

A Responsabilidade Social Corporativa: Um estudo de caso comparativo entre Usinas que produzem açúcar com e sem enxofre**Corporate Social Responsibility: A comparative case study between plants that produce sugar with and without sulfur**

10.34140/bjbv2n2-049

Recebimento dos originais: 20/01//2020

Aceitação para publicação: 30/03/2020

Kaline Martins Barboza

Mestre em Engenharia de Produção- PPGEF/UFPA pela Universidade Federal da Paraíba

Instituição: Universidade Federal da Paraíba

Endereço: Centro de Tecnologia - Campus I, Bloco G, Cidade Universitária, João Pessoa, PB –
Brasil, CEP: 58051-970, Caixa Postal: 5045

E-mail: kaline.martins@hotmail.com

Maria de Lourdes Barreto GomesDoutora em Engenharia de Produção & Sistemas - PPGEPS/UFSC pela Universidade Federal de
Santa Catarina

Instituição: Universidade Federal da Paraíba

Endereço: Centro de Tecnologia - Campus I, Bloco G, Cidade Universitária, João Pessoa, PB –
Brasil, CEP: 58051-970, Caixa Postal: 5045

E-mail: marilu@ct.ufpb.br

Ricardo Moreira da Silva

Pós-doutor em Energia e Clima no Royal Institute of Technology

Instituição: Universidade Federal da Paraíba

Endereço: Centro de Tecnologia - Campus I, Bloco G, Cidade Universitária, João Pessoa, PB –
Brasil, CEP: 58051-970, Caixa Postal: 5045

E-mail: ricardomoreira0203@hotmail.com

RESUMO

Para garantir a sobrevivência dos negócios em um mercado competitivo e globalizado é preciso que haja um direcionamento voltado para a utilização de novas tecnologias a fim de acompanhar a velocidade das inovações tecnológicas para atender as constantes mudanças na visão do consumidor. O presente estudo tem como objetivo analisar a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) de duas Usinas localizadas no estado da Paraíba comparando seus processos produtivos, que divergem quanto à utilização de agentes químicos na etapa de clarificação do caldo, onde uma (Usina A) utiliza o enxofre (SO₂), e a outra (Usina B) o ozônio (O₃). Para tal foi utilizado como método as categorias da RSC apresentada no eixo das ordenadas (econômica, legal, ética e discricionária) do modelo tridimensional de Responsabilidade Social Corporativa, criado por Carroll (1991). Os resultados demonstram que a Usina que utiliza o processo de clarificação utilizando o ozônio leva uma vantagem significativa nas questões de RSC, mantendo uma forte posição competitiva e um alto grau de eficiência operacional em relação à Usina que utiliza o método tradicional.

Palavras-chave: Responsabilidade Social Corporativa, Produção de Açúcar, Ozonização

ABSTRACT

In order to guarantee business survival in a competitive and globalized market, there must be a focus on the use of new technologies in order to keep up with the speed of technological innovations to meet the constant changes in the consumer's view. The present study aims to analyze the Corporate Social Responsibility (CSR) of two plants located in the state of Paraíba, comparing their production processes, which differ regarding the use of chemical agents in the broth clarification stage, where one (Plant A) uses the sulfur (SO_2), and the other (Plant B) ozone (O_3). For this purpose, the CSR categories presented in the ordinate axis (economic, legal, ethical and discretionary) of the three-dimensional model of Corporate Social Responsibility, created by Carroll (1991), were used as a method. The results demonstrate that the Plant that uses the ozone clarification process has a significant advantage in CSR issues, maintaining a strong competitive position and a high degree of operational efficiency in relation to the Plant that uses the traditional method.

Keywords: Corporate Social Responsibility, Sugar Production, Ozonation

1 INTRODUÇÃO

A mudança no hábito de vida das pessoas está transformando os mercados de tal maneira que o empresariado precisa buscar novas formas de realizar suas transações, tornando os negócios mais complexos. Para garantir a sobrevivência dos negócios em um mercado tão competitivo e globalizado, é preciso que haja um direcionamento voltado para a utilização de novas tecnologias a fim de acompanhar a velocidade das inovações tecnológicas para atender as constantes mudanças na visão do consumidor. Conforme os dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) apontam, até 2050, a população mundial, com idade acima de 60 anos passará de 841 milhões para 2 bilhões, o que implica na busca cada vez maior de alternativas que garantam de fato, uma maior expectativa de vida.

No Brasil, as evidências em prol de uma solução já são sinais de que há um direcionamento no âmbito dos negócios voltado para a utilização de novas tecnologias e novos conceitos advindos de valores éticos e respeito às pessoas, comunidades e ambiente natural. Uma prova disso é o crescente empenho das Usinas produtoras de açúcar na inovação do processo de branqueamento onde o enxofre, que é considerado nocivo à saúde, utilizado no processo conhecido como sulfitação é substituído pelo ozônio que é utilizado no processo de ozonização.

Além de garantir um produto mais saudável, tanto para os consumidores quanto para as pessoas envolvidas na fabricação, o ozônio segundo Soltim (2009), poderia substituir o enxofre em um processo conhecido por ozonização, que além de reduzir os custos no processo produtivo garante uma lucratividade maior à empresa. O processo de ozonização na região Nordeste vai ganhando espaço, uma vez que a presença do enxofre em produtos alimentícios tem sido cada vez mais condenada em todo o mundo.

Segundo Macedo (2007), a evolução das unidades de negócio do setor, como de resto nos vários setores da economia, está levando as empresas a assumirem cada vez mais o que se convencionou chamar “responsabilidade social” no contexto de seus negócios. Este é um termo usado para descrever ações na área de negócios ligadas a valores éticos: conformidade legal, respeito às pessoas, comunidades e meio ambiente.

No caso específico do setor sucroenergético, Bragato *et al* (2008), comenta que a temática RSC teve início como uma ação filantrópica num primeiro momento, quando o “usineiro” exercia poderes decisórios na vida da comunidade. Com a formação de negócios familiares, por meio da administração de fazendas de cana-de-açúcar, esse modelo fez dessas empresas as principais responsáveis pelo fator social e cultural da região onde estavam localizadas, em especial nas pequenas cidades. Surgia, então, o auxílio na construção de igrejas, a participação na vida pública (prefeitos e vereadores), a construção de praças públicas e cinemas, a criação e manutenção de times de futebol, as festas juninas e natalinas nas fazendas e a gratificação espontânea de Natal.

Nesse sentido, grandes usinas foram se instalando no Nordeste brasileiro e suas práticas produtivas precisavam ir além de assistencialismo. Tinham que buscar em reduzir os impactos ambientais e sociais mantendo o crescimento econômico através do aumento na oferta de trabalho. Neste cenário, o objetivo deste artigo é analisar a responsabilidade social corporativa frente à implementação de um processo produtivo isento de enxofre, conhecido como ozonização, em uma organização sucroalcooleira localizada no estado da Paraíba.

2 RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA (RSC) E CARACTERIZAÇÃO DO SETOR

A presença de preocupações sociais nas práticas empresariais pode ser encontrada em inúmeros exemplos e referências ao longo da história da humanidade. No entanto, apenas no século XX foram publicados os primeiros trabalhos formais sobre responsabilidade social. Em especial, Bowen (1953), representa o marco decisivo que da literatura sobre Responsabilidade Social das Empresas, que posteriormente é ampliada para Responsabilidade Social Cooperativa (RSC).

No seu livro, Bowen considera que as empresas, devido à sua dimensão e proliferação crescentes, haviam adquirido uma influência alargada na estruturação e desenvolvimento das sociedades. Segundo o autor, este aumento de poder deveria ser acompanhado por um aumento da responsabilidade, constituindo, portanto, *a RSE a obrigação de os empresários adotarem políticas e práticas adequadas aos objetivos e valores da sociedade* (BRAGATO *et al*. 2008).

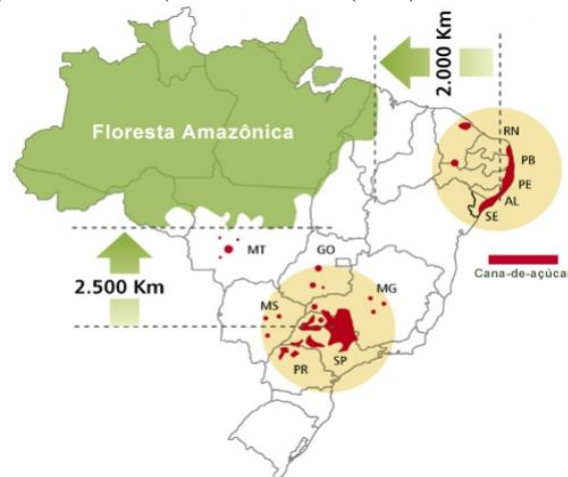
Essa definição envolve complexidade, pois trata de elementos da sociedade, incluindo comunidades, empregados, governos, e até outras empresas (OLIVEIRA, 2008, p. 2), inclusive empresas privadas procurando atuar como agentes de desenvolvimento. Além de vender bens e serviços, preocupam-se em mostrar responsabilidade pelo contexto social e ambiental em que realizam suas atividades, mantendo um bom relacionamento com os seus *stakeholders* (GOLDSTEIN, 2007, p. 7).

Um dos setores onde se pratica a RSC é nas Usinas produtoras de cana-de-açúcar que representa importante cultura no Brasil, sendo o agronegócio sucroenergético, segundo informações do PROCANA (Programa da Cana-de-açúcar) (in Mizutani, 2011), responsável por aproximadamente 1,76% do PIB nacional (dados da safra 2008/2009). Este setor é um dos que mais emprega no país, gerando aproximadamente 4,5 milhões de empregos diretos e indiretos, além de congrega mais de 72.000 agricultores e 373 usinas e destilarias, em operação ou projeto.

Já o setor sucroalcooleiro, segundo Bermann (2008), é o setor que detém a maior capacidade de geração de energia elétrica (2.764 MW), que representa 70% da geração com biomassa, a partir do aproveitamento do bagaço de cana e da palha em centrais térmicas. O bagaço de cana-de-açúcar é a biomassa de maior representatividade na matriz energética brasileira, sendo responsável pelo suprimento de energia térmica, mecânica e elétrica das unidades de produção de açúcar e álcool, através da produção simultânea de calor e eletricidade por sistemas de co-geração.

A produção de cana-de-açúcar se concentra nas regiões Centro-Sul e Nordeste do Brasil (Figura 1). O mapa abaixo mostra em vermelho as áreas onde se concentram as plantações e usinas produtoras de açúcar, etanol e bioeletricidade, segundo dados oficiais do IBGE, UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas – SP) e do CTC (Centro de Tecnologia Canavieira).

Figura 1: Cultivo da Cana-de-Açúcar no Brasil (Fonte: Mizutani (2011))



3 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa exploratória e qualitativa, realizada em duas Usinas do setor sucroalcooleiro no Estado da Paraíba, portanto um estudo de caso comparativo. Para realizar essa pesquisa foram utilizados os seguintes procedimentos metodológicos: Pesquisa bibliográfica e documental e pesquisa de campo.

Na pesquisa bibliográfica foi feita uma Revisão Sistemática que pode ser definida como “um meio pelo qual a literatura crítica central que sustenta uma determinada pesquisa possa ser rigorosa e sistematicamente mapeada” GOHR *et al.* (2013, p. 2). Extraímos de GOHR *et al.* (2013) o delineamento do método, que adaptamos aos nossos propósitos, como pode ser visto na Figura 2.

Figura 2 – Fases de aplicação do método de Revisão Sistemática



Fonte: Os Autores (adaptado de GOHR *et al.*, 2013, p. 8-15).

Após a classificação dos artigos encontrados e validados em nossa revisão bibliográfica, procedemos à sua análise.

Na pesquisa documental houve a captura de dados primários no site da empresa e em documentos escritos. Na pesquisa em campo foi utilizada a observação *in loco* com auxílio de *check list*, para levantamento das etapas do processo produtivo, repercussões no ambiente de trabalho a respeito do bem-estar, segurança, a reação dos trabalhadores, cultura regional, e outros.

O método teórico base utilizado neste artigo para avaliar os níveis de responsabilidade social corporativa na fabricação de açúcar com e sem enxofre foi o modelo de desempenho adotado por Carrol (1979) apenas em suas quatro categorias.

Na verdade, a Figura 3 ilustra a abrangência do modelo, mostrando suas interfaces, o que propicia uma reflexão acerca dos elementos que determinam o desempenho social da empresa.

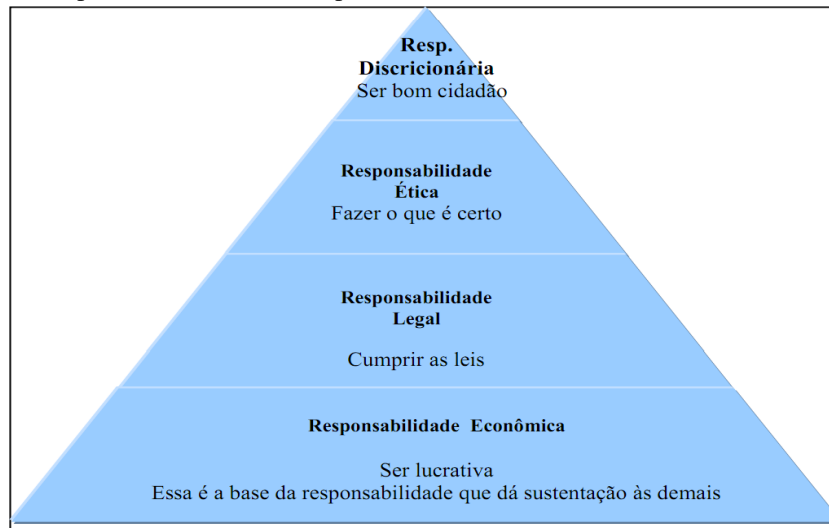
Quadro 1: Dimensões da Responsabilidade Social

Econômica	Legal	Ética	Discricionária
<ul style="list-style-type: none"> • Essencial no mundo dos negócios; • Produzir de forma eficiente bens e serviços que a sociedade quer e deseja; • Garantir a continuidade dos negócios e o retorno do investimento para seus acionistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Faz parte do contrato social entre empresa e a sociedade; • Regras expressas por leis e regulamentos nas instâncias, Federal, Estadual e Municipal 	<ul style="list-style-type: none"> • Orienta as demais dimensões de acordo com as expectativas sociais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Filantropia; • Arbítrio individual; • Ações voluntárias; • Decisão guiada por um desejo da empresa em ocupar espaços num âmbito social

Fonte: Carrol (1979)

Esse enfoque mereceu maior atenção porque nos anos 1990, além da responsabilidade econômica e legal, as questões relacionadas à ética e à filantropia passaram a ser discutidos com maior veemência pela sociedade de um modo geral. A Figura 4 ilustra como foram dispostas as quatro categorias da RSC.

Figura 4: A pirâmide da responsabilidade social corporativa. Fonte: Carroll (1991).



Ao propor a Pirâmide de Responsabilidade Social Corporativa, Carroll (1991) relata que poderia estar abordando o tema desempenho social corporativo ao invés de RSC, pois para ela os assuntos são parecidos e trata-se apenas de uma questão de semântica. Em que pese tais considerações, a abordagem da Pirâmide é considerada uma das produções científicas mais influentes

no campo de estudo da RSC e esse recorte de seu modelo tridimensional será usado nesse artigo para análise da RSC.

4 RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

As indústrias que compõem o setor sucroenergético no Brasil são grandes produtoras de açúcar demerara, cristal, triturado, turbinado natural e álcool anidro e hidratado para abastecer o mercado interno e externo. Logo, no Brasil foram o alvo da pesquisa onde a responsabilidade social corporativa é essencial no mundo dos negócios de forma a produzir eficientemente bens e serviços à sociedade para assim garantir a continuidade dos negócios e o retorno dos investimentos para os seus acionistas. Alguns aspectos gerais das Usinas brasileiras são avaliados para assim configurar o quadro de uma gestão empresarial voltada para uma responsabilidade social resultante de algumas ações como: filantropia, ações voluntárias e o desejo em ocupar espaços num âmbito social.

A Usina A é produtora de açúcar e álcool do Estado tendo em média uma produção diária de 8.000 sacos de açúcar e 120.000 litros de álcool, sendo que da cana-de-açúcar utilizada, 75% é produção própria e 25% recebida de fornecedores. Atualmente fabrica álcool anidro e hidratado, açúcar cristal, triturado, turbinado natural e em pacotes de 1 e 2 kg para o mercado interno e demerara para o mercado externo.

A Usina B tem como principais produtos: açúcar cristal e triturado (sem a utilização de enxofre), demerara (em embalagens de 1 kg /2kg) e VHP (Tipo Exportação a granel). Produz também etanol. Destaca-se por seu avanço tecnológico em que é pioneira no Brasil na fabricação do açúcar sem a utilização do enxofre, devido o mesmo causar danos à saúde.

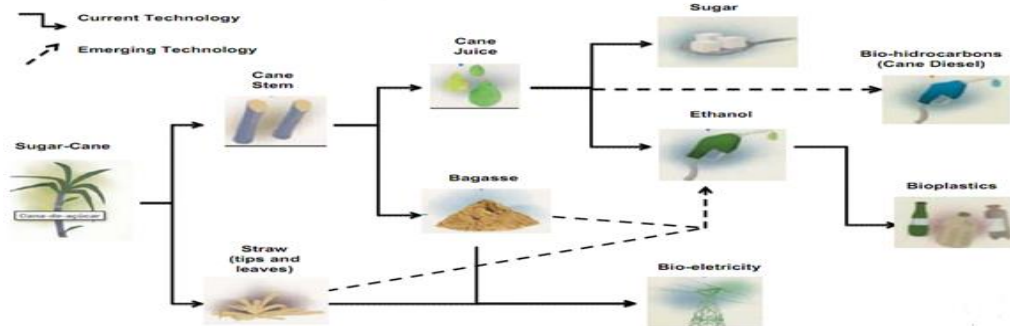
A avaliação da responsabilidade social corporativa na fabricação de açúcar cujo processo é isento de enxofre na etapa de clarificação do caldo, se dá por meio da caracterização de um processo inovador devido à prevalência do agente químico nocivo à saúde no método tradicional conhecido como sulfitação.

4.2 O PROCESSO PRODUTIVO DO AÇÚCAR NAS DUAS USINAS ANALISADAS

Para a obtenção do açúcar através da cana-de-açúcar, o caldo resultante da extração da cana passa por um processo chamado de tratamento do caldo antes de ser usado na produção do açúcar propriamente dito, que tem como objetivo eliminar parte das impurezas (terra, bagacilho e materiais corantes). O tratamento do caldo é dividido em oito etapas, entre as quais encontra-se a sulfitação, caracterizada pela adição do enxofre (SO₂) para facilitar o processo de clarificação. No entanto, o

enxofre utilizado libera resíduos prejudiciais ao meio ambiente e funcionários das empresas, sais de enxofre no açúcar que provocam danos a saúde dos consumidores, desgastes de equipamentos e etc., o que impulsiona o estudo de alternativas para substituí-lo neste processo.

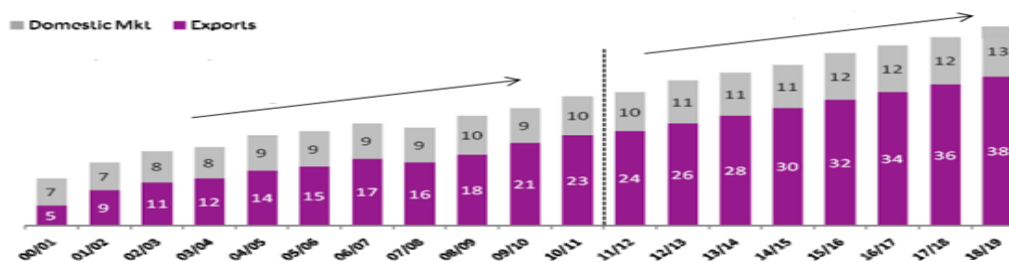
Figura 5: Principais produtos oriundos da cana de açúcar



Fonte: Mizutani, 2011

O Brasil é o maior produtor e exportador de açúcar do mundo, responsável por aproximadamente 20% da produção e 40% das exportações e gerando mais de 13 gigas médios de energia da cana-de-açúcar, o equivalente a 3 Usinas de Belo Monte (UNICA, 2014). Nos últimos anos, os biocombustíveis surgiram como uma opção para o transporte de energia de baixo carbono, e sua demanda em 2020 deverá ser mais do que o dobro dos níveis atuais (Chavez-Rodríguez e Nebra, 2010).

Figura 6: Previsão da demanda por açúcar nos próximos anos



Fonte: Adaptado de Mizutani, 2011

A União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA, 2015) é a maior organização representativa do setor de açúcar e bioetanol do Brasil. Sua criação em 1997, resultou da fusão de diversas organizações setoriais do Estado de São Paulo, contando atualmente com 136 companhias associadas, que são responsáveis por mais de 50 do etanol e 60 do açúcar produzidos no Brasil. O domínio técnico da UNICA compreende as áreas de meio ambiente, energia, tecnologia, comércio exterior, responsabilidade social corporativa, sustentabilidade, legislação, economia e comunicação.

a) Clarificação pelo método tradicional (Processo de sulfitação) - Usina A

O desejo de se produzir um açúcar de melhor qualidade tem motivado várias usinas açucareiras a procurarem outros métodos de clarificação do caldo na produção do açúcar, como por exemplo, a substituição do enxofre pelo ozônio ou bicarbonatos neste processo. Além da qualidade, outro fator relevante que pontua de forma negativa à utilização do enxofre é o fato de ter um alto poder de corrosão aos metais, reduzindo assim a vida útil de equipamentos e tubulações que tenham contato direto com este material, bem como, a redução da poluição ambiental pela eliminação de dióxido de enxofre (SO_2) para a atmosfera (DELGADO & CESAR, 1990).

A seguir, os principais processos que compõem a etapa de tratamento do caldo, que é dividido em oito etapas dentre as quais encontram-se a sulfitação, considerada imprescindível ao atendimento dos critérios de qualidade (essa é a forma genérica de clarificação utilizada na Usina A)

Figura 7: Esquema geral de Tratamento do Caldo

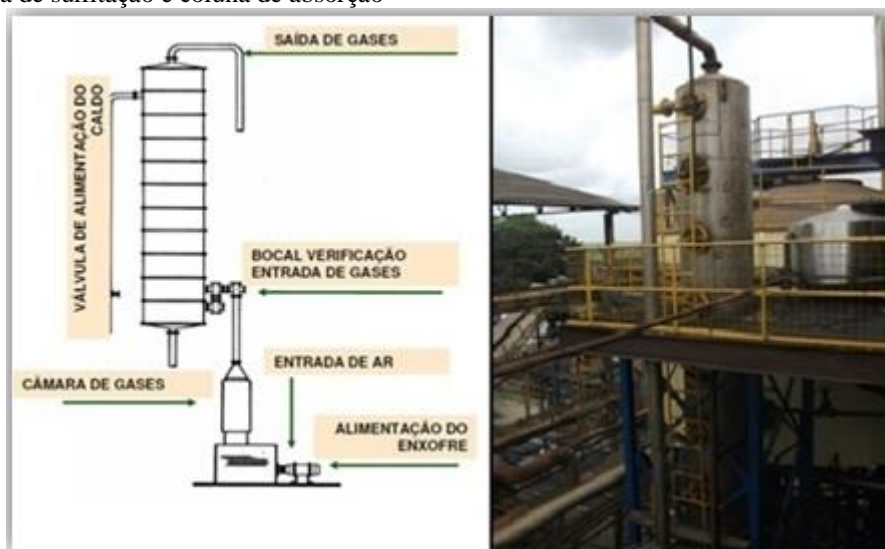


Fonte: Eloizio, 2008

A maioria das usinas brasileiras que produz o açúcar branco utiliza a sulfitação como método principal no processo do tratamento da clarificação do caldo de cana, e produz o uso de um gás, obtido pela combustão controlada do enxofre, o SO_2 , também conhecido por vários nomes como gás sulfuroso, anidrido sulfuroso e dióxido de enxofre. O dióxido de enxofre é uma substância muito tóxica e tem proporcionado vários danos ao ser humano e ao meio ambiente, por ser cancerígeno, muito poluente, provocador de chuvas ácidas, destruidor da camada de ozônio e altamente corrosivo (ARAÚJO, 2007).

A sulfitação promove o contato do caldo com o gás sulfuroso (SO_2) para sua absorção. O caldo é sulfitado com o dióxido de enxofre para auxiliar na coagulação das matérias coloidais, na formação de precipitados que farão o arraste de impurezas durante a sedimentação e na desinfecção do caldo, e finalmente, caleado com leite cal ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), para também coagular parte do material coloidal, precipitar certas impurezas e neutralizar o pH. A realização deste processo se dá em uma coluna de absorção que possui em seu interior, pratos perforados. O caldo então é bombeado na parte superior da torre e desce por gravidade através dos pratos, em contracorrente com o SO_2 , aspirado por um exaustor ou ejetor instalado no topo da coluna (Figura 8).

Figura 8: Esquema de sulfitação e coluna de absorção



Fonte: Adaptado de Paulino, 2011

O gás é obtido a partir da combustão direta do enxofre em fornos rotativos (Figura 8). As principais finalidades são: formação de sulfito de cálcio, sal pouco solúvel que será removido por tratamento posteriores; redução do pH; diminuição da viscosidade do caldo; ação inibidora de formação de cor; evitar desenvolvimento de microrganismos prejudiciais; (PROENG, 2010)

b) Método alternativo (Processo de Ozonização) - Usina B

O ozônio é uma forma alotrópica de oxigênio, sua fórmula química é O_3 . É um gás à temperatura ambiente, incolor, altamente instável em qualquer estado e, devido à sua instabilidade, tem alto poder de desinfecção e oxidação, sendo altamente solúvel em água. A sua solubilidade pode ser afetada pela temperatura, pressão e a presença de contaminantes. É produzido naturalmente na estratosfera pela ação dos raios ultravioletas sobre as moléculas de oxigênio. (SILVA et al, 2009)

No processo de branqueamento de açúcar por utilização do ozônio, em substituição ao enxofre, é imprescindível a utilização de um catalisador eletrolítico na reação para a formação do radical hidroxila. Trata-se de um equipamento para eletrosíntese de ozônio, utilizados em oxidação de compostos orgânicos no tratamento de clarificação do caldo de cana-de-açúcar. A ozonização é uma técnica que tem sido sugerida na literatura recentemente, como uma potencial alternativa para a descoloração. Oferece ainda eficiência satisfatória, apresentando um caldo de pouca cor. (SILVA ET AL, 2009)

De acordo com a Gasil (2004), a clarificação do caldo feita através da utilização do ozônio apresenta diversas vantagens em relação ao uso do enxofre, das quais se pode citar:

- Manutenção e possível melhoria dos padrões de cores obtidos com o enxofre;
- Solução definitiva para os problemas de ordem ambiental e de segurança do trabalho;
- Redução dos problemas de corrosão nos decantadores e evaporadores;
- Melhor qualidade do condensado vegetal;
- Aproveitamento do excedente de oxigênio produzido na manutenção mecânica;
- Aproveitamento do excedente de ozônio produzido como agente germicida nas moendas e fermentação;
- Um grande passo para a fabricação de um açúcar natural.

Além dessas vantagens, a clarificação do caldo por este método pode reduzir significativamente os custos de produção em uma safra de açúcar. Segundo Oliveira (2009), durante o processo de clarificação do açúcar, há uma redução de pelo menos 10% no uso de outros produtos químicos que seriam coadjuvantes no processo.

A principal desvantagem da utilização do ozônio é o alto custo para locação de novos equipamentos, ou seja, de instalar uma usina concentradora de O₃, em substituição ao enxofre. Para isso, a linha de produção deve apresentar algumas modificações em relação a atual. Fazendo-se uma possível mudança do enxofre pelo ozônio na linha de produção, os equipamentos terão maior tempo de vida útil. Com isso, a empresa conta com a possibilidade de ter zero de passivo trabalhista, redução dos custos de manutenção e aumento de eficiência de fermentação do melão produzido. (SILVA et al, 2009)

Os novos equipamentos deverão ser instalados no lugar onde está a coluna de absorção, substituindo o forno rotativo por colunas de sulfitação para dar melhores condições ao tratamento do caldo de cana-de-açúcar (GASIL, 2006). A ausência do enxofre no mosto de alimentação das dornas de fermentação proporciona à levedura ambiente mais saudável, aumentando a viabilidade celular, o

rendimento fermentativo e, conseqüentemente, redução em cerca de 10% do tempo de fermentação (GASIL, 2004).

As Indústrias do Setor Sucroenergético hoje englobam um conjunto de empresas que passaram a assumir responsabilidades, antes assumidas apenas pelo Estado, a fim de desenvolver a responsabilidade social em prol da qualidade de vida dos seus colaboradores, fazendo disto uma ferramenta altamente competitiva num mercado tão globalizado.

5 ANÁLISE DA RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA SEGUNDO AS QUATRO CATEGORIAS DE CARROL

a) Responsabilidade econômica

A componente de responsabilidade econômica foi analisada nas Usinas A e B no sentido de se produzir bens e serviços de forma a maximizar os lucros para assim manter uma forte posição competitiva e conseqüentemente um alto grau de eficiência operacional.

Tabela 1 - Principais aspectos relacionados à componente econômica nas Usinas

Usina A	Usina B
Produção açúcar isento de enxofre, porém mais escuro (demerara)	Produção de açúcar branco sem enxofre
Fornecimento de açúcar branco para o mercado interno e apenas o demerara para exportação	Fornecimento de açúcar branco para o mercado interno e externo
Emprega em média, no período de safra 2000 funcionários, e mantém na entressafra um quadro efetivo de 718 colaboradores.	Na área agrícola emprega 2000 funcionários diretos no período da safra
Não facilita processos subseqüentes (produção de álcool)	Facilita processos subseqüentes (produção de álcool)
Produz um açúcar com sabor característico	Produz um açúcar com melhor sabor

A produção de açúcar branco através do método de ozonização, garante à usina uma forte posição competitiva no mercado, uma vez que mantém a fidelidade daqueles consumidores que têm ciência dos efeitos nocivos do enxofre e que de fato, aboliram o açúcar cujo processo produtivo advém da sulfitação, ainda devemos considerar aqueles consumidores que tendem a se enquadrar em uma cultura com hábitos alimentares cada vez mais saudáveis, o que tende a condenar o uso do enxofre nos próximos anos, assim como nos EUA e Europa.

Em Usinas que possuem destilarias anexas para a produção álcool, segundo Silva et al (2008) o uso do ozônio em substituição ao enxofre facilita a fermentação na produção de álcool, que é um processo subsequente à produção de açúcar, onde utiliza-se o resíduo resultante da etapa final da produção de açúcar (melaço) para alimentar as dornas de fermentação e posteriormente extrair o

álcool através do processo de destilação. Para garantir a manutenção de um alto grau de eficiência é preciso manter um alto nível operacional para assim maximizar os lucros.

O índice Down Jones traz um levantamento que compara a lucratividade dessas empresas com a média da Down Jones e a rentabilidade das socialmente responsáveis é o dobro da média das empresas da Bolsa de Nova York. (GRAJEW, 2000).

A Usina B produz açúcar em conformidade com os padrões dos EUA e Europa, o que garante uma considerável vantagem lucrativa em relação às usinas que não podem importar seus produtos devido à presença do enxofre em seu processo produtivo, como também o fornecimento para outras empresas que utilizam o açúcar como matéria-prima para produzir outros produtos do gênero alimentício que não admitem a presença do enxofre em seus processos produtivos, uma vez que pode comprometer a qualidade do produto final.

b) Componente legal

Foram verificadas as ações voltadas a fim de obedecer à lei e aos regulamentos bem como reconhecer que o sucesso empresarial deve estar associado ao cumprimento das obrigações legais.

Tabela 2 - Principais aspectos relacionados à componente legal nas Usinas

Usina A	Usina B
Produz açúcar branco com o percentual menor do que 20 mg/kg	Produz açúcar Branco sem enxofre
Treinamentos - Normas Regulamentadoras de saúde e segurança e no trabalho	Treinamentos - Boas Práticas de Fabricação - Normas Regulamentadoras de saúde segurança no Trabalho

Ambas as Usinas fornecem o produto em conformidade à exigência da ANVISA (20 miligramas por quilo), porém vale ressaltar, que a Usina B ocupa uma posição de destaque uma vez que se adiantou investindo em um processo inovador a fim de atender aos padrões de futuras gerações no mundo que hoje já são realidade nos EUA e Europa, onde não há tolerância alguma para o uso de enxofre na produção de açúcar.

c) Categoria Ética

Os aspectos relacionados à categoria ética nas usinas A e B incorporam padrões, normas ou expectativas que refletem os interesses dos consumidores, empregados, acionistas e comunidade, estando em consonância com o discernimento moral dos stakeholders. Trata-se de um código de conduta social que orienta as dimensões econômica, legal e discricionária. Deve, ainda, considerar as

expectativas da sociedade em atuar de acordo com as normas, padrões, valores e expectativas sociais, reconhecer e respeitar essas normas ou a sua evolução, considerar os valores sociais no momento de delimitar metas organizacionais e se orientar por valores morais eticamente esperados.

Tabela 3 - Principais aspectos relacionados à componente ética nas Usinas

Usina A	Usina B
Grande área de preservação da mata atlântica	Valorização do ser humano
Preservação da natureza: -Preservação da Mata Atlântica de aproximadamente 6 mil hectares	Preservação da natureza: -Preservação da Mata Atlântica de aproximadamente 6 mil hectares -Programa de recuperação das matas ciliares. -Implantou uma sementeira de árvores da Mata Atlântica que produz anualmente mais de 30.000 mudas de espécie nativas.
Não Integrante do Compromisso Nacional para aperfeiçoar as condições do trabalho na cana-de-açúcar	Integrante do Compromisso Nacional para aperfeiçoar as condições do trabalho na cana-de-açúcar

A Usina B compõe um grupo de Usinas no Brasil que integra o Compromisso Nacional para aperfeiçoar as condições do trabalho na cana-de-açúcar, que é um compromisso firmado pelo governo federal e entidades de trabalhadores e de empresários do setor, com o objetivo de melhorar as condições de vida e trabalho no cultivo manual da cana-de-açúcar. Mostra-se mais eficaz quanto à prática da ética corporativa, uma vez que preconiza a idéia de que os negócios têm um papel claro e fundamental em contribuir com suas práticas de negócio responsáveis, que são a base da ética e cidadania corporativa, ajudando a promover a confiança e a contribuir para o desenvolvimento e a sustentabilidade dos mercados de capitais, bem como a empoderá-los para as mudanças que a sociedade necessita.

d) Responsabilidade filantrópica:

As ações realizadas pelas Usinas A e B foram verificadas em prol de analisar a abordagem utilizada por Carrol (1979), que explica essa categoria como o envolvimento em projetos voluntários.

Tabela 4 - Principais aspectos relacionados à filantrópica nas Usinas

Usina A	Usina B
Educação para os funcionários e seus dependentes com Ensino Fundamental e Educação para adultos	Ações de filantropia, em benefício dos mais necessitados com a parceria com a campanha da MacDonal'd's
Reuniões para os aniversariantes	Parceria com o SESI em prol do desenvolvimento social e cultural dos trabalhadores da indústria e da comunidade.
Comemoração e confraternização em datas festivas como: Dias das mães e Dia da mulher	Comemoração e confraternização em datas festivas como: Dia das mães, Dia do Trabalho e Dia das crianças
Promove palestras educativas nas escolas e vilas, sobre meio ambiente saúde, cidadania e educação	Programas voltados para a manutenção das boas relações humanas e bom desempenho no trabalho
Incentivo à práticas esportivas com o Programa de Ginástica na Empresa e Campeonato Interno de Futebol, no Municipal e entre as indústrias do Estado os quais proporcionam lazer e desenvolve o trabalho em equipe	Boas vindas aos colaboradores, ao retornarem das férias. Formação de time de futebol, Integração à semana Nacional do Trânsito, Curso de inclusão digital, Festivais de música, Investimento no desenvolvimento dos profissionais, Realização de missa de ação de graças no início da safra.
Integração de novos trabalhadores	Integração de novos colaboradores
	Contribuição para a fundamentação do projeto intitulado 'Açúcar: ouro branco do Brasil colonial Conscientização pela saúde do homem e da mulher

Com as inúmeras atividades voluntárias desempenhadas, as Usinas mostram empenho em prol de um crescimento significativo, atendendo as expectativas da sociedade com a consciência de que os seus consumidores estão na era da busca pela qualidade e responsabilidade social, estando assim, mais propensos a consumir de empresas socialmente responsáveis.

6 CONCLUSÃO

A proposição de Carroll (1979) representou uma referência fundamental para avaliar que a Usina B, com seu processo inovador se destacou em todas as dimensões propostas e uma vez que ações passam a ser usualmente empregadas em busca da RSC, o que pode beneficiar sua gestão socialmente responsável, se tornando um atrativo para clientes, investidores e pessoas talentosas para compor o seu quadro organizacional.

Há uma postura privilegiada devido ao retorno social que se realiza através da imagem e vendas; retorno publicitário; acionistas e investidores; tributação; produtividade; pessoas e ganhos sociais.

A produção de açúcar utilizando-se a ozonização representa uma referência de uma empresa inovadora que mostra uma gestão socialmente responsável, se tornando um atrativo para clientes, investidores e pessoas talentosas para compor o seu quadro organizacional. No Brasil esta tendência também já é perceptível e as empresas que realizam ações sociais são beneficiadas por leis municipais, estaduais e/ou federais que promovem incentivos fiscais entre outros.

Essas ações melhoram o envolvimento do colaborador com a empresa, aumenta a motivação e a produtividade, contribui para o estudo de técnicas e habilidades para todos os colaboradores. Porém, as empresas estão sendo mais cobradas pela sociedade a assumir uma postura ética e responsável em suas relações com os stakeholders.

A Responsabilidade Social Corporativa em uma organização traz em si uma importância de obter conhecimentos específicos cujo fator do desenvolvimento social é abrangente para uma relação de valores, onde os processos de uma empresa é a sua organização em tese do seu ideal. Assim, como efeito comparativo, o diferencial de RSC da Usina B, estava sobretudo no processo de ozonização, pois não houve significativa diferença no aprimoramento do potencial humano, juntamente com os valores e ambiente de trabalho em relação a Usina A, o que possivelmente pode revelar uma correlação entre RSC e a implantação de novas tecnologias, sugestão para trabalhos futuros e que o modelo tri-dimensional da Carroll não captura.

REFERÊNCIAS

- ASHLEY, Patricia Almeida et al. **Ética e responsabilidade social nos negócios**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
- ALMEIDA, R.; JORGE F. **Ética e Desempenho Social das organizações: Um modelo teórico de Análise dos fatores Culturais e Contextuais**. **Revista de administração contemporânea**, vol11, num 3.p. 105-125, jul./set. 2007.
- AMARAL, Sérgio Pinto. **Sustentabilidade ambiental, social e econômica nas empresas: como entender, medir e relatar**. São Paulo: Tocalino, 2004.
- BUSINESS FOR SOCIAL RESPONSIBILITY. Corporate social responsibility. Disponível em: <<http://www.bsr.org/AdvisoryServices/CSR.cfm>>. Acesso em: 07 de maio de 2015.
- BRAGATO, Ivelise Rasesa; SIQUEIRA, Elisabete Stradiotto; GRAZIANO, Graziela Oste; SPERS Eduardo Eugênio. **Produção de açúcar e álcool vs. responsabilidade social corporativa: as ações desenvolvidas pelas usinas de cana-de-açúcar frente às externalidades negativas**. *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 15, n. 1, p. 89-100, jan-abr. 2008
- BERMANN, Célio. **Crise Ambiental e as Energias Renováveis**. *Ciência e Cultura*, 2008. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252008000300010>Acesso em:07 de maio de 2015.
- BOWEN, H. **Social responsibilities of the businessman**. **New York: Harper & Row**. 1953
- CARROLL, A. Corporate Social Responsibility: evolution of a definitional construct. **Business Society**, v. 38, n. 3, p. 268-295, 1999.
- CHAVEZ-RODRIGUEZ MF, Nebra SA. **Assessing GHG emissions, ecological footprint, and water linkage for different fuels**. *Environ Sci Technol* 2010; 44(24): 9252–7

GASIL – Gases e Equipamentos Siltons Ltda. Substituição do enxofre por ozônio. Recife: Design Express, 2004. 18p.

GOLDSTEIN, Ilana. **Responsabilidade social: das grandes corporações ao terceiro setor**. São Paulo: Ática, 2007.

GRAJEW, Oded. **Índice para medir solidariedade**. Época, p.55 de 22.05.2000.

GOLDEMBERG, José; MOREIRA, José Roberto. Política Energética no Brasil. Estudos avançados. 17 de outubro de 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v19n55/14.pdf>> Acesso em 7 de maio de 2015.

MACEDO, I.C. **Doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade**. UNICA 2ª edição. 2007

MIZUTANI, Pedro. Sugar cane Sector Overview. Ethanol, Sugar & Bio-Energy EVP. Campinas, setembro de 2011.

RUI, J.D. **A responsabilidade social no setor sucroalcooleiro**. JornalCana, Ribeirão Preto, dez.2004. Disponível em: <www.jornalcana.com.br>. Acesso em: 07 de maio de 2015.

SILVA, Rodolfo Benedito. PORTO; Alexandre Gonçalves; WOLQUIND. Célia Szuchman; SILVA, Fabrício Schwanza; SILVA, Teles Carvalho. (UNEMAT, MT, Brasil); (UNEMAT, MT, Brasil) – Departamento de Engenharia de Produção – São Raimundo, Barra do Bugres-MT. **Aplicação da produção mais limpa no processo de clarificação do caldo de cana para produção de açúcar**. Revista GEPROS. Jan de 2009.

SOLTIN, Raimundo. **Brasileiros conseguem fabricar açúcar sem enxofre**. Edição do Jornal Nacional do dia 04/05/2009. Disponível em: <<http://jornalnacional.globo.com/Telejornais/JN/0,,MUL1108712-10406,00-BRASILEIROS%20CONSEGUEM%20FABRICAR%20ACUCAR%20SEM%20ENXOFRE.html>>. Acesso em 10 de maio de 2015.

OLIVEIRA, José Antônio Puppim de. **Empresas na Sociedade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

ONS Organização Mundial da Saúde. No Brasil, população com mais de 60 anos está aumentando. **Noticiado em 01 de outubro de 2014 pelo Jornal do Brasil**. Disponível em: <http://www.jb.com.br/ciencia-e-tecnologia/noticias/2014/10/01/dia-do-idoso-e-comemorado-em-varios-paises/>.

ROSILLO-CALLE, F. e BEZZON, G. “Production and Use of Industrial Charcoal”. Em ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S. e ROTHMAN, H. (eds.). Industrial Uses of Biomass Energy. The Example of Brazil. London, Taylor & Francis, 2000, pp. 183- 199.

UNICA - União da Indústria de cana-de-açúcar. <<http://www.secretariageral.gov.br/compromissocana/saiba-mais>> Acesso em 07 de maio de 2015.