadas.

---

Fonte: Elaboração do autor. Dados: Relatório de Auditoria Bonsucro, 2012 e 2013

O objetivo deste indicador é mensurar a eficácia dos procedimentos operacionais e de segurança na prevenção de acidentes durante o trabalho.

Registros de acidentes de horas trabalhadas durante o período em análise, geralmente um ano, das fazendas e da indústria. Um acidente com afastamento impossibilita do trabalhador em continuar com suas atividades normais devido à lesão sofrida. São incluídos em acidentes de trabalho os acidentes de trânsito, transporte ou viagem que resultam em lesões de trabalhadores, e que aconteçam durante o trabalho, ou em decorrência deste.

Para a certificação Bonsucro este indicador é limitado, pois não há ponderação dos resultados e nem um cálculo adicional para os acidentes fatais e/ou de alta gravidade. Sendo determinado pelo padrão que a taxa de frequência deve-se ser menor ou igual a 15 quinze. Este número foi determinado a partir de *benchmarking* com diversas usinas, entidades fiscalizadoras e *stakeholders*.

Tabela 6 - Evidências para atendimento ao requisito 2.3.2.

Avaliação dos principais riscos para saúde e segurança e a implementação de medidas de mitigação de risco

Pré – Auditoria	Desalinhamento entre o PPRA e o PCMSO para a função de aplicador de herbicida tratorizado, não avaliando o risco químico para a função.
Auditoria de Certificação	A avaliação dos riscos em termos de saúde e segurança está sendo considerada para as atividades de trabalho na área agrícola e industrial através de documentos como PPRA, PCMSO, ASO, CIPA e Mapas de Risco.
Auditoria de Monitoramento	A avaliação dos riscos em termos de saúde e segurança está sendo considerada para as atividades de trabalho na área industrial através de PPRA, PCMSO, ASO, CIPA e Mapas de Risco. Levantamento de risco incompleto e ausência de descrição dos EPI's obrigatórios para a função de rurícola do PPRA.

Fonte: Elaboração do autor. Dados: Relatório de Auditoria Bonsucro, 2012 e 2013

Este indicador assegurar:

- Que os riscos em termos de saúde e segurança sejam avaliados na operação;
- Que os trabalhadores não estejam expostos a riscos no local de trabalho.

Para avaliação das condições de trabalhos deve-se priorizar na eliminação do risco, em segunda estância caso não possibilite a eliminação do risco deve-se controlá-lo e por fim, e não menos importante, caso não seja possível controlá-lo deve-se reduzir os riscos eminentes das atividades atentando-se nos principais riscos: 1. produtos e resíduos químicos perigosos; 2. agentes biológicos tóxicos, infecciosos ou alérgenos e resíduos biológicos; 3. vapores irritantes ou tóxicos; 4. pós perigosos; 5. substâncias ou agentes cancerígenos; 6. ruído e vibração; 7. temperaturas extremas; 8. radiações solares ultravioleta; 9. doenças animais transmissíveis; 10. contato com animais selvagens ou venenosos; 11. utilização de maquinário e de equipamentos, inclusive equipamentos de proteção pessoal; 12.

manipulação ou transporte de cargas; 13. esforços físicos e mentais intensos ou contínuos, estresse decorrente de trabalho e posturas inadequadas de trabalho; 14. riscos de novas tecnologias.

Tabela 7 - Evidências para atendimento ao requisito 2.3.3.

<u>Equipamentos apropriados de proteção individual fornecido e utilizado por todos os trabalhadores</u>	
Pré - Auditoria	Colaborador não usando EPI (Protetor Auricular) indicado pelo PPRA nas áreas industriais como pátio (operador de empilhadeira), galpão de açúcar (operador de guindaste) e geração de energia (funcionário de empresa prestadora de serviços). Filtro utilizado na aplicação de herbicida tratorizado sem C.A, não evidenciando ser específico para o uso.
Auditoria de Certificação	Evidenciado o fornecimento e disponibilização de EPI's para os trabalhadores definidos de acordo com sua função, conforme recomendação do PPRA da empresa para as áreas agrícola e industrial. O registro de entrega é feito através de fichas individuais para os funcionários da área industrial e no verso dos demonstrativos de pagamento para a área agrícola.
Auditória de Monitoramento	Evidenciado durante a visita a campo que todos os funcionários possuem EPI's e existe estoque caso seja necessário a troca.

Fonte: Elaboração do autor. Dados: Relatório de Auditoria Bonsucro, 2012 e 2013

O objetivo é realizar a prevenção de lesões por meio do uso efetivo do EPI. Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) são:

- Fornecidos e disponibilizados a cada trabalhador quando o uso se faz necessário.
- Os trabalhadores são treinados para o uso do EPI para sua proteção.
- Há um sistema em funcionamento para monitorar o treinamento do manuseio e uso efetivo dos EPIs.

Treinamentos para utilização de EPI são de suma importância, mas requer atenção em discutir o tema, pois a percepção da importância e necessidade da

utilização dos EPI's além de ser uma questão cultural, muitas vezes os colaboradores julga não ser importante a utilização de EPI, pois não possuem o conhecimento e informações que existem projetos e medições para avaliação dos ambientes de trabalho.

Devido grande parte dos colaboradores de operação não possuir elevado grau de escolaridade ou até mesmo classe social, cabe-se a alta direção buscar alternativas nas melhorias de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC). Os EPI's podem atrapalhar a produtividade dos colaboradores devido a diversos fatores tais como: mobilidade, contato, redução no campo de visão.

Tabela 8 - Evidências para atendimento ao requisito 2.3.4.

	Treinamento de saúde e segurança
Pré - Auditoria	Na área industrial na avaliação das funções foi evidenciado índice abaixo de 90% de colaboradores treinados, devido à ausência de treinamento em NR 13 e NR 31. Os funcionários de empresas prestadoras de serviços passam por integração antes de iniciar os trabalhos, onde é avaliada a qualificação dos mesmos, definindo a aptidão para o trabalho a ser executado.
Auditoria de Certificação	Mais de 90% dos trabalhadores são treinados em saúde e segurança, evidenciado através de certificados e registros em lista de presença de capacitação para os trabalhadores de acordo com sua função na área agrícola e área industrial.
Auditoria de Monitoramento	Não avaliado durante esta auditoria de monitoramento.

Fonte: Elaboração do autor. Dados: Relatório de Auditoria Bonsucro, 2012 e 2013

O objetivo é assegurar:

- que os trabalhadores recebam treinamento regular nas questões de saúde e segurança;
- que o treinamento seja efetivo para minimizar os riscos de saúde e segurança para todos os trabalhadores.

Devem ser realizados treinamento para todos os funcionários, e sua atualização a cada 5 anos no mínimo. Os trabalhadores devem receber informações

no treinamento sobre como desempenhar suas atividades com segurança, com riscos mínimos à sua saúde e até procedimentos em casos de emergências.

Tabela 9 - Evidências para atendimento ao requisito 2.3.5.

Disponibilidade em quantidade suficiente de água potável segura para cada trabalhador presente no campo e/ou na usina	
Pré - Auditoria	Há comprovação de potabilidade da água com análises internas feitas no laboratório da indústria e controle de higienização dos reservatórios nos ônibus nas frentes de trabalho. Na indústria há bebedouros disponíveis com sistema de filtragem e selo de comprovação de validade e troca dos filtros no local.
Auditoria de Certificação	Há comprovação de potabilidade da água com análises internas feitas no laboratório da indústria e controle de higienização dos reservatórios nos ônibus nas frentes de trabalho. Na indústria há bebedouros disponíveis com sistema de filtragem e selo de comprovação de validade e troca dos filtros no local.
Auditoria de Monitoramento	Os resultados de análises dos pontos de abastecimento encontravam-se disponíveis para consulta da potabilidade e os tanques de abastecimento são resposto sempre que necessário.

Fonte: Elaboração do autor. Dados: Relatório de Auditoria Bonsucro, 2012 e 2013

Assegurar que há acesso à água potável, particularmente em condições de altas temperaturas e umidade. Uma fonte de água potável deve estar acessível a todos os trabalhadores a qualquer momento durante o horário de trabalho.

Tabela 10 - Evidências para atendimento ao requisito 2.3.6.

Acesso a primeiros socorros, e sistema de resposta à emergência	
Pré - Auditoria	O sistema de resposta a emergência não está presente de forma clara e de fácil acesso na área industrial e locais anexos como almoxarifado de insumos químicos e oficinas automotivas. Também não há sinalização de rotas de fuga e pontos de encontro. Nas frentes de trabalho agrícola

o sistema está presente de forma clara e fácil compreensão.

#### Auditoria de Certificação

Evidenciado na área agrícola e industrial que os materiais de primeiros socorros e o número de pessoal treinado são adequados aos requerimentos de saúde e segurança para o tamanho da instalação e acessíveis a todos os trabalhadores. O sistema a resposta de emergência inclui transporte às instalações de primeiros socorros e hospitalares mais próximos, ficando uma ambulância disponível para a área agrícola e outra para a área industrial, além de haver placas indicando os telefones de emergências nos locais de trabalho. Na área industrial há mecanismos de comunicação em pontos estratégicos de encontro e rotas de fuga, além de treinamento em primeiros socorros para os brigadistas, que estão presentes em todos os turnos de trabalho.

#### Auditoria de Monitoramento

Todos os funcionários entrevistados demonstraram conhecimento sobre a forma de agir em caso de emergência e o sistema é também disponibilizado para consulta nos ônibus rurícolas.

---

Fonte: Elaboração do autor. Dados: Relatório de Auditoria Bonsucro, 2012 e 2013

O objetivo é assegurar:

- que há materiais de primeiros socorros e acesso a pessoal treinado;
- que há resposta a emergências.

Requisito avalia se os colaboradores estão aptos em agir em uma situação não rotineira e se as ferramentas em seus ambientes de trabalhos são essenciais para auxiliar em casos de extrema urgência.

Com uma equipe bem treinada e capacitada para agir em uma situação de emergência de forma correta reduzem os riscos e gravidade das ocorrências e potencializa as condições para serem bem sucedidas.

### 4.3. MELHORIAS REALIZADAS NA PLANTA INDUSTRIAL

Neste capítulo serão demonstradas imagens das melhorias realizadas para atendimento ao padrão Bonsucro e principalmente para a preservação da integridade física dos colaboradores.

Na figura abaixo, os gases inflamáveis, para execução das atividades de solda, foram confeccionados estruturas proteção para que as válvulas permaneçam protegidas (trancadas) e evitem que colaboradores não capacitados utilizem de forma equivocada ou até pratiquem atos de sabotagem. As estruturas denominadas “caixas oxicorte” são trancados e a liberação acontece após a avaliação do líder da área. Para utilizar estes gases inflamáveis as pessoas devem ser devidamente autorizadas e capacitadas para exercerem a atividade.

Também foram melhoradas as identificações dos locais onde são armazenados cilindros com placas informativas dos riscos existentes, de acordo com a NR 20, identificando os produtos existente. Em locais nos quais existem cilindro de gases inflamáveis (ex. laboratórios) os mesmos devem estar posicionados na vertical e devidamente amarrados para evitar riscos de quedas e consequentemente graves acidentes.



Figura 3 – Adequação dos gases inflamáveis  
Fonte: Arquivo pessoal

A sinalização e identificação dos locais onde são dispostos os extintores de incêndio foram reformadas com novas pinturas e novas placas de identificação para atendimento a NR 26. Além disso, o departamento de segurança atualiza uma planilha de gestão de extintores mensalmente, na qual são cadastrados todos os

extintores de incêndio existentes da planta industrial com suas respectivas validades de inspeções e trocas dos mesmos.



Figura 4 - Demarcação dos extintores de incêndio  
Fonte: Arquivo pessoal

Sinalização e treinamento para o procedimento do PASE foram estrategicamente distribuídos, após avaliação do SESMT, em diversos setores para disseminar as informações e conhecimento dos colaboradores.

O simulado de emergência é realizado, uma vez ao ano, na qual contemplam as áreas industrial e agrícola com o envolvimento de todos os colaboradores, sem exceção, e atuação de uma equipe multidisciplinar para avaliação dos os impactos existente em uma ocorrência.



Figura 5 - PASE emergência  
Fonte: Arquivo pessoal



Figura 6 - Kit de emergência  
Fonte: Arquivo pessoal

Para atendimento a NR 10, todos os painéis elétricos foram identificados com aviso de “abertura somente por pessoas autorizadas”, “painel energizado”, “mantenha a porta fechada”, “perigo de alta voltagem” e “acesso restrito”. Foram instalados cadeados nos painéis elétricos, nas quais a abertura é realizada somente por pessoas autorizadas, capacitadas e treinadas para que a segurança dos colaboradores seja preservada.



Figura 7 – Adequações aos painéis elétricos – NR10  
Fonte: Arquivo pessoal

Os tanques com características de espaço confinado (NR33) foram melhores identificados e os trabalhos são realizados somente após a autorização de trabalhos especiais, podendo ser liberadas pelos técnicos de segurança ou até mesmos os

Líderes de processo capacitados para autorizar a atividade após avaliação dos riscos existentes no local.



Figura 8 - Identificação de espaço confinado – NR 33  
Fonte: Arquivo pessoal

Pontes rolantes e talhas, tanto fixas quanto móveis, para elevação de cargas foram melhores sinalizadas com a capacidade nominal máxima para suspensão de peças e equipamentos, de acordo com a NR 11. Sendo assim, reduz a probabilidade de utilizar o equipamento acima da capacidade máxima de operação e acontecer algum tipo de acidente.

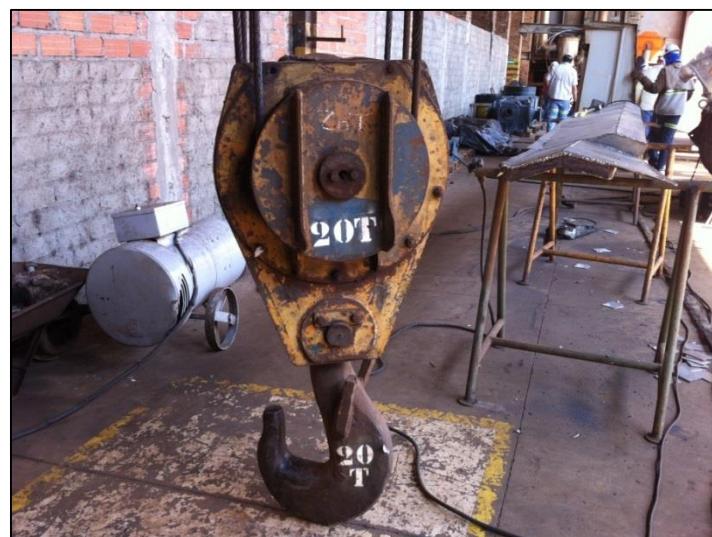


Figura 9 - Capacidade máxima de pontes rolantes e talhas  
Fonte: Arquivo pessoal

Para o armazenamento dos produtos químicos foram confeccionados bacias de contenção, de acordo com a NR 16, para evitar qualquer dano ambiental e aos colaboradores. Os produtos químicos são armazenados conforme o estudo de compatibilidade se houver mais de um tipo de produto em uma mesma bacia.

Além disso, as FISPQ's dos produtos químicos estão próximas aos locais de armazenamento dos produtos, de fácil acesso e de conhecimento dos colaboradores.



Figura 10 - Construção de bacias de contenção  
Fonte: Arquivo pessoal

As sinalizações de saídas de emergências e rotas de fugas foram adequadas e melhores sinalizadas, de acordo com a NR 23, para facilitar o fluxo de pessoas em situações de emergências.



Figura 11 - Sinalização de rotas de fugas  
Fonte: Arquivo pessoal

Partes móveis rotativas de máquinas e equipamentos estão sendo adequadas conforme cronograma de implantação. Há proteção das partes móveis rotativas, porém com a atualização da legislação, NR 12, algumas proteções não estavam adequadas perante a nova exigência, ao longo da safra novas proteções serão confeccionadas e instaladas nas áreas para atendimento ao novo padrão.



Figura 12 - Proteção de partes móveis rotativas  
Fonte: Arquivo pessoal

Semelhante às imagens acima, os guardas corpos estão sendo adequando conforme nova exigência da norma e adequação à NR 08. Na imagem a esquerda (setor de Utilidades) já foram adequadas às grades de proteção. Já ao lado direito (setor da Destilaria) já estão sendo instaladas novas proteções conforme os dois pisos inferiores. Nos demais locais, ao longo da entressafra e safra, serão instaladas conforme cronograma.



Figura 13 - Adequação a trabalho em altura – NR35  
Fonte: Arquivo pessoal

Inspeção e monitoramento dos chuveiros e lavadores de olhos para situação de emergência são avaliados se estão aptos para serem utilizados quando necessário. Esta inspeção periódica neste sistema é de extrema importância para avaliar as condições de uso quando necessário, uma vez que estes equipamentos são pouco utilizados no dia a dia de trabalho, mas que quando necessário é o primeiro dispositivo para combater e minimizar os danos à saúde dos colaboradores.



Figura 14 - Chuveiro de emergências  
Fonte: Arquivo pessoal

Para a área industrial a distribuição de água para os colaboradores para efeitos de conforto térmico e hidratação é disposta através de bebedouros, na qual é realizado a manutenção mensal e laudo de potabilidade conforme exigência da Vigilância Sanitária Municipal. As figuras abaixo são para fornecimento de água para os colaboradores da área agrícola. Para atendimento ao padrão Bonsucro, foi necessário a implantação de um ponto de saída do sistema de tratamento de água para abastecimento do caminhão de água potável, na qual foi comprado e adequado para atendimento deste requisito do Bonsucro. (Item 2.3.5 do padrão Bonsucro).



Figura 15 – Ponto de distribuição de água potável  
Fonte: Arquivo pessoal

A partir das figuras acima foram ilustradas algumas melhorias realizadas na planta industrial para identificação dos locais de trabalho e informação aos colaboradores sobre os perigos/riscos e como proceder em caso de uma emergência. Para isso foram realizados programas de capacitação e treinamento de acordo com as NR's específicas e adotadas uma série de medidas, vide figuras, para reduzir as probabilidades de incidentes/acidentes por falta de conhecimento, lapso ou até mesmo uma sabotagem. Algumas melhorias estruturais já foram realizadas e a empresa não esta medindo esforços para manter a saúde e integridade física de seus colaboradores.

#### 4.4. IMPACTOS DA CERTIFICAÇÃO

Os impactos da certificação Bonsucro foram analisados através das respostas obtidas com as diversas entrevistas com pessoas envolvidas no processo de certificação da “Usina” produtora de açúcar e etanol, membros tais como: equipe responsável pela certificação, gestores, líderes de processo, trabalhadores da operação, técnico de segurança e engenheiro de segurança.

Abaixo, segue um exemplo das respostas enviadas, via eletrônica, para compilação das informações para avaliação deste trabalho:

Aspectos de Saúde e Segurança do Trabalho - BONSUCRO					
1. Pergunta	Nível				Exemplos
	facil	moderado	dificil	muito dificil	
Qual o nível de dificuldade encontrado para implantar o Projeto Bonsucro? Cite os principais exemplos.			X		A falta de qualificação de auditores internos Bonsucro, eu classifico como a maior dificuldade, isso dificulta a implementação e monitoramento, pois se não conhecemos a fundo o Sistema não será possível nos preparamos adequadamente e também perdemos o poder de argumento com o auditor da certificadora. Algumas melhorias requerem investimento e por isso estão em um plano de ação para suas adequações
2. Pergunta	Nível				Exemplos
	nenhum	pouco	moderado	excelente	
Qual o nível de benefícios que a implantação do padrão Bonsucro trouxe para as atividades industriais? Quais são eles?			X		Toda Sistema de Gestão trás benefícios a empresa, com a Bonsucro não é diferente, destaco o nível de housekeeping e controles de documentos, porém assim também como todo sistema de gestão necessita que o PDCA seja realizado com constância de modo a garantir o sucesso da certificação e monitoramento. Adequação de ferramentas e equipamentos para execução das atividades de forma mais segura
3. Pergunta	Nível				Exemplos
	nenhum	pouco	regular	excelente	
Qual o nível de mudança de comportamento que a equipe realizou em atendimento as diretrizes do padrão Bonsucro? Quais foram eles?			X		Toda mudança de comportamento é morosa, sinto que estamos mudando porém a velocidade in loco está à quem da que desejamos, ainda somos muito reativos, e o sucesso para o Bonsucro, ao meu ver, está no conceito de prevenção, senso de propriedade e monitoramento continuo.
4. Pergunta	Nível				Exemplos
	nenhum	pouco	média	muita	
Qual o nível de aderência dos terceiros em realizar atividades de acordo com as diretrizes pré-estabelecidas pelo padrão Bonsucro?			X		Os nossos terceiros ainda estão focados no lucro da empresa e não na gestão dos riscos da empresa em todos os sentidos, os terceiros só realizam as atividades de acordo com as diretrizes da Bonsucro porque é algo impositivo por parte da nossa empresa no período de auditoria, a escassez de mão de obra qualificada juntamente com a alta rotatividade de funcionários terceiros é o que impede a qualidade e o sucesso da gestão.
5. Pergunta	Nível				Exemplos
	nenhum	pouco	média	muita	
5. Qual o nível de melhoria em gestão que o padrão Bonsucro trouxe para o departamento? Descreva quais foram eles?				X	Sem duvidas o cumprimento dos requisitos legais e controle de documentos estão sendo as grandes melhorias do departamento.

Figura 16 - Exemplo do questionário utilizado na pesquisa com resposta  
Fonte: Arquivo pessoal

Em relação aos principais desafios encontrados para certificação do padrão Bonsucro, foram destacadas as dificuldades encontradas para as adequações que requerem elevados investimentos, uma vez que a empresa é uma das mais antigas do setor Sucroenergético com algumas instalações antigas.

Mudanças e adaptação das atividades com introdução de novos procedimentos e rotinas de trabalho implementado para atendimento ao padrão foram algumas dificuldades encontradas, além da falta de conhecimento do padrão foi outro requisito a ser considerado, uma vez que este certificado é recente para setor.

Exigências e atendimento a requisitos legais nas quais a empresa não estava devidamente adequada foram apresentadas em um plano de ação com cronograma de implantação para cumprimento das adequações. No processo operacional foi relatado que alguns colaboradores não tinham conhecimento da importância da certificação para a empresa.

É Importante ressaltar o comentário da resposta “não houve dificuldade”. Pois foi relatado que a empresa vem se adequando as normas e conceitos de sustentabilidade e que a empresa já estava preparada em receber este tipo de certificação, uma vez que a empresa já é auditada por clientes e possui outros tipos de certificações.

O gráfico 3 demonstra as respostas mais frequentes das pessoas entrevistadas.

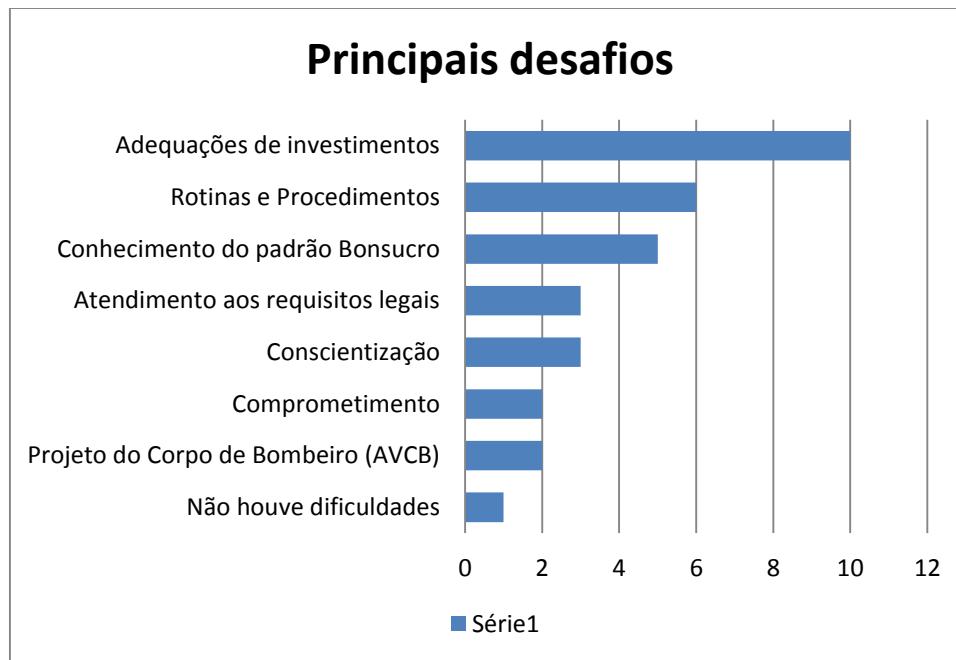


Gráfico 3 - Desafios encontrados para implantação do projeto

Fonte: Elaboração do autor

Quando questionado os principais benefícios que a implementação da norma trouxe para a empresa, o principal ponto destacado foi a melhoria no ambiente de trabalho tornando um ambiente mais seguro e a disseminação das informações de segurança para os colaboradores. Antes de executarem alguma atividade de risco, como procedimento, o líder orienta os colaboradores para que não haja qualquer

desvio do planejado e consequentemente um incidente/accidente. Houve também aquisições de máquinas e equipamentos mais modernos.

Além disso, outros benefícios foram: conscientização dos colaboradores em utilizarem os EPI's, controle de documentos e melhorias de sistema de gestão.

A certificação trouxe melhorias na imagem da empresa junto aos *stakeholders*, conquista de novos mercados e altera a antiga visão que a produção de açúcar e etanol degrada o meio ambiente e desassocia o trabalho rural do “trabalho escravo”. O gráfico 4 demonstra as respostas mais frequentes das pessoas entrevistadas.

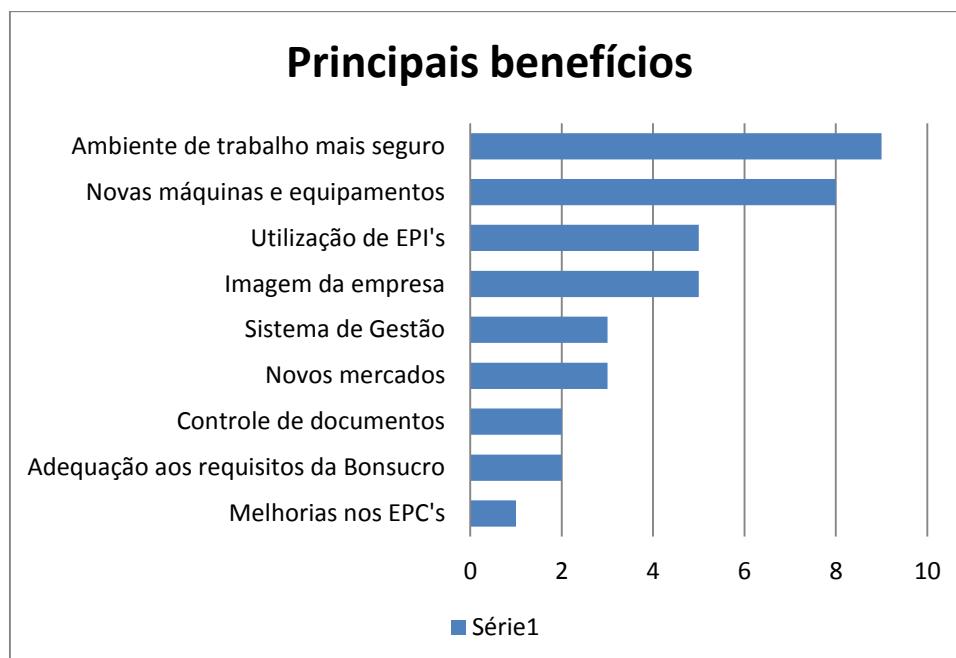


Gráfico 4 - Benefícios que a certificação trouxe

Fonte: Elaboração do autor

Com a implantação do projeto de certificação padrão Bonsucro, os colaboradores estão mais capacitados nas avaliações e percepções dos riscos existentes em seus processos industriais, treinamentos e diálogos de segurança são realizados diariamente para que, cada vez mais, os colaboradores sejam informados para preservar suas vidas e as vidas dos companheiros de trabalho.

Um dos maiores ganhos para os colaboradores foram quanto à importância da utilização dos equipamentos de proteção individual. Foi notória a mudança positiva nestes requisitos. Outro ponto a ser considerado foi à mudança de

comportamento perante as auditorias internas do padrão Bonsucro, no início do processo de adequação os colaboradores tinham dificuldades de expor os problemas de sua área. Hoje em dia, eles já expõem seus problemas com maior facilidade e, além disso, auxiliam nas tratativas.

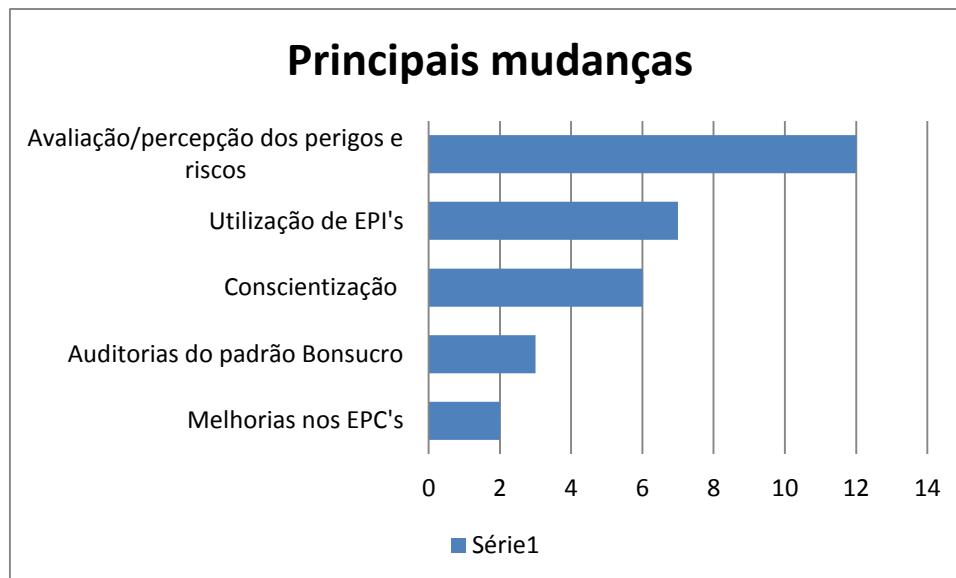


Gráfico 5 - Mudança de comportamento para atendimento da certificação

Fonte: Elaboração do autor

Já a aderência dos terceiro ou prestadores de serviços, principalmente no período de entressafra, é de extrema importância. Muitos terceiros/prestadores de serviços não atendem as normas internas da empresa e são descartadas no momento da homologação.

As empresas que conseguem se homologarem reclamam como a falta de mão de obra qualificada e falta de equipamentos adequados, na qual requer investimentos para adequações. Porém toda empresa que adentra na “Usina” deve se adequar as políticas internas existentes.

O não cumprimento dos procedimentos existentes, as empresas são obrigadas a pararem as atividades, através da fiscalização do departamento de segurança ou até mesmo percepções dos líderes dos processos, e conforme a ocasião as atividades são embargadas. Sendo assim os prestadores de serviços têm muita dificuldade em adaptarem-se as condicionantes da empresa e, por isso, a rotatividade é elevada.

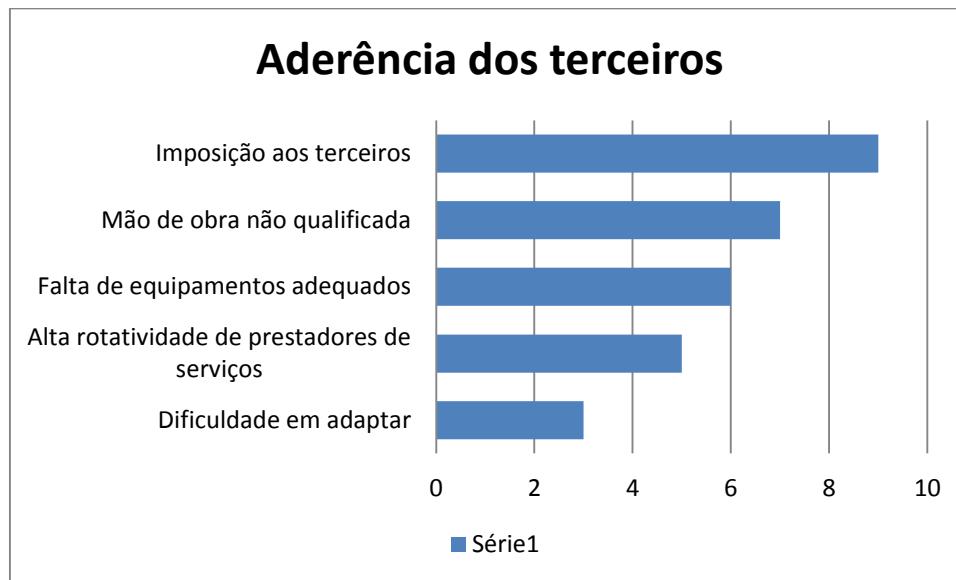


Gráfico 6 - Aderência dos terceiros para atendimento do padrão

Fonte: Elaboração do autor

Para o sistema de gestão foi notória as melhorias nos controles de documentos que a certificação Bonsucro trouxe para o setor, como a disseminação da cultura de aspectos e impactos, perigos e riscos os colaboradores são mais conscientes das tratativas a serem adotas e os reais motivos para cumprimento e atendimento dos procedimentos.

A aquisição de novas máquinas e novos equipamentos em atendimento as legislações e normas regulamentadoras auxiliaram na gestão de prevenção dos riscos de acidentes/incidentes de trabalho. Para o sistema de gestão as auditorias internas auxiliaram para constatar e monitorar diversos parâmetros e execução de atividades. O conceito da importância e prevenção dos acidentes e incidentes está mais disseminado nos colaboradores da empresa.

Sem dúvida, este projeto foi viabilizado com o apoio da alta direção financiando e patrocinando este projeto. Todas as áreas se propuseram em melhorar as condições de trabalho, comunicação e atendimento aos planos de ação constados pela equipe de auditoria interna.

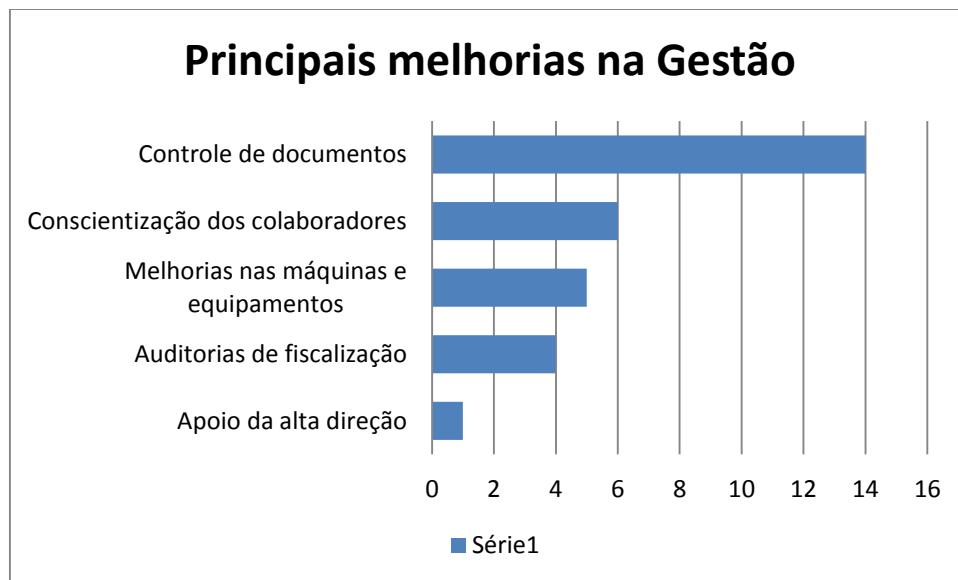


Gráfico 7- Principais melhorias no Sistema de Gestão

Fonte: Elaboração do autor

Apesar da dificuldade para atender alguns indicadores, os entrevistados declararam que foram abertos planos de ação em médio prazo para adequação e atendimento desses itens, e que estas ações estão trazendo muitas melhorias para o setor.

Também foi relatado pelos entrevistados que a norma é recente e por ser bastante exigente, as usinas de menor porte não conseguem ainda se adequar, porém, devido às pressões do ministério do trabalho, dos ambientalistas e do próprio mercado, a tendência é que o setor como um todo procure se adequar ao padrão Bonsucro.

A partir dos questionários obtidos pelas entrevistas dos colaboradores observaram-se os gráficos de 3 a 7 e podemos concluir que muitas mudanças aconteceram. Ações nas quais requerem investimentos deverão acontecer ao longo da safra e deverão ser acompanhadas por uma equipe multidisciplinar, capacitada e qualificadas, para que todos os requisitos legais, tanto de aspectos de saúde e segurança quanto de meio ambiente, sejam atendidos na íntegra.

Hoje em dia, os auditores internos possuem muitas dificuldades em auditar mensalmente as áreas. A maioria das auditorias é realizada de forma separada, isto é, avaliação ambiental, avaliação de segurança, avaliação de qualidade industrial.

Porém, como a certificação aborta os aspectos de sustentabilidade as equipes de auditorias internas deverão realizar estas avaliações de forma integrada.

Além disso, é necessária a capacitação com cursos e treinamentos específicos do Bonsucro para os auditores internos da empresa. É de suma importância para adquirir maiores conhecimentos, uma vez que a certificação Bonsucro é nova para o setor.

Infelizmente foi constatado que alguns colaboradores ainda não estão engajados para atendimento e adequação do padrão Bonsucro. Um dos principais desafios da equipe de certificação e monitoramento é fazer com que estes colaboradores entendam a proposta deste objetivo e que os maiores beneficiados serão eles mesmos, isto é, um ambiente mais seguro e mais saudável para se trabalhar.

Terceiros e prestadores de serviços são parte integrante da empresa e, da mesma forma que a empresa preza pela saúde e integridade física de seus colaboradores, com eles não pode ser diferente. Utilizam do mesmo espaço e procedimento dos colaboradores da empresa, portanto devem estar cientes dos perigos e riscos existentes em executar as atividades e aderirem aos procedimentos da empresa.

#### 4.5. AVALIAÇÕES DOS QUESTIONÁRIOS

Apesar da compilação dos dados dos questionários serem realizados de forma contábil, em porcentagem, os resultados abaixo são analisados de forma subjetiva devido ser respondidos por diferentes pessoas, de diversos pontos de interesses, níveis hierárquicos e grau de escolaridade.

Os gráficos de 8 a 11 foram obtidos a partir dos questionários e elaborados em planilhas eletrônicas para verificar o nível das dificuldades, benefícios, comportamento dos colaboradores, aderências dos terceiros e melhorias no sistema de gestão.

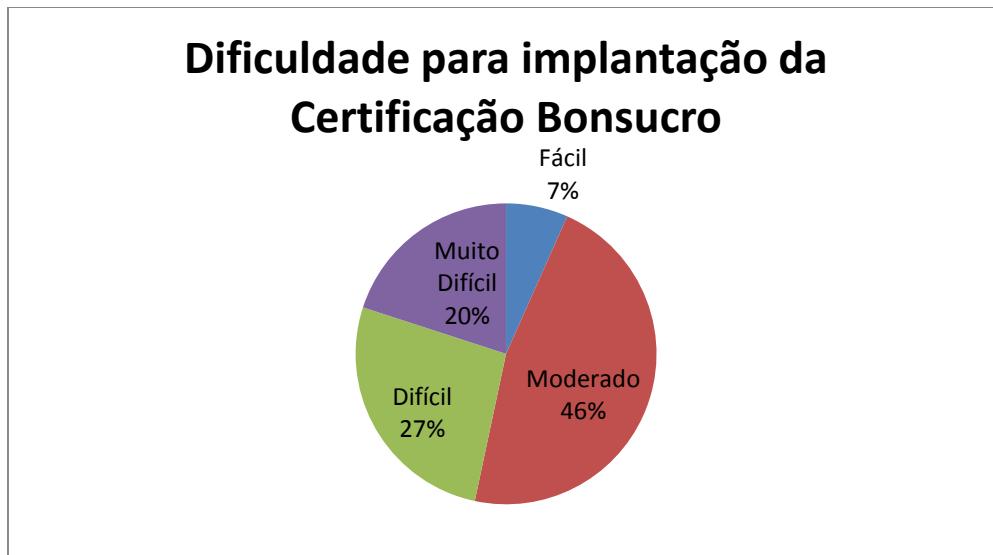


Gráfico 8 - Nível de dificuldade

Fonte: Elaboração do autor

Conforme gráfico acima 46% das pessoas entrevistadas responderam que o nível de dificuldade encontrado para a certificação Bonsucro foi moderado, isto é, comprovando que a empresa já vem se adequando ao longo do tempo nas questões de sustentabilidade, 20% e 27% responderam que a certificação foi de muito difícil a difícil respectivamente, pois algumas melhorias precisaram ser relatadas em planos de ação devido à necessidade de investimentos.

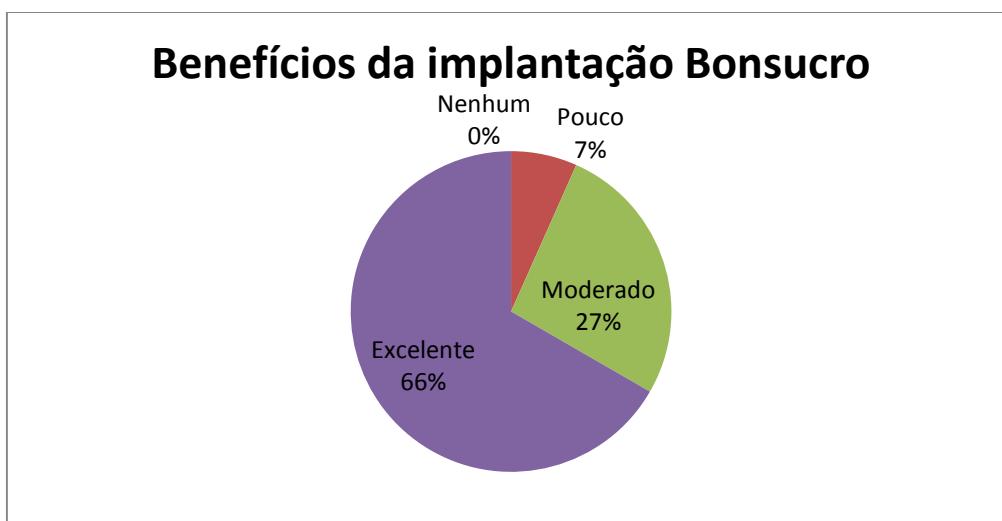


Gráfico 9 - Nível de benefício

Fonte: Elaboração do autor

A partir do gráfico a certificação Bonsucro trouxe diversos benefícios para a companhia, 66% acreditam que os benefícios foram excelentes para o dia a dia de trabalho dos colaboradores e a visibilidade da empresa. 27% dos entrevistados acreditam que os benefícios foram moderado e 7% acredita que o Bonsucro trouxe poucos benefícios. Importante ressaltar que as pessoas que relataram que o padrão Bonsucro trouxeram poucos benefícios são devido à resposta que a empresa já vem, ao longo do tempo, se adequando as exigências da sustentabilidade.

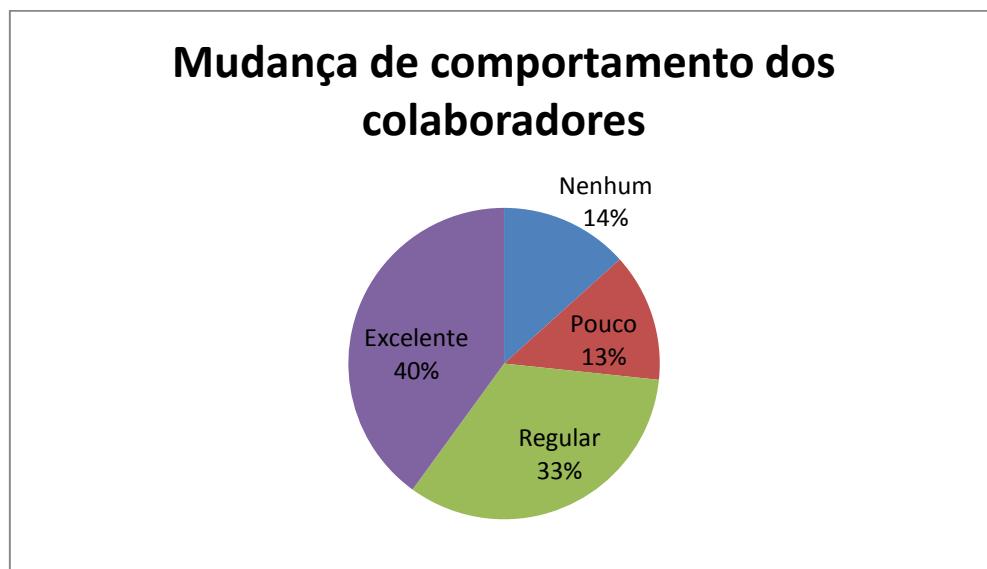


Gráfico 10 - Nível de mudança de comportamento

Fonte: Elaboração do autor

Um dos principais ganhos que a auditoria Bonsucro trouxe para a “Usina” foi o desenvolvimento e atitudes dos colaboradores. 40 % dos entrevistados acreditam que o comportamento dos colaboradores para atendimento ao padrão foi excelente (utilização de EPI’s e conhecimento dos aspectos e impactos, perigos e riscos), 33 % acreditam que os comportamentos dos colaboradores mudaram de forma regular, uma vez que estas práticas já são adotadas no dia a dia de trabalho.

Outros 27% possuem o ponto de vista que não houve nenhuma mudança de comportamento ou pouca mudança. É comum em uma empresa de tamanho porque que todos os colaboradores estejam engajados e comprometidos com as diretrizes da empresa, sendo assim relatados neste gráfico.

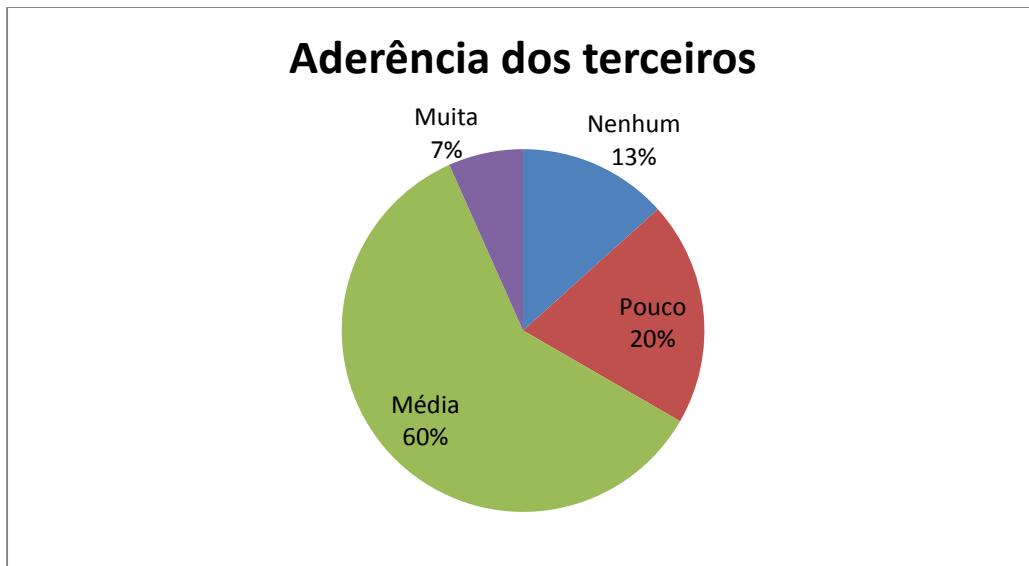


Gráfico 11 - Nível de aderência dos terceiros

Fonte: Elaboração do autor

O gráfico acima demonstra que apesar das dificuldades encontradas pelas empresas terceiras/prestadoras de serviços em atendimento às diretrizes do padrão Bonsucro, o resultado da aderência foi satisfatório, uma vez que a empresa contratante é rigorosa na seleção. O baixo índice de respostas “pouco” e “nenhuma” (20% e 13%) é devido às respostas dos colaboradores que acreditam que os terceiros/prestadores de serviços já estão adequando dentro dos requisitos legais e padrão Bonsucro.



Gráfico 12 - Nível de melhoria no sistema de gestão

Fonte: Elaboração do autor

Sem dúvida, o gráfico 12 demonstra que a certificação Bonsucro trouxe muitas melhorias para o sistema de Gestão em requisitos de saúde e segurança do trabalho. 33% dos entrevistados acreditam que as melhorias foram excelentes, isto é, melhores controles na gestão de documentos e procedimentos para preservar a saúde e integridade dos colaboradores. 40% acreditam que a melhoria foi regular uma vez que a maioria das práticas já era adotada sendo que foi preciso realizar apenas alguns ajustes. 20% e 7% responderam que as melhorias foram baixas ou nenhuma devido à falta de conhecimento e envolvimento no processo de gestão e certificação.

Os gráficos de 8 a 12 vêm confirmarem que a certificação Bonsucro foi um sucesso para os diversos departamentos: SESMT, Meio Ambiente, Recursos Humanos, Processos industriais. Os níveis de benefícios, comportamento dos colaboradores, aderência dos terceiros/prestadores de serviços e no sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho da planta industrial supriram as expectativas.

## 5. CONCLUSÃO

Através das pesquisas realizadas nas referências, o objetivo geral do trabalho foi alcançado, pois foi possível analisar os impactos da certificação Bonsucro nos requisitos de saúde e segurança do trabalho, em um processo industrial do setor Sucroenergético, que é atualmente a mais utilizada pelo setor.

É possível identificar no item “4.1 Atendimento a norma Bonsucro” como uma usina já certificada demonstrou o atendimento aos critérios de Saúde e Segurança da norma. No item 4.3 foram apresentadas as principais melhorias realizadas na planta industrial para atendimento as Normas Regulamentadores, e por meio dos resultados das entrevistas apresentadas nos itens “4.4 Impactos da Certificação” e “4.5 Avaliações dos Questionários”, demonstraram-se a percepção dos colaboradores e pessoas chaves do processo de certificação referente às melhorias obtidas para reduzir ou até mesmo evitar incidentes/acidentes de trabalho exemplificando suas dificuldades encontradas, os benefícios conquistados, a mudança de comportamento dos colaboradores, aderência dos terceiros/prestadores de serviços e melhorias no sistema de gestão, e, portanto, os objetivos específicos deste trabalho foram atendidos.

Podemos concluir também que há divergências nas respostas do questionário entre os diversos níveis hierárquicos da organização. A percepção dos riscos e perigos, quanto os benefícios e dificuldades trazidas pela implantação do padrão Bonsucro é diferente entre os cargos de gestão administrativa, líderes dos processos e trabalhadores da operação.

Apesar da “Usina” ser certificada pelo padrão Bonsucro, os desafios não param, adequações são necessárias e melhorias no sistema de gestão para os aspectos de saúde e segurança do trabalho deverão acontecer. A empresa está em restruturação corporativa e, sem dúvidas, os maiores beneficiados serão os colaboradores.

Para auditorias internas do padrão Bonsucro, é necessário que a empresa faça investimento em treinamento e capacitação dos auditores, uma vez que a certificação é nova para o setor e algumas divergências são discutidas durante a auditoria. Para abordagem mais consistentes dos conceitos de sustentabilidade é

fundamental que a auditoria seja realizada por uma equipe multidisciplinar, devido à abrangência na avaliação aos aspectos de saúde, segurança, meio ambiente e qualidade.

Muitos procedimentos foram adotados para atendimento ao padrão, como sugestão, a próxima etapa é realizar a descrição e cadastramento destes novos procedimentos e instruções de trabalho para que seja realizada a gestão e garantia da qualidade conforme preconiza a ISO 9.001.

Por fim, é importante ressaltar que a certificação Bonsucro possui limitações, pois mesmo não atendendo 100% dos requisitos a empresa obtém o selo de sustentabilidade. É necessário que a empresa dedique no engajamento dos colaboradores, uma vez que foi constatado que ainda existem colaboradores que não tenham o conhecimento e importância do padrão Bonsucro.

A implementação do sistema de certificação Bonsucro, além de melhorar os processos industriais e de gestão da organização, aproximou a empresa dos *stakeholders*, dando maior transparência a suas ações. Além disso, essa nova postura do setor beneficia diretamente o país, já que têm investido em novas tecnologias, melhorias nas condições de trabalho e redução dos impactos ambientais.

## REFERÊNCIAS

- BONSUCRO, 2010, **Dúvidas Frequentes – BONSUCRO.** Disponível em: <[http://www.Bonsucro.com/assets/Bonsucro\\_FAQS\\_V1\\_1.pdf](http://www.Bonsucro.com/assets/Bonsucro_FAQS_V1_1.pdf)>. Acesso em 20 de junho de 2012.
- BONSUCRO, 2011. **Guia de Auditoria Padrão de Produção incluindo Bonsucro EU.**Disponível em: <http://bonsucro.com/site/production-standartd#> Acesso em: 10 de setembro de 2012.
- BONSUCRO, 2012, **Our members.** Disponível em: <<http://www.Bonsucro.com/members.html>>. Acesso em 26 de janeiro de 2014
- BORIS, F., **História do Brasil**, São Paulo, Edusp, 1995.
- CNI, 2012, **Bioetanol, o Futuro Renovável.** Disponível em: <[www.cnisustentabilidade.com.br/docs/FNS\\_RIO20\\_web.pdf](http://www.cnisustentabilidade.com.br/docs/FNS_RIO20_web.pdf)>. Acesso em 26 de outubro de 2012.
- COHN, A. **Previdência social e processo político no Brasil.** São Paulo: Moderna, 1980.
- COSTA, O. V. **A nutrição - má nutrição na reprodução social das classes trabalhadoras: uma hipótese de trabalho.** Faculdade de Medicina da USP, Ribeirão Preto, 1982.
- ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho, **Disciplina Ambiente e as Doenças do Trabalho**, Capítulo 02, Página 18 até 19, 2013.
- FUNDACENTRO, 2014, **Anuário Estatístico da Previdência Social.** Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/estatisticas-de-acidentes-de-trabalho/bancos-de-dados-brasileiros>>. Acessado em 11 de janeiro de 2014.
- LEIGH, J.P. et al. **Occupational injury and illness in the United States: estimates of costs, morbidity, and mortality.** Arch Intern Med., v. 157, 1997.
- MAPA, 2012, **Relação das unidades produtoras cadastradas no Departamento da Cana-de-açúcar e Agronergia.** Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Desenvolvimento\\_Sustentavel/Agroenergia/Orientacoes\\_Tecnicas/Usinas%20e%20Destilarias%20Cadastradas/DADOS\\_PRODUTORES\\_15\\_06\\_2012.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Desenvolvimento_Sustentavel/Agroenergia/Orientacoes_Tecnicas/Usinas%20e%20Destilarias%20Cadastradas/DADOS_PRODUTORES_15_06_2012.pdf)>. Acesso em 30 de julho de 2012.
- ROCHA L.E., NUNES E.D. **Os primórdios da industrialização e a reação dos trabalhadores.** Isto é trabalho de gente?; vida, doença e trabalho no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1994.

SAMPAIO, J. J. C. et al., ***Saúde mental e trabalho em petroleiros de plataforma: penosidade, rebeldia e conformismo em petroleiros de produção (On Shore/Off Shore) no Ceará***, Fortaleza: Eduece/Flacso, 1998

SESI, 2004, **Panorama em Segurança e Saúde no Trabalho (SST) na Indústria.** Disponível em: <[http://www.sesipr.org.br/uploadAddress/Serie%20panorama%20da%20seguranca%20e%20saude%20no%20trabalho%20no%20brasil\\_setor\\_textil\\_arquivo\[33358\].pdf](http://www.sesipr.org.br/uploadAddress/Serie%20panorama%20da%20seguranca%20e%20saude%20no%20trabalho%20no%20brasil_setor_textil_arquivo[33358].pdf)>. Acessado em 01 de dezembro de 2013.

TAKALA, J. 2002. **Introductory Report: Decent Work – Safe Work.** Apresentado no XVI<sup>th</sup> World Congress on Safety and Health at Work. Vienna, 27 May 2002. International Labour Office. Disponível em <[http://www.ilo.org/public/English/protection/safework/wdcongrs/ilo\\_rep.pdf](http://www.ilo.org/public/English/protection/safework/wdcongrs/ilo_rep.pdf)>. Acessado em 14 de dezembro de 2013.

UNICA, 2008, **Setor Sucroenergético – Histórico.** Disponível em: <<http://www.unica.com.br/content/default.asp?cchCode={C2B8C535-736F-406B-BEB2-5D12B834EF59}>>. Acesso em 15 de julho de 2013.

UNICA, 2014, **Notícias.** Disponível em: <<http://www.unica.com.br/noticias/show.asp?nwsCode={7297D3A6-E8F1-43BF-93C9-FD11FBF41FD7}>>. Acesso em 23 de janeiro de 2014.