

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS – UniEVANGÉLICA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E
AÇÃO COMUNITÁRIA
MESTRADO EM SOCIEDADE, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (ISO 14000) E INDÚSTRIA
CANAVIEIRA EM ÁREAS DE EXPANSÃO

JULIANO DE CALDAS RABELO

ANÁPOLIS - GO

2012

JULIANO DE CALDAS RABELO

**SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (ISO 14000) E INDÚSTRIA
CANAVIEIRA EM ÁREAS DE EXPANSÃO**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Ação Comunitária da UniEvangélica – Centro Universitário de Anápolis - GO, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente.

Orientador: Prof. José Paulo Pietrafesa

ANÁPOLIS - GO

2012

R114s

Rabelo, Juliano de Caldas.

Sistema de gestão ambiental (ISO 14000) e a indústria canavieira em áreas de expansão. / Juliano de Caldas Rabelo. – Anápolis : Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, 2012.

Orientador: Prof. José Paulo Pietrafesa.

Dissertação (mestrado) – Programa de pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente – Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, 2012.

1. Setor Sucroalcooleiro 2. Meio Ambiente 3. Desenvolvimento sustentável. 4. Certificações ambientais. I. Pietrafesa, José Paulo.
II. Título.

Catálogo na Fonte

Elaborado por Hellen Lisboa de Souza CRB1/1570

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação a Deus, por ter me proporcionado mais esta conquista na minha vida.

A minha família que sempre esteve ao meu lado, em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me iluminar e sustentar durante toda a minha trajetória.

Agradeço a meus amados pais e irmã que me apoiaram nos momentos mais cruciais deste trabalho, motivando e orando sempre por mim.

Ao meu orientador, professor José Paulo Pietrafesa, por orientar brilhantemente, e agradeço também a todos os professores do Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente, como também todos os colaboradores do respectivo departamento, pelo apoio e motivação.

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CANG - Colônia Agrícola Nacional de Goiás

CF - Constituição Federal

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento

CRV – Carmo do Rio Verde Industrial

EMAS - Eco-Management and Audit Scheme

EPI – Equipamento de Proteção Individual

GANAA - Grupo de Apoio à Normalização Ambiental

GO – Goiás

IAA - Instituto do Açúcar e do Alcool

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ISO - *International Organization for Standardization*

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

NBR - Norma Brasileira de Referência

PIB – Produto Interno Bruto

PNRH - Plano Nacional de Recursos Hídricos

S.D – Sem Data

SEMARH - Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos

SGA - Sistema de Gestão Ambiental

SIFAEG - Sindicato das Indústrias Fabricantes de Açúcar e Etanol de Goiás

UFPB - Universidade Federal da Paraíba

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura da gestão ambiental.....	25
Figura 2 – Comparativo entre prevenção e precaução.....	27
Figura 3 – Crescimento da área plantada com cana-de-açúcar em Goiás.....	39
Figura 4 – Área cultivada com cana por classe.....	40
Figura 5 – Área disponível para colheita de cana-de-açúcar no Estado de Goiás....	41
Figura 6 – Área colhida (ha), na microrregião de Ceres-GO.....	42
Figura 7 – Localização de Carmo do Rio Verde na Mesorregião do Centro Goiano e Microrregião de Ceres-Goiás.....	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Área colhida (ha) de alguns produtos agrícolas na Microrregião de Ceres-GO.....	43
Quadro 2 – Alguns requisitos do Sistema de Gestão Ambiental conforme NBR ISO 14001:2004 e as práticas da CRV Industrial.....	62

RESUMO

A preocupação com o desenvolvimento sustentável e a adoção de gestão ambiental por parte das empresas são temas atuais e muito discutidos. O Brasil é um dos maiores produtores de cana-de-açúcar do mundo. O processo de produção de açúcar e etanol, entretanto, gera consequências que impactam as relações sociais, a economia e o meio ambiente. O objetivo geral da pesquisa visa compreender o processo de expansão do setor sucroalcooleiro da microrregião de Ceres. Relaciona-se o processo de expansão com a literatura existente sobre certificações ambientais e sistemas empresariais. As certificações ambientais são instrumentos hábeis, que asseguram às empresas, por meio de chancela de organismo certificador independente, garantir e confirmar o gerenciamento de qualidade técnica e ambiental da produção. Analisam-se, também, dois processos judiciais que a Carmo do Rio Verde Industrial Ltda (CRV Industrial Ltda) respondeu, pelos danos ambientais ocorridos no Rio das Almas, que corta as cidades de Ceres e Rialma, e ainda, pelos prejuízos causados à saúde da população residente no percurso dos caminhões de transporte de cana no município de Carmo do Rio Verde-GO. A pesquisa realizou-se com base na bibliografia referida e classifica-se como descritiva com abordagem qualitativa.

Palavras-chave: Setor sucroalcooleiro, Meio ambiente, Desenvolvimento sustentável e Certificações ambientais.

ABSTRACT

The preoccupation with sustainable development and the adoption of environmental management inside the companies are actually themes discussed Brazil is one of the biggest manufacturer of sugarcane in the world. The process in manufacturing sugar and ethanol brings consequences that impact the social relations, economy and the environment. The main goal of this research is to comprehend the process of expansion in sugar and ethanol sector around Ceres. The process is related to the literature that exist about environmental certifications and enterprises system. The environmental certifications are important tools that give the companies a way to manage the quality environmental technique of production. It also assay that, two lawsuits that Carmo do Rio Verde Industrial (CRV Industrial Ltda) replied, because of environmental damage on Soul River “ Rio das Almas” that crosses Ceres and Rialma and then the damages to the people`s health who live on the truck`s route in Carmo do Rio Verde-GO. The study was based on bibliography related and classified as descriptive and qualitative.

Key Words: sugar and ethanol sector, environment, sustainable development and environmental certifications.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
1 SISTEMA EMPRESARIAL E A RELAÇÃO EXISTENTE COM O MEIO AMBIENTE.....	15
1.1 Sistema empresarial e a relação com meio ambiente.....	19
1.2 Certificações ambientais: A ISO 14000.....	22
1.3 Relação do direito com a preservação ambiental.....	26
2 INDÚSTRIA CANAVIEIRA NO ESTADO DE GOIÁS NA MICRORREGIÃO DE CERES (VALE DO SÃO PATRÍCIO): MEIO AMBIENTE.....	30
2.1 Setor Sucroalcooleiro.....	32
2.2 Desenvolvimento Local e o setor sucroalcooleiro.....	33
2.3 Expansão da cana no Brasil.....	34
2.4 Expansão da cana no estado de Goiás e na Microrregião de Ceres-GO.....	38
2.5 – Condições de trabalho e direito dos trabalhadores rurais no setor sucroalcooleiro.....	43
3. CARACTERIZAÇÃO SOBRE O MEIO AMBIENTE E GESTÃO EMPRESARIAL LOCAL: O ACERVO DA CRV – INDUSTRIAL.....	49
3.1 Município: Carmo do Rio Verde.....	49
3.2 A Usina.....	52
3.3 Passivos Ambientais da CRV Industrial Ltda.....	53
3.4 CRV Industrial e os requisitos da NBR ISO 14000.....	61
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
5 REFERÊNCIAS.....	66
6 ANEXOS.....	77

INTRODUÇÃO

Os passivos ambientais causados pelo desenvolvimento industrial e econômico do mundo atual geram transtornos para as autoridades, organizações ambientais e à sociedade. Segundo Kraemer (2004) o passivo ambiental representa os danos causados ao meio ambiente, dos quais contradiz com a responsabilidade social.

O setor sucroalcooleiro em alguns casos provoca os mais diversos efeitos ambientais, que vão desde a preparação do solo, as técnicas de cultivo e os processos produtivos, admite-se que estas técnicas não são negativas em si, mas o uso indiscriminado de venenos e de fertilizantes causam contaminação do solo e problemas de saúde aos trabalhadores, com a utilização indiscriminada dos recursos hídricos e com o manejo de maquinários sem manutenção, o óleo vaza, emite-se dióxido de carbono contamina-se a água, o ar e o solo. Tais impactos agem de forma negativa e prejudicam o meio ambiente, com a falta de equilíbrio no uso de recursos naturais, que são limitados não há comprometimento com as causas sociais da comunidade.

Diante destes, a presente dissertação discute a relação entre o sistema empresarial e meio ambiente, e ressalta a importância de se ter uma política ambiental próxima do conceito de sustentabilidade. A pesquisa procurará destacar a importância da sustentabilidade no sistema empresarial e terá como pontos de referência as questões econômicas, sociais e ambientais.

Na elaboração do trabalho, considera-se como parâmetros fundamentais as certificações da série ISO 14.000 da Organização Internacional de Normatização no qual está implantado o Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Este mecanismo tem como objetivo os procedimentos dinâmicos e interativos, que abarcam nas estruturas organizacionais as atividades de planejamento, cargos, práticas, procedimentos, processos e que estabelece a política ambiental de uma organização.

O objetivo geral desta pesquisa é compreender o processo de expansão do setor sucroalcooleiro, da microrregião de Ceres, relacionando com a literatura existente sobre certificações e preservação ambiental.

Os objetivos específicos expõem dados existentes sobre a expansão do setor sucroalcooleiro em Goiás e na microrregião de Ceres e avaliam informações públicas da prática empresarial da CRV com a legislação ambiental brasileira.

Por isso, pretende-se com este estudo evidenciar as vantagens que a gestão ambiental oferece, no espaço delimitado da Indústria Sucroalcooleira, instalada na cidade de Carmo do Rio Verde - Goiás (CRV Industrial).

Para desenvolver o estudo utilizou-se da metodologia da pesquisa bibliográfica. Procedeu-se análises de livros, revistas, monografias, dissertações, artigos, jornais e material da internet de fontes seguras em revistas indexadas disponíveis nos sites: Lilacs, SciELO, Medline, Bireme, todos relacionados ao tema. Na pesquisa bibliográfica não se tem o propósito de repetir o que já foi escrito, porém, busca-se analisar um tema específico com outra abordagem. Trata-se de uma técnica, importante para explorar novas áreas (MARCONI, LAKATOS, 2003).

A classificação da pesquisa é do tipo descritiva com abordagem qualitativa. A pesquisa descritiva admite ao investigador alargar sua experiência em torno de certas dificuldades e perceber com perfeição os fatos e fenômenos da realidade (TRIVIÑOS, 1987). A pesquisa qualitativa pode ser assinalada como a experiência de um entendimento minudenciado dos significados e das características situacionais proporcionadas pelos entrevistados, ao invés da produção de medidas quantitativas de características ou de comportamentos. (RICHARDSON, 1999).

Procura-se com essa pesquisa evidenciar referenciais teóricos baseados em dados de alguns autores, que discorrem sobre o tema em questão relacionadas à empresa CRV Industrial de Carmo do Rio Verde-GO, para explicar a importância da visão crítica sobre sistemas empresariais e promover o desenvolvimento com sustentabilidade ambiental e econômica.

Este tipo de pesquisa é apropriada para o conhecimento das situações e relações que incidem na vida social, econômica e ambiental e que vem a intervir no processo de desenvolvimento na microrregião de Ceres.

Não foi possível consultar dados ou documentos que estão em poder da CRV Industrial, como também não foi autorizado entrevistar gestores, devido às

barreiras foi necessário fazer uma enquete com alguns trabalhadores rurais para compreender as relações de trabalho e segurança.

Os dois primeiros capítulos constituem-se no referencial teórico deste trabalho, a partir de revisão bibliográfica. No primeiro capítulo discute-se os conceitos sobre o sistema empresarial e a relação existente com o meio ambiente, levando-se em consideração a política ambiental e as afirmações da série ISO 14.000. Em seguida, no segundo Capítulo, passou-se a discorrer sobre o tema Indústria canavieira no estado de Goiás e microrregião de Ceres (Vale do São Patrício) e o meio ambiente, Procurou-se focalizar na bibliografia uma análise sobre o efeito ambiental causado pela produção dos produtos oriundos da cana de açúcar, desde o cultivo, até os processos finais de produção, e apontou-se também, os efeitos na saúde dos trabalhadores.

O terceiro e último capítulo traz a caracterização sobre o meio ambiente e gestão empresarial local, no espaço delimitado da CRV e apresenta-se as ações das promotorias de justiça da Comarca de Rialma-GO, e da Cidade do Carmo do Rio Verde-GO, em desfavor da CRV Industrial Ltda. Nos anexos consta os conjuntos de documentos das promotorias de Carmo do Rio Verde e de Rialma, que comprovam a existência das ações nos respectivos ministérios públicos.

1 SISTEMAS EMPRESARIAIS E AS RELAÇÕES EXISTENTES COM O MEIO AMBIENTE

No primeiro capítulo fará-se uma abordagem sobre desenvolvimento econômico e sustentabilidade. Objetiva-se apontar os problemas do meio ambiente, que há muito tempo deixaram de ser discussões exclusivas entre os ambientalistas, pois, são, também, temas desenvolvidos por pequenas e grandes empresas. Com isto, o cuidado com o meio ambiente deixou de ser filantropia corporativa porque faz parte do cotidiano de empresas empenhadas com o desenvolvimento sustentável. (CASTRO, 2002)

O desenvolvimento econômico industrial é um fato histórico que passa a ocorrer nos países ou estados-nação que desempenham sua revolução capitalista, e se distinguem pelo aumento amparado da produtividade ou da renda por habitante, seguido por sistemático procedimento de acumulação de capital e incorporação de progresso técnico. (ORLANDO, 2009). Esses fatos ocorrem nos países emergentes, tais como o Brasil, que nos últimos anos conseguiu aumentar a demanda por vários produtos, devido ao equilíbrio econômico.

Vasconcellos e Garcia (1998 p. 205) acrescentam que o desenvolvimento econômico é um acontecimento global. “[...] as transformações da composição do produto são o resultado de recursos de vários setores da economia, de modo a aperfeiçoar os indicadores de bem-estar econômico e social”.

Sandroni (2002) avalia que o desenvolvimento econômico é acompanhado por um avanço no padrão de vida da população e por mudanças eficazes na composição de sua economia. Esses fatos tornam perceptível a mudança provocada na população dos países emergentes devido à reestruturação econômica e ao aperfeiçoamento dos modelos de produção, que buscam atender a nova demanda dessas populações.

Segundo Bresser-Pereira (2006), dois fatores essenciais caracterizam o desenvolvimento econômico no Brasil que são as percentagens de acumulação de capital relativo ao produto nacional e a habilidade de incorporação de desenvolvimento técnico à produção. O fator fundamental que define maior ou menor aceleração do desenvolvimento capitalista é a existência ou não de uma estratégia nacional de desenvolvimento. O aumento da produtividade de um país depende absolutamente, da acumulação de capital e da incorporação de progresso técnico na produção. Investimentos e avanços técnicos, por sua vez, dependem totalmente, da qualidade das instituições formais (políticas e leis) e das informais (práticas sociais ou usos e costumes), que a sociedade nacional adota e segue.

De acordo com Nazário (2003), quando uma sociedade é competente em adaptar essas instituições e políticas econômicas para que elas adotem o caráter de uma estratégia nacional de competição internacional, cresce então a expectativa de que as taxas de desenvolvimento possam ser mais altas.

As instituições desde a década de 1940 promovem o processo de acumulação de capital e de incorporação de progresso técnico e são essenciais para o desenvolvimento. Segundo a teoria econômica moderna de desenvolvimento a função principal do Estado é definir normas e metas a fim de que as instituições se modernizem e tornem-se instrumentos de excelente qualidade organizacional na promoção de ações coletivas da nação (SANTOS, 2004).

Nazário (2003) assevera que quando uma economia está em pleno processo de crescimento é sinal de que existe uma estratégia nacional de desenvolvimento, porque o governo, os empresários, os técnicos e trabalhadores trabalham de forma efetiva na competição econômica com as demais nações. A economia, entretanto, quando revela lentidão e dificuldade no crescimento, é sinal de que não dispõe uma estratégia de desenvolvimento.

O desenvolvimento sustentável é o reflexo de um procedimento dinâmico de crescimento harmonioso, estrutural e difere-se de mero e simples crescimento econômico porque implica modificações contínuas e internas e inevitáveis transformações tecnológicas. (RODRIGUES, 2009).

Nazário (2003) destaca que, após as crises do petróleo de 1973 e 1979, a comunidade científica e os governos começaram a analisar atentamente os

problemas decorrentes da carência de recursos naturais e de brutais aumentos do preço do petróleo, que causaram danos à economia doméstica e internacional.

Na consideração de ecodesenvolvimento, o desenvolvimento econômico e o desenvolvimento sustentável não são incompatíveis, porém, ao contrário, são interdependentes. Por isso, necessita-se buscar o desenvolvimento econômico em consonância com avanços significativos na qualidade de vida da população mundial, na distribuição de renda, na saúde, na melhoria da saúde pública, da educação em todos os níveis e nas oportunidades de emprego. (SILVA, 2005).

O conceito de desenvolvimento sustentável ressaltou a temática ambiental nas discussões sobre desenvolvimento econômico. O uso da noção de desenvolvimento sustentável tornou-se visivelmente imprescindível nos diálogos sobre a política de desenvolvimento no final do século XX (LIMA, 2003). Segundo esse ponto de vista, o desenvolvimento sustentável é um conceito que diz respeito à procura de acordo com as questões econômicas envolvidas e com a preservação ambiental e a edificação da equidade social.

Segundo Marouelli (2003), o desenvolvimento sustentável possui a capacidade de atender as necessidades da geração presente, e assim, com o desenvolvimento bem planejado poderá do mesmo modo, atender as gerações futuras. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro.

O desenvolvimento sustentável, enquanto conceito, não aceita políticas e práticas que ofereçam suporte aos padrões de vida e de consumo à custa da degradação da base produtiva, que aniquilam os recursos naturais, e que enfraqueçam as probabilidades de sobrevivência das gerações futuras. (MAROUELLI, 2003).

Observa-se que desenvolvimento sustentável enquadra-se nas esferas econômicas, que devem gerar renda para o estado e população, mas em contrapartida devem fazer o uso racional dos recursos disponíveis, com a inclusão social e promoção da qualidade de vida da população, e ainda, com a preservação do meio ambiente.

Araújo e Lima (2008) asseveram “[...] que no planejamento, as necessidades das populações favorecidas são vistas como privilegiadas no curso dessa elaboração dos planos dessa ação estratégica que teria por finalidade, resultado de longo prazo”. Acredita-se que os políticos estão sempre à frente no processo do

planejamento, pois, elegem e priorizam questões abrangentes para se obter a sustentabilidade sob os aspectos ambientais, econômicos e sociais. Salienta-se que do processo de planejamento participam tanto as instituições públicas como as não governamentais.

De acordo com Araújo e Lima (2008), a Agenda 21 é uma experiência abrangente em todo o mundo, porque propõe um padrão de desenvolvimento que possa ter a aptidão de adaptar mecanismos de proteção ambiental, com equidade social e eficiência econômica. Ressalta-se que a agenda 21 é concebida como um método de planejamento participativo, que analisa as situações de um país, estado, município ou de uma região, ao estabelecer medidas que possam avaliar informações públicas de uma empresa e a legislação ambiental brasileira.

Desenvolvimento sustentável visa: “[...] classificar o crescimento, harmonizar o desenvolvimento econômico com necessidades amplas de conservar o meio ambiente [...]”, como afirma Binswagner (1997, p.41). Como tal, a sustentabilidade acerca-se de temas relevantes para toda sociedade.

Já Costa (2001) contrapõe que a mudança de qualidade do meio ambiente torna-se cada vez mais necessária e urgente para a alteração da qualidade de vida.

Identificam-se determinados conceitos que o desenvolvimento sustentável necessitaria, idealmente, acatar:

Acréscimo da qualidade de vida, maior domínio dos métodos biológicos pela própria agricultura, utilização mais competente dos recursos naturais pela agricultura, acréscimo da produção a custos marginais não-ascendentes, e acréscimo do nível de bem-estar de uma geração sem o sacrifício do bem-estar de qualquer outra geração. (MARQUELLI, 2003, p. 45)

Segundo Cunha (1994) no conceito de desenvolvimento sustentável, há quatro aspectos catalogados e que se relacionam entre si, ou seja, a eficácia técnica, a sustentabilidade econômica, o equilíbrio social e a coerência ecológica. Este autor defende a idéia de coerência ecológica como instrumento de preservação dos recursos naturais.

Na visão de Mello (2002) a sustentabilidade é o modo de sustentação da qualidade de conservação de alguma coisa. Esta alguma coisa é o ser, sua forma de vida enquanto espécie biológica, individualidade psíquica e ser social.

Oliveira Filho (2004) deixa claro que no princípio da sustentabilidade encontra-se o meio ambiente e todas as formas de vida no planeta. Ressalta-se também, que o ser humano possa ter autonomia de sua existência, não possui independência da natureza, uma vez que, por mais que se apresente ser sociocultural, ainda é biológico.

Conforme Jacob (2000), o desenvolvimento sustentável é embasado no tripé que ajusta: “[...] força econômica, justiça social e prudência ecológica, como ponto de partida da compressão de uma sociedade solidária e adequada”.

Compreendendo os conceitos de vários autores citados neste capítulo, torna-se perceptível que todos concordam que o desenvolvimento sustentável, prioriza as questões econômicas, sociais e ecológicas, mas agora torna-se necessário compreender como as organizações empresarias contemplam essa realidade.

1.1 Sistema empresarial e a relação com meio ambiente

O sistema empresarial é um dos principais fatores do desenvolvimento econômico de um país, pois, seus desenvolvimentos tecnológicos e a grande aptidão de geração de recursos têm a capacidade de fazer com que cada vez mais necessitem de atos cooperativos e agregados capazes de realizar processos, que tem por objetivo atender ao compromisso de precaução de poluição e conformidade legal para manter o foco na melhoria específica. (DIAS, 2002).

Os efeitos negativos da ação do ser humano sobre o meio ambiente são graves e determinam não somente a restauração dos danos, mas, também, exigem a mudança de hábitos e atitudes. O modelo de desenvolvimento que atualmente vivenciamos estimula o consumo irresponsável, principalmente, nas classes sociais de maior poder aquisitivo, o que provoca uma gigantesca pressão referente ao meio ambiente. E esse consumismo insaciável, é a causa fundamental da degradação ambiental. (DIAS, 2002).

Os problemas ambientais passaram a ser questões discutidas não apenas entre cargos de chefia e diretores das empresas, mas uma preocupação de toda organização empenhada com o desenvolvimento sustentável. (ALEGRIA, 2009).

De acordo com Cordeiro e Ribeiro (2002), quando as empresas começam a ser questionadas e são responsabilizadas pelo efeito ambiental ocasionado pela sua produção, continuam a ignorar as leis e não assumem a responsabilidade com o meio ambiente. Percebe-se que algumas empresas burlam as leis de proteção ambiental, aproveitam as brechas das supervisões dos órgãos governamentais, para diminuir os seus custos, e assim, aumentar o seus lucros sem se preocupar com os prejuízos sociais e ambientais.

As empresas devem se adequar ao contexto de sustentabilidade, e compartilhar do entendimento de que possa existir um objetivo comum, e não um conflito entre o desenvolvimento ambiental com o econômico. Medidas de controle e proteção ambiental são necessárias para manter a qualidade de vida no presente e assegurá-lo para as gerações futuras. (MOURA, 2005).

O desenvolvimento econômico do país deve acontecer de forma eficaz, e a gestão empresarial possui grande colaboração neste procedimento, pois é um dos principais fatores do desenvolvimento econômico, ao criar desenvolvimentos tecnológicos e ter a grande capacidade de geração de recursos, a habilidade de fazer com que cada vez mais necessite-se de atos cooperativos e agregados que possam desempenhar processos, atender ao compromisso de minimização de poluição em conformidade legal e manter o foco na melhoria específica (DIAS, 2002).

Os empresários do mundo contemporâneo estão muito mais cautelosos sobre as questões ambientais do que antes, porque sabem que administrar, envolve várias questões relacionadas com o meio ambiente. Conseqüentemente, o gestor hoje precisa estar apto a perceber, refletir, decidir e agir em condições totalmente diferentes das de antes. (CORDEIRO e RIBEIRO, 2002).

Dias (2002) afirma que a responsabilidade social assume uma importante função no sistema empresarial. Pois, cuidar do meio ambiente e ao mesmo tempo garantir a sua sustentabilidade implica do mesmo modo o cuidado com o ser humano, onde é indispensável que haja um conhecimento corporativo maior, uma visão mais completa e holística.

Segundo Moura (2005), os profissionais da área ambiental possuem uma grande responsabilidade em adequar o sistema da empresa em sintonia com a sustentabilidade socioambiental. Só se consegue bons resultados, entretanto se

houver um verdadeiro comprometimento da organização no que se refere às suas ações e condutas. Toda empresa comprometida com o meio ambiente busca desenvolver estratégias sustentáveis, acredita-se que este é o maior desafio da gestão empresarial.

De acordo Furtado e Furtado (2010), as empresas encaram barreiras ecológicas sob pressão de órgãos reguladores e da comunidade. As barreiras ambientais propriamente proferidas estão unificadas à normas rígidas, à custos relativos dos recursos naturais e energéticos e aos subsídios e aplicação de direitos compensatórios. O sistema ambiental é, ainda, na grande maioria das empresas brasileiras, ausente e permanece isolado do planejamento e das decisões estratégicas empresariais.

A gestão ambiental da empresa, que é estruturada por meio de departamentos perde a visão a longo prazo sobre os resultados, e passa a ser exclusivamente um grupo voltado para decidir problemas ocasionados à empresa pelo meio ambiente.

A gestão ambiental precisa ser parte da gestão global da organização, e ter como desígnio ampliar, praticar, concretizar, revisar e manter a política ambiental da empresa, para que responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos organizacionais consigam ser estruturados, implantados e mantidos. Uma empresa contemporânea não pode abstrair de uma gestão ambiental avançada. (FURTADO e FURTADO, 2010).

Ao ser inserido nas organizações o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), desenvolve o potencial competitivo da empresa, pois, a percepção da sociedade brasileira dos problemas ambientais está se desenvolvendo cada vez mais, não apenas por meio de jornais e de televisão, mas também, pela educação ambiental que é ministrada nas escolas e em muitas outras instituições. Assim, como efeito de todo esse desenvolvimento, a atitude da sociedade contemporânea evoluiu gradativamente na aquisição de uma consciência ambiental.

Um SGA traz diversas vantagens para as organizações e o meio ambiente. Dentre as benfeitorias mais citados do SGA, destacam-se:

Diferencial competitivo, uma vez que o conhecimento das informações das atividades, produtos e serviços que interatuam com o meio ambiente podem inventar barreiras comerciais para os competidores; minimização de custos, por meio do controle de alguma alteração, adversa ou benéfica, que

proceda das atividades, produtos ou serviços da organização; memória organizacional, conglomerando a gestão ambiental sistematizada, a relação da qualidade ambiental à gestão da empresa, a conscientização ambiental dos funcionários e a companhia com a comunidade, com reflexos positivos na imagem da organização; redução de riscos em papel da segurança legal, da segurança das informações, da diminuição dos acidentes e passivos ambientais, da diminuição dos riscos dos produtos e da identificação das vulnerabilidades. (TIBOR e FELDMAN, 2000, p. 77).

Os fatores citados acima estimulam as empresas a se certificarem ambientalmente. Além dos mencionados anteriormente, enfatiza-se as barreiras técnicas de mercado, o crescimento da consciência ambiental, pressões de agências financiadoras, pressões de clientes, seguradoras, modernização do sistema de qualidade e a sofisticação do processo produtivo.

Na implantação de um sistema ambiental, os aspectos e efeitos precisam ser encontrados, para que não aconteçam impactos, ocasionando imagináveis incidentes na implantação do sistema. Aspecto ambiental consiste de um item da atividade, produto ou serviço que pode interatuar com o meio ambiente. (FURTADO e FURTADO, 2010)

Segundo Van Bellen (2006), para que o desenvolvimento sustentável tenha êxito é imprescindível conhecer que os recursos naturais são finitos, e que é sucinto mantê-los, para descobrir um modo racional de produção, e fazer que as empresas descubram uma forma economicamente viável, eficiente e capaz de conservar o meio ambiente.

De acordo com Guimarães (2001), o caminho para a sustentabilidade consiste na quebra de um paradigma que considerava normal a destruição ambiental, trata-se de um paradigma politicamente incorreto para a inserção de um sistema que procura um equilíbrio entre as questões ambientais, produtivas, culturais e políticas.

1.2 Certificações ambientais: A ISO 14000

Dentre os diversos instrumentos técnicos e gerenciais de proteção ambiental empregados pelas empresas e pela sociedade, as certificações ambientais chamam, cada vez mais, atenção. Destaca-se que a ISO 14000, compreende um conjunto de normas ambientais, de caráter voluntário e de âmbito internacional e admite a

obtenção da certificação ambiental. A ISO 14000 é uma norma internacionalmente reconhecida e determina o que precisa ser normatizado para constituir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) eficaz. A norma é desenvolvida com objetivo de designar a estabilização entre a manutenção da rentabilidade e a diminuição do dano ambiental; com o comprometimento de toda a organização (ABNT, 2005).

Segundo Zurita (2004), as NBR ISO 14001 e 14004 foram estabelecidas como aderentes às Normas da série NBR ISO 9000, que orientam a prática da qualidade em processos e serviços nas organizações e compartilham princípios comuns de sistemas de gestão.

Sousa (2006) indica que a Certificação ambiental europeia Eco-Management and Audit Scheme – (EMAS) é um sistema voluntário, o qual agencia o progresso consecutivo do comportamento ambiental das organizações públicas e privadas. A certificação em questão é totalmente compatibilizada com a norma ISO 14001, porém vai mais longe. Entende-se que o EMAS, representa uma abordagem inovada à proteção ambiental por meio do recurso a mecanismos de mercado.

O fim do século XX marcou modificações em nível mundial, ao procurar a efetividade do desenvolvimento sustentável mediante procedimentos produtivos mais limpos e incentivos ao uso de produtos sustentáveis (SANTOS, 2008).

Como exigência, as empresas passaram a agir proativamente em alguns casos antecipando-se a legislação e com adoção de novas estratégias ambientais, que visavam à concepção de novos produtos e de ações voltadas para a proteção ambiental (MOURA, 2005).

Segundo Santos (2008), tal fato induziu à procura pela qualidade ambiental diante de novas tecnologias, iniciativas voluntárias das organizações e modelos de gestão inovadores. Aparecem, assim instrumentos voltados para a corresponsabilidade na gestão ambiental, a exemplo da certificação ambiental.

Um método contínuo de gerenciamento de seus impactos sobre o meio ambiente que admite as empresas obter resultados positivos na melhoria do desempenho ambiental é a certificação ambiental, pois, é uma ferramenta que tem a capacidade de apresentar resultados efetivos das empresas e constituir-se em valioso instrumento para consolidação da corresponsabilidade, os quais envolvem as empresas e os órgãos de controle ambiental. O processo de certificação tem a capacidade de motivar os funcionários para modificação de atitudes que se cogitam no desenvolvimento de medidas preventivas. (SANTOS, 2008).

Entende-se que a certificação ambiental admite uma melhor colaboração entre o órgão ambiental e o empreendedor, no que se alude ao controle ambiental das suas atividades e conseqüentemente maior rapidez no processo de renovação da licença ambiental.

De acordo com Santos (2008, p. 76), “[...] com analogia à qualidade ambiental, o desígnio da certificação considera intervenções para melhorias do desempenho ambiental da empresa, não cabendo ao SGA o desenvolvimento de ações voltadas para programas sociais e ambientais”.

Conforme Moura (2005), uma empresa para apresentar sua certificação precisa estar em dia com as condicionantes das licenças ambientais. E deste modo, se não estiver de acordo como deve ser, e ao ser verificado o descumprimento, é determinado à empresa, um prazo para que ela providencie as devidas solicitações de ajustes das condicionantes da licença ambiental.

A averiguação ambiental faz parte do sistema de monitoramento de cumprimento das normas que regulamentam os produtos e/ou de processos de produção. De fato, a certificação estabelece padrões e procedimentos para a fabricação de produtos. A adesão é espontânea, mesmo que, em certas situações, as barreiras comerciais praticamente forcem as empresas a procurarem a certificação. O acontecimento de selos verdes é mais habitual nos países em que os consumidores têm uma maior sensibilidade ambiental (MOURA, 2005).

Ressalta-se que a questão ambiental vem moldando os comportamentos sociais, porque os consumidores conscientizados almejam produtos que tenham qualidade e responsabilidades sociais e ambientais nos manejos produtivo, com isso as empresas para antederem essa demanda, são forçadas a aderirem às normas, com às da série ISO 14000.

A discussão da sustentabilidade, como condição básica e indispensável para o desenvolvimento, há muito tempo saiu do campo teórico para fazer parte das decisões estratégicas de empresas importantes no mundo inteiro. (MAIMON, 2005).

Segundo Valle (2007), a participação brasileira na ISO 14000 se dá através da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), do Grupo de Apoio à Normalização Ambiental (GANA) e do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO).

Os objetivos da ISO 14000 são mencionados por Furtado e Furtado (2010):

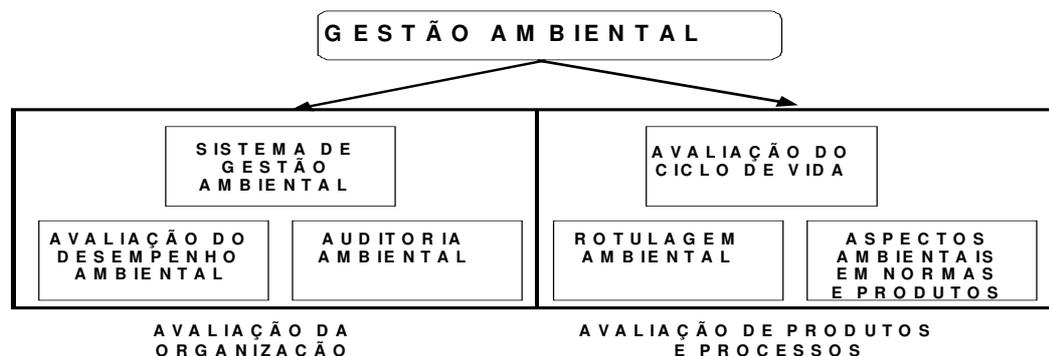
Instituir padrões que tem a capacidade de levar a excelência ambiental e deste modo convir de direção para a avaliação do desempenho ambiental; simplificar exigências de registros e selos ambientais e tornar mínima as barreiras ambientais; estabelecer normas universais para a gestão ambiental e estruturar o sistema de gestão ambiental nas organizações; adaptar iniciativas de normalização pelos países.

Valle (2007, p. 78) ressalta que a gestão ambiental da ISO 14000 está estruturada em dois grandes módulos, denominados avaliação da organização e avaliação de produtos e processos.

O primeiro módulo da gestão ambiental da ISO 14000 consiste em ser o da avaliação da organização que incide do sistema de gestão ambiental, do balanceamento de performance ambiental e da auditoria ambiental. O segundo módulo é referente ao balanceamento de produtos e procedimentos que abrange a avaliação do ciclo de vida, a rotulagem ambiental e os aspectos ambientais em normas e produtos.

Logo, abaixo a figura 1 apresenta a estrutura da gestão ambiental das normas da série ISO 14000.

Figura1 – Estrutura da Gestão Ambiental



Fonte: Valle, (2007, p. 79).

Segundo Valle (2007), as normas da série ISO 14000 não substituem a legislação ambiental vigente no local onde se encontra instalada a organização. As

normas do mesmo modo não constituem padrões de desempenho. Os mesmos necessitam ser estabelecidos pela própria empresa, nos limites que são equiparados com a política ambiental vigente.

As normas da série ISO 14000, têm como baseamento o Sistema de Gestão Ambiental as quais formam diretrizes para as auditorias ambientais, avaliações de desempenho ambiental da organização e análise do ciclo de vida dos produtos, aceitando as ações empresariais transparentes quanto aos aspectos ambientais. (VALLE, 2007, p. 93).

Machado (2008, p. 65) afirma que:

A política ambiental não se restringe à eliminação ou diminuição da poluição já existente ou muito elevada proteção contra o perigo, mas faz com que a poluição seja combatida desde o início proteção contra o simples risco e que o recurso natural seja desfrutado sobre o baseamento de um rendimento duradouro.

A ISO 14001 evidencia que as políticas públicas influenciam as melhores políticas privadas de prevenção. A norma orienta o consumidor a escolher bens menos prejudiciais ao meio ambiente e serve como um forte utensílio de Marketing, ao atribuir as empresas uma qualidade extra. (VALLE, 2007).

As certificações de serviços e produtos ambientais demonstram ao mercado que a empresa possui meios de produção dentro de padrões internacionais, que abrangem as políticas ambientais e uma constante preocupação de proteger os recursos naturais na produção em escala industrial. (MACHADO, 2008).

Candil (2010) assegura que a ISO 14000 é uma metodologia totalmente segura para alcançar um Sistema de Gestão Ambiental efetivo. Na técnica, o que a norma apresenta é a gestão de utilização e disposição de recursos. É conhecida por todo o mundo como um meio de controlar valores, diminuir os riscos e aperfeiçoar o desempenho. Não é apenas uma regra “no papel” – ela demanda um comprometimento de toda a organização. Se os benefícios ambientais e seus ganhos aumentam, os itens interessados encontrarão as benfeitorias.

Observa-se a necessidade das empresas estabelecerem parâmetros para o espaço ambiental, pois, tal fator revela a necessidade de adaptação aos requisitos descritos nas normas ISO.

1.3 Relação do direito com a preservação ambiental

Os princípios do direito ambiental da prevenção e precaução são muito respeitáveis e acentuadas, já que, de acordo com Antunes (2005, p. 24), “[...] é a partir deles que as matérias que ainda não foram elemento de legislação específica podem ser versadas pelo Poder Judiciário”. E os mesmos possuem total relação com modo de preservação do meio ambiente.

De acordo com Santos (2011), o princípio da prevenção é fundamental no que é referente à preservação. O autor ressalta o direito no sentido de criar formas para impedir que o ambiente possa ser degradado, com a eliminação das causas de ações capazes de alteração da sua qualidade.

Já Machado (2008), ressalta que é necessário adotar uma metodologia de prevenção e precaução, de acordo com o quadro abaixo:

Figura 2 - comparativo entre prevenção e precaução

Prevenção	Precaução
Risco certo	Risco hipotético
Probabilidade de acidente	Probabilidade de risco
Perigo	Risco

Fonte: MACHADO (2008, p. 102).

Já Antunes (2005, p. 26) complementa que existe uma aproximação entre os princípios preventivos e os de precaução:

[...] o princípio de prevenção é aplicado aos impactos ambientais já conhecidos que são riscos e impactos já conhecidos pela ciência, e dos quais possa se estabelecer um conjunto de causalidades que seja suficientes para identificar impactos futuros mais prováveis. Tendo como base o princípio da prevenção que o licenciamento ambiental, e os estudos de impacto ambiental podem ser realizados e são solicitados pelas auditorias públicas. Tanto o licenciamento, quanto os estudos prévios de impacto ambiental são desempenhados com embasamento em conhecimentos acumulados sobre o meio ambiente.

Entende-se que o Princípio da Precaução promove uma nova maneira de pensar sobre decisões, ou seja, é utilizado quando não se conhece, ao certo, quais as conseqüências do ato verificado. E o da prevenção visa prevenir danos quando as conseqüências da realização de determinado ato são conhecidas.

Os princípios são hipóteses básicas e são essenciais, como embasamento para todo ordenamento jurídico. Os princípios incidem em ser enunciados apropriados e lógicos, admitidos como qualidade ou base de legalidade das demais asserções que vem a compor dado do campo do saber (POLETTI, 1996, p. 285). Vê-se que a série ISO 14000 apresenta feições preventivas, pois não são políticas governamentais embasadas em Leis, são manifestações privadas, mas tem experimentações técnicas com bases em parâmetros legais.

No ordenamento jurídico brasileiro o princípio da prevenção está contido na Constituição Federal/1988, face a reivindicação de estudos de impacto ambiental a serem desempenhados e exigidos pelo Poder Público (art.225, INCS. IV, V). (LIMA, 2008). Percebe-se que a ISO 14001 busca focalizar a proteção ao meio ambiente e a prevenção da poluição, equilibradas com as necessidades sócio-econômicas do mundo contemporâneo.

A ISO 14001 é adequada para qualquer organização que busca aprimorar a forma de trabalhar e como é gerenciada, livre de tamanho ou setor. Assim, muitas organizações compreenderam que o compromisso com o meio ambiente adquiriu evidência e significado de confiança para os empreendimentos ao induzi-los na implementação de sistemas de gestão ambiental. (SANTOS, 2011).

Candil (2010, p. 77), descreve alguns pontos fundamentais e requisitos descritos nas normas ISO 14001:

As auditorias e análises críticas ambientais, por si só, não proporcionam evidência satisfatória para garantir que a empresa está seguindo as determinações legais e sua própria política.

O sistema de gestão ambiental precisa interatuar com outros sistemas de gestão da empresa.

A norma se justapõe a qualquer tipo de empresa, livre de suas características, tradição, lugar, etc.

A ISO 14001 tem como foco a proteção ao meio ambiente e a prevenção da poluição equilibrada com as necessidades sócio-econômicas do mundo atual.

A norma tem diversos princípios do sistema de gestão em comum com os princípios colocados na série de normas ISO 9000.

De acordo com Rodrigues (2010), a área do escopo indica que os objetivos gerais da norma, onde necessita implementar, sustentar e aperfeiçoar um sistema de gestão ambiental para afiançar conformidade com a política ambiental e evidenciar tal conformidade a terceiros, tais como:

Determinar a criação, manutenção e progresso do sistema de gestão ambiental; Averiguar se a empresa está em concordância (de acordo) com sua própria política ambiental e outras deliberações legais; Aceitar que a empresa evidencie isso para a sociedade e Admitir que a empresa possa requerer uma certificação/registo do sistema de gestão ambiental, por um organismo certificador (empresa que dá o certificado) externo. (Rodrigues,2010. p.52)

Souza (2001), garante que para que haja uma implementação no sistema no qual possa garantir a melhoria consecutiva do desempenho ambiental da organização, são imprescindíveis a realização de monitoramentos e medições sistemáticas dessa função, pela análise destes efeitos na organização para que possa-se averiguar a conformidade com a legislação e seus critérios internos de desempenho.

Segundo Donaire (2000), o desempenho ambiental atualmente de uma grande empresa está intensamente agregado as exigências de uma política ambiental que, por sua vez, necessita atender aos compromissos legais e do mesmo modo buscar a melhoria contínua, das práticas ambientais, normas técnicas e guias de conduta, segundo os princípios do desenvolvimento sustentado.

Destaca-se que uma organização ao implantar o sistema ambiental precisa cumprir todas as etapas sucessivas, acima descritas. Antes de dar início a estas fases, todavia, urge-se realizar um diagnóstico completo da relação da empresa com a natureza, através de uma avaliação das atividades produtivas, em conformidade com a legislação relacionada ao setor da atuação. Essa fase tem a capacidade de auxiliar o planejamento do sistema a ser implantado pela empresa.

Realizando as avaliações iniciais, o passo a seguir é decidir qual a política ambiental a ser adotada pela organização e posteriormente todas as outras fases determinadas pelas normas ISO.

Ressalta-se que uma empresa precisa fazer uso de uma Política Ambiental que possa estabelecer princípios corretos para o tratamento do meio ambiente, com a implementação aprimorada e contínua de sua política ambiental, afim de contribuir

para a construção e solidificação de um projeto nacional de desenvolvimento sustentável. O sistema ambiental de uma empresa deve ter compromisso com a melhoria contínua, pois, só assim ela poderá alcançar a compatibilidade entre seus processos, produtos e o meio ambiente, que vise à preservação do meio ambiente e a prevenção dos danos ambientais, em conformidade com a legislação e com as normas ambientais.

Neste primeiro capítulo foram abordadas as temáticas referentes ao desenvolvimento sustentável, as relações entre as instituições e a preservação ambiental sob a referência e parâmetros das normatizações da série ISO 14000. Faz-se, agora, necessário analisar a expansão do setor canavieiro em Goiás e na Microrregião de Ceres e criticamente compreendê-la nas suas relações com o meio ambiente.

2 INDÚSTRIA CANAVIEIRA NO ESTADO DE GOIÁS E MICRORREGIÃO DE CERES (VALE DO SÃO PATRÍCIO): MEIO AMBIENTE

A indústria canavieira localizada na microrregião de Ceres, especificamente, no município de Carmo do Rio Verde-GO é descrita de acordo com os dados do ministério público como um dos principais agentes causadores de passivos ambientais, mas antes de verificar alguns desses passivos faz-se necessário compreender o setor sucroalcooleiro, a expansão da produção de cana-de-açúcar, os fatores de influência dessa expansão, o crescimento do setor no estado de Goiás, os efeitos sócio-ambientais, as condições de vida do trabalhador e as informações referentes à saúde dos trabalhadores.

A cana-de-açúcar, instituída “(*Saccharum spp*)”, é uma planta que pertence ao gênero *Saccharum*, uma gramínea semiperene, originada do sudeste asiático. O plantio da cana-de-açúcar foi à primeira atividade agrícola fixada no Brasil e é um dos destaques em questões econômicas. (SZMRECSÁNYI, 1979, *apud* , VIAN, 2003).

O campo sucroalcooleiro nacional atravessa um período de aumento da produção, devido o crescente interesse pelo álcool, mostrado pelas facilidades ambientais do uso desse combustível. Porém, pouco se está cuidando dos impactos econômicos, sociais e ambientais no aumento dessa lavoura. As Usinas sucroalcooleiras são importantes agentes de elevação do aumento econômico de um país, tal como de seu progresso tecnológico. Estas têm grande capacidade inventora e de geração de recursos, numa junção onde o bem estar comum volta-se cada vez mais de uma ação cooperativa e integrada de todos os setores da economia e que faz parte de um processo de desenvolvimento que tem por finalidade a preservação do meio ambiente e a ascensão dos direitos humanos (CASTRO *et al*, 2010).

No setor sucroalcooleiro, são diversos os efeitos socioambientais a serem discutidos, especialmente, nas regiões aonde encontra-se um grande agrupamento de Usinas Sucroalcooleiras.

A preocupação com a questão ambiental, contudo não ganhou a mesma preocupação que o aumento de produção. Fatores que comprovam a sua eficácia para um aumento sustentável da agricultura canavieira jamais foram colocados em conta, e ainda que seja inegável a melhoria ambiental causada pela troca de parte

do combustível fóssil por álcool, principalmente nos grandes centros urbanos, não se pode concordar a respeito dos impactos ecológicos de seu processo produtivo. A expansão dos canaviais para a produção de álcool gerou na ativação de pelo menos dois grandes problemas ambientais: 1) o desgaste de ecossistemas e a poluição atmosférica devido às queimadas e, 2) a poluição de cursos d'água e do lençol freático causado pela aplicação acelerada da vinhaça in natura. (SZMRECSÁNYI, 1994).

A crise energética que se instalou no país no ano de 2001, as repetidas ameaças de “apagões” e a dura política federal de racionamentos obrigatórios, motivaram pesquisadores, estudiosos e especialistas do setor energético a pensar novamente na árdua central energética nacional baseada quase que exclusivamente em hidrelétricas. Uma das saídas pensadas era baseada na edificação de termoelétricas a gás natural, combustível vindo da Bolívia com valor estipulado em dólar no mercado internacional. E a outra, no uso da capacidade energética das usinas a partir da queima de biomassa. (CASTRO *et al*, 2010).

Para complementar vale lembrar que a queima da palha de cana-de-açúcar para agilizar a colheita normal produz, indiscutivelmente, prejuízos sócio-ambientais. Pode-se afirmar com tranquilidade que esta nefasta prática é a principal razão das ações promovidas contra as empresas pelo ministério público em todo o Brasil. A queima da palha da cana, notadamente causa sérios danos ambientais e graves prejuízos à saúde pública. (CASTRO *et. al.*, 2010).

De acordo com Castro *et al* (2010), os resultados na qualidade do ar e no clima são oriundos da queima da palha da cana e do envio de gases. Com o emprego do etanol como combustível em troca da gasolina, urge a necessidade de diálogo sobre o balanço energético (de todo o ciclo de vida do produto) do uso de energia fóssil na produção de etanol face a energia renovável resultante. Não é possível ignorar os inumeráveis conflitos que emergem do uso abusivo e inadequado da mão de obra e de recursos naturais. Reflita-se que o excessivo aumento da fronteira agrícola ameaça a biodiversidade. Debate-se a utilização de fertilizantes e defensivos agrícolas e a procedente contaminação do solo, dos recursos hídricos e a degradação dos solos agrícolas causada pelas queimadas e arcaicas tecnologias de manejo de produção.

As usinas sucroalcooleiras são grandes agentes do aumento econômico de um país, bem como de seu avanço tecnológico. Elas têm imensa capacidade criadora e de geração de soluções, num contexto onde o bem estar comum necessita cada vez mais de um ato cooperativo e padronizado de todos os setores da economia e que faz parte de um processo de desenvolvimento e tem por finalidade a prevenção do meio ambiente e a promoção dos direitos humanos (CARRIJO *et al*, 2009).

2.1 Setor Sucroalcooleiro

No Brasil a cultura canavieira possui suma relevância ao longo de sua história, uma vez que a sua função na economia do país foi qualificada por fases de prosperidade e de crise, portanto, trata-se de uma produção agroindustrial, que precisa de investimentos tanto no setor agrícola como no industrial para que possa ter um bom desempenho. (ALVES *et al*, 2009).

De acordo com Piacente (2005), as usinas começaram a se modernizar e a investir na implantação de sistemas de gerenciamento. Sistemas esses que têm o objetivo de aumentar a eficácia das empresas, aperfeiçoar sua competitividade, produtividade e fazer com que seus procedimentos ajustem-se às reivindicações quanto aos padrões de qualidade, ambiental, segurança e outros.

A agroindústria canavieira é uma atividade complexa, uma vez que submergem um conjunto que faz parte de um setor agrícola e de um setor industrial, dividido em duas partes: fábrica de açúcar e destilaria de álcool. A parte agrícola nos mostra aspectos e características ligados inteiramente a essa vertente da economia, ao processo de ocupação territorial e a utilização exagerada de recursos naturais como água e solo. Logo, a divisão industrial apresenta seus aspectos mais ligados intensamente com os processos de transformações da matéria prima, que do mesmo modo são responsáveis pela geração das mais diferentes externalidades (PIACENTE, 2005, p. 94).

Este setor ocupa posição de destaque, em qualquer das dimensões que se queira considerá-lo (mão-de-obra, exportação, participação no PIB etc). É altamente dependente de recursos naturais, especialmente da água e do solo, que se encontra localizado em áreas econômicas e sociais importantes do país. Essa dependência

da agroindústria revela que os gerenciamentos dos recursos ambientais dependentes devem ser tratados com relevância estratégica, pois, o esgotamento ambiental é um agente importante na limitação da capacidade produtiva (MOURA, 2006).

Acredita-se que essa atividade no Brasil é diferenciada dos demais países do mundo, sobretudo no que refere-se a sua linha de produção e a posição que se encontra em evidência, pois a cana de açúcar relaciona-se a outras culturas quanto à área de plantio e ao valor da produção, e a produção em larga escala do álcool, um combustível que pode substituir a gasolina. (PIACENTE, 2005)

Nota-se, que o Brasil é um dos maiores produtores mundiais de cana e possui o maior potencial de competitividade nesse mercado em meio aos principais produtores mundiais. (MOURA, 2006).

2.2 Desenvolvimento Local e o setor sucroalcooleiro

Apesar de que em alguns casos o setor sucroalcooleiro cause danos socio-ambientais, também, proporciona para várias regiões o desenvolvimento local da economia e da sociedade, ao trazer renda para a população e impostos para as esferas governamentais.

De acordo com Albuquerque (2005), para a qualidade de vida da população, o desenvolvimento local precisa ser adequado as suas potencialidades. Deverá ser um desenvolvimento criativo que movimentará competitivamente a sua economia e ao mesmo tempo assegurará a preservação ambiental e seus recursos naturais e trará condições dignas de vida. (ALBUQUERQUE, 2005)

Buarque (2001), afirma que o município com volumoso empreendimento produtivo sem raiz ou cuja economia se alimenta, na maioria, de transferências externas de rendas compensatórias e que tem embasamento de arrecadação municipal composta pelos fundos de participação, está longe de ser um desenvolvimento local. Pois, é preciso que seja realizado o planejamento territorial nos níveis municipal, microrregional, de modo que possa a reagrupar diversos distritos ligados pela identidade cultural e por interesses comuns.

Buarque (2001, p.26), assegura que para obter qualquer estratégia de desenvolvimento local sustentável, deve está calcado em três pilares:

1) organização da sociedade, cooperando para o desenvolvimento de capital social local, abrangido como capacidade de organização e colaboração da sociedade local; 2) ajustada com a formação de espaços institucionais de negociação e gestão, associação de valor na cadeia produtiva, com a articulação e a ampliação da competitividade das atividades econômica com vantagens locais; 3) e reestruturação e atualização do setor público local, como formato de descentralização das deliberações e ascensão de eficiência e força da gestão pública local. Tudo isso conexo com alguma forma de repartição de ativos sociais, especialmente o ativo conhecimento, noticiado pela escolaridade e pela capacitação tecnológica.

Entende-se que o desenvolvimento local é uma estratégia de mudança e instalação de processos de reestruturação econômica e social. É uma política praticada diretamente para o âmbito local. Basea-se em novas formas organizativas, substancialmente, diferentes das políticas tradicionais de desenvolvimento.

A orientação para a competitividade do desenvolvimento local deve ser exercida com discernimento e com seletividade, o qual possa compreender um sistema de semelhança de produção para diferentes áreas mercadológicas e para diversos setores e produtos, que proporcione eficazes vantagens no local, uma vez que a orientação para a competitividade não pode ser confundida como uma competição alucinatória e impulsiva pela relação de mercado. (BARROS & WASSERMAN, 2008).

2.3 Expansão da cana no Brasil

Transformações institucionais importantes, tanto no Brasil como em outros países, vieram como decorrência numa nova etapa de crescimento da agroindústria canavieira nacional, estimulada por perspectivas de aumento da questão tanto por açúcar como por álcool. (MORAES, 2007).

O desenvolvimento da agroindústria canavieira tem ocasionado conseqüências positivas e negativas em toda a sua cadeia produtiva do açúcar e do álcool, e deste modo, tem sido vastamente avaliada. Alguns dos efeitos ocasionados

da agroindústria canavieira sobre o meio ambiente são os mais devastadores como: qualidade do ar nas extensões urbanas e rurais, clima global, oferta de água, ocupação e preservação do solo, emprego de agrotóxicos e fertilizantes. (MORAES, 2007).

O consumo interno de açúcar do Brasil cresceu consideravelmente a partir da década de 1930, graças ao aumento da população do país, a rapidez dos seus procedimentos de urbanização e de industrialização, e à ascensão de seus níveis de renda per capita. A produção, especialmente, a capacidade produtiva do setor apresentaram uma ampliação ainda mais veloz, particularmente durante e, logo em seguida da 2ª guerra. Acentua-se que a expansão da produção e a capacidade produtiva ocorreram motivadas pelo aumento das exportações brasileiras de açúcar e produção de álcool no país. (SZMRECSÁNYI e MOREIRA, 1991)

A década de 1950 caracteriza-se sob o signo de uma intensa ampliação da indústria açucareira do Brasil. Essa ampliação foi parcialmente estagnada pela veloz e intensa urbanização e conseqüente expansão industrial nas cidades. Acentua-se e explicita-se, entretanto, que a produção brasileira de açúcar na supra citada década extrapolou o consumo interno e de imediato houve rebote no país do grupo dos maiores exportadores, que há décadas continuam no mercado interno. (SZMRECSÁNYI e MOREIRA, 1991)

Um programa governamental de longo prazo foi implantado em conjunto com a agroindústria canavieira do Brasil, com uma extensa expansão e assim, deu-se início ao Plano de Expansão da Indústria Açucareira, em meados de 1960. Parte dos recursos financeiros e das áreas necessárias para expansão foi ajustada pelo programa de erradicação de cafezais. Autoridades governamentais almejam reestruturar e modernizar a cafeicultura, uma atividade tradicional, porém pouco lucrativa na economia brasileira da época. Foi, aliás, esse mesmo programa de substituição e reorganização de cultura que criou, pelo menos em parte, as condições imprescindíveis para ampliação do cultivo da soja, produto, que em curto prazo de tempo, possibilitou ao Brasil tornar-se um dos maiores exportadores mundiais. (SZMRECSÁNYI & MOREIRA, 1991).

O Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar, que se viraria mais conhecido por meio de sigla Planalsucar; o Programa de Racionalização da Indústria Açucareira; e o Programa de Apoio à Indústria,

Açucareira. Os dois primeiros foram fundados em 1971, e o terceiro dois anos mais tarde, como suplente do segundo (SZMRECSÁNYI & MOREIRA, 1991, p. 57).

A Revista Veja Coleções (s.d) ressalta o programa de incentivo para produção de álcool combustível no final do ano 1970:

Em 1975 o programa Nacional do Álcool, o Proálcool, foi criado pelo governo de Ernesto Geisel com a finalidade de substituir combustíveis os quais são derivados de petróleo, assim como a gasolina, por uma fonte alternativa e renovável. Dois anos antes, o mundo passava por uma grave crise do petróleo. O alto preço do barril incentivou o governo brasileiro a instituir regras para que numa primeira ocasião, o álcool anidro fosse acrescentado à gasolina como forma de diminuir a importação dos barris em meio as crises do Oriente Médio.

De acordo ainda com Veja coleções (s.d):

As medidas iniciais previam as instalações de novas usinas de álcool e a modernização da infra-estrutura já em funcionamento. Em 1979, ocorre um novo choque do petróleo, e no início dos anos 1980 o álcool mostra sinais e torna-se uma ideia de sucesso como combustível alternativo. Um quarto dos carros vendidos no país em 1981 era movido a álcool. Para o ano seguinte o governo federal aprovou a montagem de 292 destilarias. Além de diminuir a poluição a nova matriz energética promoveu a criação de milhares de postos de trabalho.

Os carros movidos a álcool dominaram o mercado nacional na década de 1980, mas devido ao pouco incentivo vieram a enfraquecer nos anos 1990 e nos 2000 com surgimento da tecnologia dos biocombustíveis, houve novamente o aumento pela demanda deste combustível.

Ramos (2009) relata que a expansão futura da agroindústria canavieira precisará analisar a geração de empregos nas atividades industriais, ou seja, de produção de álcool e açúcar, por outro lado, a área a ser ocupada pela lavoura da cana na qual será nos próximos anos o ritmo do avanço da mecanização integral da colheita, são dois aspectos que exigem análise crítica mais apurada.

De acordo com Bacchi (2006), no mercado de veículos biocombustíveis o desenvolvimento projetado tem criado uma grande expectativa de redirecionamento de matéria-prima utilizada na produção de açúcar para a produção de etanol, porém,

os movimentos de elevação do preço do açúcar tem sido significativos e provavelmente continuam em patamares elevados, se comparados com o passado histórico.

Conforme os dados de 2006 percebe-se que os preços elevados para o açúcar e álcool motivaram a ampliação da indústria canavieira brasileira e garantiram rentabilidade. De acordo com Bacchi (2006) em cenários de oferta crescente, a não ser que a demanda por esses produtos persista elevada na mesma proporção, resultará em preços menores no longo prazo. A rentabilidade futura somente será assegurada, com a adoção de novas tecnologias. Esta é a lei que agencia os setores produtivos nos quais predomina a economia de mercado.

A expansão da agroindústria canavieira, estimulada pela utilização do etanol em substituição à gasolina no Brasil e em outros países, bem como pela perspectiva de aumento das exportações de açúcar em decorrência da redução das políticas protecionistas da União Européia, colocou este setor em evidência tanto interna como externamente (MORAES, 2007).

Os fatores fundamentais que contribuíram e irão contribuir para esse crescimento são:

- a. incentivo a aquisição de carro a álcool em função da retirada do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA); b. alteração da política do governo intervencionista desejando o aumento da concorrência do álcool em relação a gasolina; c. liberação das exportações de açúcar com preço justo no mercado; d. aumento do valor do petróleo; e. entrada dos veículos *flex fuel*, a partir de 2003; f. acréscimo na saída do etanol para ser adicionado a gasolina em decorrência do valor do petróleo e efeito estufa; g. acréscimo do gasto de açúcar no mercado interno e externo principalmente; h. diminuição da ajuda aos produtores de beterraba; i. entrada de capital estrangeiro no setor. (CRUZ & ALTA, 2010).

As informações acima revelam a amplitude dos incentivos para produção de açúcar e álcool no Brasil. A consequência desses incentivos fortalece o desenvolvimento e a expansão das instalações e ampliação de novas unidades industriais no estado de São Paulo. O foco de expansão desse processo acontece no noroeste do estado, com probabilidade de implantação de novas unidades principalmente para a região Centro-Sul do Brasil. (VEIGA FILHO et al, 2008).

Já nos anos de 2011 e 2012 o setor vem passando por uma crise que de acordo com o site do jornal Estadão:

Houve um volume expressivo de investimentos externos em refinarias de etanol, porém a obtenção de equipamentos novos se encontra em baixa. Os quatro projetos que entraram em operação em 2011 resultaram de decisões tomadas antes de 2008, como informa José Luiz Oliveira, vice-presidente da Dedini, indústria de equipamentos para a produção de etanol.

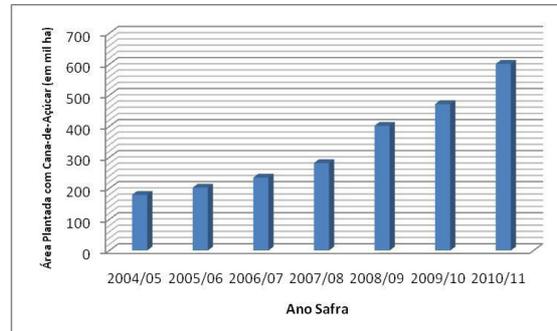
A estagnação da produção de álcool no País, ao refletir sobre a crise que enfraqueceu sobre o setor, onde muitas usinas ficaram endividadas e várias delas foram colocadas a venda. Só em São Paulo, que é o maior produtor nacional de etanol, entre 30 e 40 usinas (20% do total instalado no Estado) encontram-se nas carteiras de venda de corretores ou negociam acordos para fusões, parcerias ou incorporações. No Paraná, as coisas não são melhores: das 30 usinas do Estado, 3 unidades deixarão de moer cana na safra 2012/2013.

As informações acima sinalizam a estagnação na produção de álcool nos anos de 2011 e 2012, provocando uma diminuição na oferta deste produto, ocasionando assim o aumento do preço, inviabilizando a comercialização deste combustível em alguns estados.

2.4 Expansão da cana no estado de Goiás e na Microrregião de Ceres-GO

No atualizado processo de expansão da cana-de-açúcar em Goiás, vê-se um desenvolvimento maior em área plantada na mesorregião sul, lugar onde a maior parte das terras se encontra predominantemente ocupada por agricultura e pecuária. Nessa região verifica-se a disputa por terras em meio a cana-de-açúcar e as áreas de grãos e, secundariamente, a cana-de-açúcar por áreas de pastagem (SILVA e MIZIARA, 2011).

Apesar da produção de cana de açúcar se encontrar presente no estado de Goiás há muito tempo, a área cultivada teve um aumento significativo nos últimos anos e a previsão é de que, por causa desse aumento do consumo de etanol e à necessidade de aumento da produção para poder atender ao crescimento do mercado interno e munir as exportações, mantenha-se o processo de incorporação de novas áreas para a expansão da cultura canavieira em Goiás. No gráfico apresentado a seguir vê-se o incremento da área ocupada com cana de aproximadamente (421,9 mil hectares), de 2004/05 a 2010/11. (SOUZA e MIZIARA, 2010).

Figura 3 – Crescimento da área plantada com cana-de-açúcar em Goiás

Fonte: Conab - Acompanhamento da safra brasileira Cana-de-açúcar: Safras 2005/06; 2006/07; 2007/08; 2009/10; 2010/11 apud Souza e Miziara, 2010.

A Companhia Nacional de Abastecimento – Conab (2012) no âmbito de um programa de cooperação com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, realizou entre os dias 05 e 16 de março de 2012, o primeiro levantamento da safra 2012/13 de cana-de-açúcar. Nesta etapa foram visitadas todas as unidades de produção sucroalcooleira em atividade, situadas nos vários estados produtores. A lavoura de cana-de-açúcar continua em expansão no Brasil. As áreas em produção continuam com progressivo aumento, Goiás está com 7,9%, e não há registro de deficiência hídrica para lavoura de cana-de-açúcar. A área cultivada com cana-de-açúcar que será colhida e destinada à atividade sucroalcooleira na safra 2012/13 está estimada em 8.567,2 mil hectares, distribuídos em todos estados produtores conforme suas características. O estado de São Paulo é o maior produtor com 51,66% (4.426,45 mil hectares), seguido por Minas Gerais com 8,97% (768,64 mil hectares), Goiás com 8,54% (732,02 mil hectares). Outra região que apresentou crescimento significativo na área de expansão foi a Centro-Oeste, 188.396 hectares, puxado por Goiás pelo plantio de 115.792 hectares.

Mesmo com a estagnação na produção de etanol, nota-se que ainda continua a expansão das lavouras de cana, devido ao incremento da comercialização do açúcar, como também do potencial energético de seus subprodutos, tais como o bagaço.

O Ministério da Agricultura (2012) apresentou no dia 10 de abril de 2012 o primeiro levantamento da safra 2012/13 de cana-de-açúcar, o qual teve como

previsão de que o Brasil produzirá 602,18 milhões de toneladas, 5,4% de aumento ante a temporada 2011/12 --571,44 milhões.

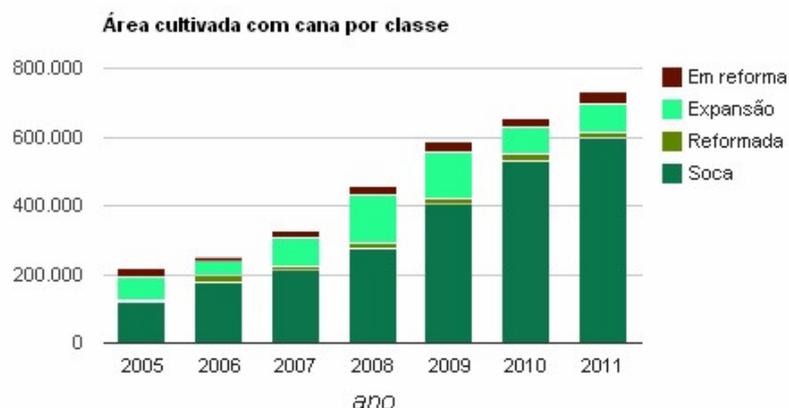
A área estratégica do Estado de Goiás favorece para o progresso do cultivo da cana-de-açúcar, por ter a fertilidade de seus solos passíveis de correção, por ter terrenos com declives admissíveis para a mecanização, ter a qualidade de apresentar disponibilidade de mão-de-obra para as colheitas manuais. Segundo Camargo (2009), a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB/2009), Goiás firma-se a cada ano como uma nova fronteira do setor sucroalcooleiro, sendo que os índices desse setor em Goiás são todos muito superiores aos do País. Na produção, o desempenho goiano foi superior aos índices nacionais, tanto em crescimento do volume de produção quanto em produtividade.

Na região centro oeste brasileiro nos últimos anos, a demanda por etanol aumentou significativamente e assim sendo, a região passou a ser o alvo das indústrias canaveiras que investiram maciçamente na expansão das lavouras, uma vez que se encontra no centro do país e tem fácil ingresso para o escoamento da produção da lavoura (CONAB, 2008). No entanto, para as indústrias canaveiras ampliarem-se houve a precisão de investirem um grande capital, mas nesta expansão não estavam contidos os investimentos em projetos de sustentabilidade social. (CAMARGO, 2009).

De acordo com Lima (2010), a dinâmica das agroindústrias canaveiras em Goiás confirmam um intenso movimento do ingresso de novos grupos e de estabilização de ocupação de grupos mais antigos.

Segue abaixo um demonstrativo da expansão do setor no estado de Goiás:

Figura 4 - Área cultivada com cana por classe



Fonte: CANASAT, 2011

No ano de 2005 havia aproximadamente 210.000 hectares de área cultivada, já no ano de 2008 o total de cultivo era de aproximadamente 420.000 hectares, no ano de 2009 o aumento foi bastante significado com quase 600.000 hectares. Portanto em 2010 houve um pequeno aumento na área plantada, saltando para aproximados 620.000 hectares, já em 2011 houve também um pequeno incremento. Percebe-se que a expansão da área foi mais acentuada nos períodos que compreendem os anos de 2005 a 2009, já nos dois últimos anos o crescimento foi ponderado. Mas mesmo assim não houve retração nas áreas cultivadas.

Segue abaixo dados com números detalhados da área disponível para colheita:

Figura 5 - Área disponível para colheita de cana-de-açúcar no estado de Goiás

ano	disponível para colheita (ha)			total (a+b+c)	em reforma (ha)	total cultivado (ha)
	soca (a)	reformada (b)	expansão (c)			
2003	151750	0	0	151750	0	151750
2004	151876	0	0	151876	0	151876
2005	121512	733	68733	190978	25047	216025
2006	178330	19965	40780	239075	11583	250658
2007	212875	10407	85559	308841	19452	328293
2008	274439	14407	143157	432003	25581	457584
2009	405310	16395	135148	556853	29095	585948
2010	531334	19130	80189	630653	24548	655201
2011	597174	14616	84954	696744	35237	731981

© 2012 LAF Web

Fonte: CANASAT, 2011.

De acordo com os dados apresentados acima, nota-se a magnitude da expansão da área cultivada por classe, como também na área disponível para colheita no estado de Goiás, no ano de 2005 havia cerca 216.025 hectares no campo de total para cultivo, já no ano de 2011 há total de 731.981 hectares.

Figura 6: Área colhida de cana-de-açúcar (ha), na microrregião de Ceres-GO

MUNICÍPIO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Barro Alto	2.200	2.110	2.800	2.800	2.900	3.200	3.600	4.540	5.040	5.400	5.500	5.890
Carmo do Rio Verde	1.200	1.300	1.300	6.000	8.000	8.000	5.450	7.000	7.000	7.000	4.300	6.687
Ceres	1.600	10	150	200	260	260	400	900	-	-	500	775
Goianésia	13.000	14.200	15.000	15.000	16.650	18.000	12.000	13.240	13.500	13.000	13.500	14.500
Guaraíta	50	40	10	20	30	20	40	40	40	40	-	-
Guarinos	20	20	10	10	10	10	20	20	30	-	30	-
Hidrolina	40	25	20	15	10	1.000	1.150	1.606	2.010	1.800	1.500	1.500
Ipiranga de Goiás	-	1.360	1.500	1.800	2.000	3.600	3.300	3.300	3.300	3.300	2.300	4.560
Itapaci	40	20	20	4.000	4.000	4.100	4.240	4.800	-	-	4.000	7.774
Itapuranga	20	50	800	1.000	1.400	2.000	2.600	9.500	9.500	-	3.415	10.612
Morro Agudo de Goiás	20	30	30	30	40	40	80	100	100	100	100	-
Nova América	20	20	80	100	200	400	350	500	500	500	300	520
Nova Glória	2.300	2.300	2.300	4.800	5.800	4.900	9.350	9.650	9.650	9.650	6.500	12.893
Pilar de Goiás	20	20	10	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Rialma	20	10	500	750	2.000	2.400	3.700	4.800	4.800	4.800	3.000	4.027
Rianápolis	10	10	10	10	10	10	100	1.050	1.050	1.050	1.300	1.950
Rubiatoba	2.100	1.870	1.870	2.800	3.200	3.500	3.500	6.800	7.000	7.000	6.561	6.069
Santa Isabel	20	10	10	10	40	750	750	4.150	4.150	4.150	3.100	7.157
Santa Rita do Novo Destino	1.085	1.120	1.230	1.230	1.400	1.400	2.450	2.440	2.500	2.800	3.040	3.580
São Luiz do Norte	40	20	20	20	3.000	4.500	5.650	5.650	6.800	8.870	9.000	8.000
São Patrício	1.300	1.300	1.300	1.700	1.800	2.100	2.000	2.000	2.000	2.000	1.300	1.994
Uruana	50	40	40	500	1.000	1.200	1.300	1.900	-	-	1.500	2.858
TOTAL: 22	25.155	25.885	29.010	42.815	53.770	61.410	62.050	84.006	78.990	71.480	70.766	101.346

Fonte: Sepin,2012.

A Microrregião de Ceres-GO, composta por 22 municípios, também, apresentou uma expressiva expansão na área colhida por hectares no ano 2000 houve 25.155 hectares de área colhida já em 2011 apresentou 101.346 hectares. Tendo destaque os municípios de Barro Alto, Carmo do Rio Verde, Hidrolina, Ipiranga de Goiás, Itapaci, Itapuranga, Nova Glória, Rialma, Rianópolis, Rubiataba, Santa Isabel, Santa Rita do Novo Destino, São Luiz do Norte e Uruana.

Quadro 1 – Área colhida (ha) de alguns produtos agrícolas na Microrregião de Ceres-GO.

ANO	ARROZ	FEIJÃO	MILHO	CANA-DE-AÇÚCAR
2000	13.040	4.610	33.723	25.155
2011	6.440	690	16.610	101.346

Fonte: Disponível em <http://www.seplan.go.gov.br/sepin/>. Acesso em 24/08/2012

Elaboração: Dados elaborados pelo próprio autor/2012.

Após a análise dos dados acima percebe-se o quanto a produção de outros produtos agrícolas com arroz, feijão e milho tiveram uma acentuada retração na área colhida na microrregião de Ceres, tornando notável a expansão de cultivo da cana-de-açúcar no período de 11 anos.

2.5 – Condições de trabalho e direito dos trabalhadores rurais no setor sucroalcooleiro

As condições de vida do trabalhador rural, abrangem a sua saúde, são profundamente influenciadas pelo jeito de organização da produção agrícola e, em resultado, do espaço agrário.

No que diz respeito da saúde dos trabalhadores rurais envolve um associado difícil de fatores socialmente determinados. Por isso, o método saúde-

doença no campo leva a fazer uma reflexão da parte dos profissionais de saúde e do governo, que os aspectos sociais que produzem os agravos à saúde dos trabalhadores rurais e de suas famílias. Isto faz diferença, especialmente, porque envelhecer, enfermar e morrer tem uma historicidade, e, ao final e ao término, esta historicidade atende ao modo como os trabalhadores se relacionam com a terra, os aparelhos de trabalho e o próprio trabalho, enquanto sujeitos sociais (GESTAR, 1986, p. 26).

Em se tratando das condições de saúde do trabalhador rural empregado no corte da cana, em razão da forma como o trabalho se dá, são altos os índices de morte entre os trabalhadores. Um dos acidentes mais comum no local de trabalho é o corte com o facão, recorre-se ao posto de saúde em situações de emergência e frequente necessidade. (BORBA et al, 2010)

Segundo Bernardes (2009), o salário do trabalhador está diretamente relacionado com a quantidade de cana cortada por dia, o que configura uma forma desumana e perversa de remuneração, já que é a força de trabalho despendida pelo trabalhador que vai garantir o seu ganho. O ganho oriundo do trabalho vai depender ainda do valor atribuído pela usina ao metro de cana cortado, processo sobre o qual o trabalhador não tem nenhum controle. Isto gera constantes conflitos entre trabalhadores e industriais.

Borba *et al* (2010), afirmam que como se não bastasse todo esse gasto de energia sob sol forte, as vestimentas e calçados usadas pelo trabalhador (botina com biqueira de aço, perneiras de couro até o joelho, calças de brim, camisa de manga comprida com mangote, também de brim, luvas de raspa de couro, óculos e chapéu ou boné) são bastante pesados e o calor faz com que os trabalhadores suem demasiadamente, o que gera desidratação e perda de sais minerais.

Estímulos do Proálcool motivaram com bastante intensidade o uso de agrotóxicos na região canavieira. A preocupação de intoxicação do trabalhador e de contaminação ambiental é contínua. O autor Dias (2006, p. 56) assevera que:

Não há preparação adequada dos aplicadores; os equipamentos de aplicação, como os de proteção individual se envolvem e não são aperfeiçoados; a prática contínua do uso de água dos rios e açudes para a limpeza dos aparelhamentos proliferam as fontes de água de uso coletivo;

não há uma estrutura de serviços de assistência técnica agrícola e de saúde para realizar medidas e ações de controle do uso de agrotóxicos.

Existe um sub-registro das doenças e mortes impaciendadas pela uso de alguns produtos. Trata-se uma consequência nefasta e por vezes irreversível. De um lado a falta de preparo dos agentes de serviços de saúde. Do outro lado há pressões sobre esses serviços para que tais fatos sejam notificados como meros acidentes de trabalho, e assim, mistifica-se uma realidade degradante e oculta-se a verdade. Os herbicidas Gramoxone e Gramoxil têm sido usados na cultura da cana-de-açúcar em inúmeros municípios. Tais produtos são completamente tóxicos, podem induzir à fibrose pulmonar, edema e hemorragia pulmonar. Uma pesquisa do GESTAR/UFPB, realizada em 1989, com aplicadores de herbicidas, encontrou 26,3% dos trabalhadores com dosagem de colinesterase alterada. (MOREIRA *et al*, 1999).

As atividades econômicas ligadas ao campo ou ao meio rural têm raízes profundas na história brasileira. O duro processo de industrialização gerenciado pelas políticas públicas a partir da metade dos anos 40, do século passado originou crescente migração rural-urbana, porém, a produção e atividades rurais adquiriram importância e grande valor econômico no país, e ainda, participam com índice significativo do Produto Interno Bruto (PIB). (DIAS, 2006).

Conforme Almeida (2003 *apud* Ettime, 2000), pode-se falar que as noções de Saúde do Trabalhador incluem a promoção, a proteção, a recuperação e a reabilitação, abrangendo o trabalhador vítima de acidentes do trabalho ou portador de doenças profissionais [...]conforme a Lei nº. 8080/91 do artigo 6 do parágrafo 3.

A política de saúde do trabalhador no Brasil deu-se começo a ser projetada em seguida da promulgação da Constituição Federal de 1988 no artigo 196 põe que “a saúde é um direito de todos, e obrigação do Estado afixando mediante políticas sociais e econômicas que mirem a redução do risco da doença e de outros afrontas e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. (ALMEIDA, 2003, p. 65).

Segundo a Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador (2004), a Constituição Federal (CF) de 1988 atribui competência a União para tomar cuidado com a segurança e saúde do trabalhador com base na legislação ampliada pelos Ministérios do Trabalho e Emprego, da Previdência Social e da Saúde e nas

atribuições regulamentadas na Consolidação das Leis do Trabalho (Capítulo V, do Título II, Lei n. 6.229/75), na Lei n. 8.212/91 e 8.213/91, que determinam em concomitância com a Lei Orgânica da Saúde – Lei de nº 8080/90, sobre a coordenação da seguridade social, planos de custeamento e de benefícios da previdência social.

Vê-se que o texto constitucional delibera sobre os poderes da União, como também, sobre os poderes remanescentes dos Estados e Municípios. É responsabilidade da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios promover a saúde e assistência públicas, segurança dos indivíduos e de portadores de deficiências (art. 23, II. A União, os Estados e o Distrito Federal formulam concorrentemente políticas sobre previdência social, proteção e defesa da saúde (art. 24, XII). (POLÍTICA NACIONAL DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR, 2004)

A Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador (2004), define que cabe a Lei Orgânica da Saúde (Lei Federal 8080/90) regulamentar os dispositivos constitucionais sobre a Saúde do Trabalhador.

Segue citado o artigo 6º, parágrafo 3º:

Percebe-se por saúde do trabalhador, para remates desta lei, um anexo de atividades que se designa, por meio das ações de vigilância epidemiológica e vigilância sanitária, à ascensão e proteção da saúde dos trabalhadores, bem como visa à recuperação e reabilitação da saúde dos trabalhadores debelados aos riscos e agravos ocorridos das condições de trabalho.

Perez (2005), diz que o direito dos trabalhadores à diminuição dos riscos para a saúde no trabalho, deve ser promovido através de normas de higiene, conforme determina o artigo 7º da Constituição Federal.

O benefício específico da União para legislar sobre o Direito do Trabalho e a obrigação de organizá-lo, é determinado pela Constituição Federal.

A competência privativa da União para constituir sobre Direito não se justapõe nem adentra em conflito com a competência dos Estados e dos Municípios em editar, de forma suplementar, normas de proteção e defesa da saúde, em exclusivo do trabalhador, por se localizarem em campos caracterizados, autônomos,

ainda que adjuntos pelo bem jurídico que se pretende resguardar. (POLÍTICA NACIONAL DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR, 2004).

Os direitos dos trabalhadores consistem em possuir condições seguras e saudáveis não condicionados à existência de junção trabalhista, ao caráter e natureza do trabalho. Por isso, é nesse significado que se implanta o esforço de acepção de uma política de governo, que explicita as competências e normas no âmbito do Trabalho, da Previdência Social e da Saúde, às quais se acoplam, ultimamente, os atos do Ministério de Meio Ambiente, necessitando ser desenvolvidas para todos os setores e esferas de Governo. (POLÍTICA NACIONAL DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR, 2004).

Torna-se perceptível a escassez e a inconsistência quanto às informações sobre o real estado de saúde dos trabalhadores, e assim, dificultam a definição de prioridades para as políticas públicas, o planejamento e inovações das ações de saúde do trabalhador, além de privar a sociedade de instrumentos primordiais para o desenvolvimento da qualidade de vida e de trabalho. (DIAS, 2006).

De acordo com Mendes e Dias (2000, p. 45), a forma de adoecimento e falecimento dos trabalhadores tem como resultado a “confusão” desses procedimentos, que podem ser sistematizados em quatro grupos, conforme se segue:

Doenças claramente sem qualquer inclusão com o trabalho.

Doenças de natureza crônico-degenerativa, infecciosa, neoplásica, traumática, que têm o fato e desenvolvimento alterados, pelo aumento da freqüência de sua incidência ou da imaturidade de seu surgimento, em consequência do trabalho. Nestes casos o trabalho pode ser um fator de risco contributivo, mas não indispensável, sendo a lógica causal de natureza de modo notável epidemiológico. A hipertensão arterial em motoristas de ônibus urbanos, nas grandes cidades, mostra um exemplo desta expectativa.

Doenças cujo avejão etiológico é crescido ou girado mais complexo, pelo trabalho. O trabalho opera como um fator que irá acarretar um distúrbio latente ou afronta uma doença colocada ou pempresa-existente. A asma brônquica, a dermatite de contato alérgica, a perda auditiva desvirtuada pelo ruído ocupacional, as doenças músculo-esquelético e alguns transtornos mentais são exemplos deste grupo. As condições que provocam ou desencadeadoras destas doenças podem ter efeito aditivo ou sinérgico catalogadas ao trabalho.

Injúrias à saúde específicos, tipificados pelos acidentes do trabalho e pelas doenças profissionais. A silicose e a asbestose mostram com mais clareza este grupo de agravos específicos.

É nítido que os trabalhadores não suportam tantos efeitos negativos na saúde, e em alguns casos chegam a falecer, não conseguem tolerar doenças que são ligadas com o seu trabalho na indústria canavieira. (LOPES, 2005).

Foi realizado uma enquete com oito trabalhadores que atuam no corte de cana da usina CRV – Industrial Ltda, onde buscou-se obter alguns apontamentos sobre as condições de trabalho vivenciadas por eles referentes à preocupação da usina com a saúde e segurança foi abordado se a empresa oferece todos os equipamentos de segurança individual - EPI's necessários para que executem seus trabalhos de maneira eficaz e segura, se recebem alguma orientação sobre como utilizar os EPI's, se existe alguma orientação de prevenção ou de treinamento sobre como evitar acidentes de trabalho e se ocorrem muitos acidentes.

De acordo com as informações obtidas com os trabalhadores do corte de cana verificou-se que todos os que atuam no corte recebem os EPI's de maneira correta, porém, são orientados superficialmente sobre o manuseio dos mesmos no começo da safra, mas no decorrer não é oferecido nenhuma informação, e também, constatou-se que não ocorrem muitos afastamentos devido aos acidentes de trabalho.

Após chegar ao término do segundo capítulo percebe-se o quanto o setor Sucroalcooleiro expandiu no Estado de Goiás como também na Microrregião de Ceres-GO, e que com a expansão agravam-se os problemas ambientais e sociais na região.

3. CARACTERIZAÇÃO SOBRE O MEIO AMBIENTE E GESTÃO EMPRESARIAL LOCAL: O ACERVO DA CRV – INDUSTRIAL

No terceiro capítulo estuda-se o conteúdo com o objetivo de abordar o tema, da Intervenção da Indústria Canavieira CRV - Industrial Ltda no Meio Ambiente. Neste compreende-se a ação e resolução da Promotoria de Justiça da Comarca de Rialma – Goiás (2009), em desfavor da CRV Industrial Ltda, que extraiu recursos minerais (água) do Rio das Almas, em uma área, sem a devida outorga de direitos de uso de recursos hídricos, pela Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Goiás (SEMARH), porém, não obteve êxito em decorrência do embargo judicial das obras do sistema de captação. Também compreende-se outra ação da Promotoria de Justiça de Carmo do Rio Verde – Goiás, em desfavor da usina, referente aos problemas ocasionados a sociedade desse município.

3.1 Município: Carmo do Rio Verde

A cidade do Carmo do Rio Verde é um município brasileiro localizado no estado de Goiás e situado na região na Microrregião de Ceres, a 168Km da capital Goiânia. É um município de pequeno porte, com terras consideradas muito férteis e abundância de água, fundada no dia 14 de novembro de 1952.

Figura 7 – Localização de Carmo do Rio Verde na Mesorregião do Centro Goiano e Microrregião de Ceres-Goiás.



Fonte: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/39/Goias_Municip_CarmoRioVerde.svg/624px-Goias_Municip_CarmoRioVerde.svg.png. Acesso 31/08/2012.

Segundo O IBGE (2010), a população da cidade em 2007 era de 12.587 habitantes. Há, porém, um acentuado decréscimo populacional, na cidade que conta hoje com uma população de 7.941 habitantes, 34,74% habitam no campo e 65,26% na cidade.

Os setores que mais geram emprego e renda no município são os setores da industrialização da cana-de-açúcar e do algodão, pois estão instaladas no município as empresas: CRV Industrial (que atualmente produz álcool e açúcar) e Bio Têxtil (que produz gazes – tecidos- hospitalares). (IBGE, 2010).

De acordo com o IBGE (2010), os primeiros carmorioverdinos, nome que se dá aos habitantes de Carmo do Rio Verde, chegaram no ano de 1.939, por ocasião da fundação da Colônia Agrícola Nacional de Goiás (CANG). Ali seria a sede do município de Ceres, de fato provisoriamente foi. O primeiro estabelecimento comercial foi instalado às margens do Rio Verde onde os administradores da Colônia achavam-se acomodados, cuidando da abertura de estradas. Mais tarde a Colônia, transferiu-se para o local onde está erguida a cidade de Ceres e no local aonde hoje é a cidade de Carmo do Rio Verde ficaram cerca de 10 casas construídas, inclusive, um estabelecimento comercial, que vendia também produtos farmacêuticos.

De acordo com o IBGE (2002), em 1.945 foi criada a 1ª escola, construída uma capela e o povoado, em 1.948 elevou-se à condição de Vila Carmo do Rio Verde, foi conhecida, através de comentários da imprensa goiana, que proclamavam a excelência do seu solo. Em 1.952, o distrito pleiteou a sua emancipação junto à Assembléia Estadual, concedida pela Lei 706, de 14 de novembro de 1.952.

Carmo do Cedro (Piçarra) é o nome do único povoado do município de Carmo do Rio Verde, e a sua história inicia-se antes mesmo do início do processo de povoamento da sede de Carmo do Rio Verde. Em 1.920, chegava, ao local aonde hoje é o povoado de Carmo do Cedro (Piçarra), o Senhor Benedito Barbosa dos Santos acompanhado de sua esposa e um filho, ele adquiriu grande quantidade de terras, trouxe outros membros da família que no início da década de 40 construíram a 1ª capela dando início ao Povoado de Carmo do Cedro (Piçarra), que ainda hoje, encontra-se na condição de Povoado. (UNIREgistro, 2011)

O município faz divisa com os municípios de Ceres, Itapuranga, Rialma, Santa Isabel, Uruana e São Patrício, com pequenas distâncias dos mesmos. Fica distante de Ceres apenas 12Km e 14Km de Uruana.

A área geográfica do município é de 455,9 Km² e topograficamente apresenta 70% de terras planas, 20% de terras acidentadas e 10% de várzeas. Há na área 5% de cascalho, 15% de pedras e rochas e 80% de terra pura. O clima é ameno, umidade boa e água permanente o ano todo. Possui densidade demográfica de 17.34 hab/km². (IBGE, 2002).

A pedra de mármore de boa qualidade e em abundância, é encontrada no município, numa área de uma propriedade particular, localizada próximo à divisa de Carmo do Rio Verde com Itapuranga. É um potencial que ainda não tem sido

explorado economicamente. A argila, também, é encontrada em abundância. (IBGE, 2010).

Atividades como a da agricultura, agroindústria, confecção, cerâmica e o comércio em geral (bares, lanchonetes, açougues, supermercados, farmácia, padaria, posto de gasolina, restaurantes, vídeo locadora, loja de tecidos, etc.) contribuem para o desenvolvimento do município. (UNIREGISTRO, 2011)

Carmo do Rio Verde é um município que se destaca devido a otimização das atividades ligadas ao comércio de álcool e açúcar, a partir da Usina CRV Industrial. É relevante, também, a industrial têxtil, como a Biotêxtil.

3.2 A Usina

Segundo Sassine (2007), a partir de 2005, ocorreu no estado de Goiás, um fato novo, que obteve um desenvolvimento incentivado pelo setor sucroalcooleiro e de mineração, em benefício da expectativa de aumento da procura mundial por combustível renovável e de minérios.

Indústria Canavieira CRV - Industrial Ltda, encontra-se localizada na cidade no CGC/MF sob o n. 03937452/0001-92, sediada na Fazenda Boa Vista, Km 2,5, Zona Rural, Carmo do Rio Verde (GO). A usina possui uma estrutura satisfatória para o bom funcionamento da empresa e oferece um ambiente de trabalho adequado aos seus trabalhadores.

De acordo com Bunde (2011), em uma entrevista realizada com Sr. Carlos Odilon de M. Jordão, gerente de produção agrícola da empresa CRV, com sede no município de Carmo do Rio Verde (GO), confirmou-se que a empresa possui atualmente, cerca de 22.000 hectares de terras plantadas com cana-de-açúcar, mas, segundo ele mesmo, apenas 2.000 hectares são de terras próprias, os outros 20.000 ha são de terras arrendadas, estas áreas são nos municípios de Carmo do Rio Verde e outros da Microrregião de Ceres.

No que se refere ao valor pago pelo arrendamento por alqueire/ano, em um levantamento realizado juntamente a determinadas famílias camponesas da região, verifica-se que a CRV paga aos camponeses o equivalente a R\$ 1.400,00 (um mil e quatrocentos reais) ao ano por alqueire de terra. (BUNDE, 2011).

3.3 Passivos Ambientais da CRV Industrial Ltda

Os passivos Ambientais adquiriram maior importância simultaneamente quando a sociedade brasileira abriu os olhos para a preocupação com o eco-sistema e com o destino que suas cidades, matas, águas e país terão futuramente.

Segundo Palhano e Mafra (2005), essa preocupação recente e a legislação, com o meio ambiente, entretanto, não são suficientes para assegurar que o Brasil seja um país modelo na questão ambiental. O país, ainda, está distante de possuir um padrão ideal de condutas preservacionistas e repressivas indispensáveis porque crimes ambientais de grande repercussão são praticados, quase que diariamente.

Não sendo diferente no interior de Goiás, torna-se relevante a compreensão do processo seguir, do qual cita-se literalmente termos das denúncias movidas pela Promotoria de Justiça da Comarca de Rialma-Goiás contra a CRV Industrial Ltda, que infringiu a legislação ambiental, para posterior análise:

O Ministério Público do Estado de Goiás pelo Promotor de Justiça infra-assinado, vem à presença de Vossa Excelência, nos termos do artigo 129, inciso I da Constituição Federal e artigo 24 e seguintes do Código de Processo Penal Brasileiro, fundamentado no Inquérito Policial n.º59/2006, oferecer DENÚNCIA em desfavor da CRV INDUSTRIAL LTDA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas. representada pelo cotistas Sr. Paulo Fernando Cavalcanti de Moraes e Celso Resende Silva. (PROMOTORIA DE JUSTIÇA DA COMARCA DE RIALMA-GOIÁS, 2009).

Consta dos autos de inquérito policial, que os denunciados, a primeira, sociedade empresária produtora de álcool, o segundo, cotista e administrador da primeira e, o terceiro, diretor técnico da primeira, entre os meses de junho a setembro de 2006, destruíram floresta de preservação permanente, às margens do Rio das Almas (mata ciliar) (latitude 15° 26' 03" – longitude 49° 34' 45"), em área aproximada de 1.265,50 m² (mil, duzentos e sessenta e cinco metros e cinquenta centímetros quadrados), situada na Fazenda Formiga, neste município, conforme

Laudo de Exame Pericial de folhas 23/33. (PROMOTORIA DE JUSTIÇA DA COMARCA DE RIALMA – GOIÁS, 2009).

Segundo apurado, a pessoa jurídica CRV Industrial Ltda., sediada no município de Carmo do Rio Verde, dedica-se a atividade de produção de álcool, através do processamento da cana-de-açúcar. Para a obtenção da matéria prima, a denunciada, por intermédio de seu cotista Paulo Fernando Cavalcanti de Moraes, celebrou diversos contratos de parceria agrícola ou arrendamento rural, com proprietários rurais da região, pagando-lhes um percentual sobre o valor da cana-de-açúcar produzida, em função da área de terras envolvida no plantio. A preparação do solo, o plantio e a colheita da cana-de-açúcar são realizados por empregados da primeira denunciada, utilizando-se de seus equipamentos (tratores, caminhões, implementos agrícolas, etc.) e insumos.” (PROMOTORIA DE JUSTIÇA DA COMARCA DE RIALMA – GOIÁS, 2009).

De acordo com a Promotoria de Justiça da Comarca de Rialma – Goiás (2009), sem que ocorresse a outorga de direitos de uso de recursos hídricos, houve a instalação de bombas de sucção de água para irrigação da lavoura, bem como foi ausentes os estudos de impacto ambiental e o licenciamento ambiental pelo órgão estadual competente, o terceiro denunciado, diretor técnico da primeira, determinou o início das obras civis no local citado, causando a destruição de floresta nativa, situada em área de preservação permanente (mata ciliar), conforme se depreende do Laudo de Exame Pericial de folhas 23/33.

A outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos configura um dos instrumentos mais ressaltante da Programa Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). A sua execução permite o controle de todos os usos pelo Poder Público, o qual visa garantir a realização dos objetivos da política com embasamento nos seus fundamentos e respeitando-se as diretrizes totais de ação para a prática. (KELMAN, 2000).

Segundo a Promotoria de Justiça da Comarca de Rialma – Goiás (2009), relatou que do mesmo modo, a CRV Industrial, tentou extrair recursos minerais (água) do Rio das Almas, na área destruída, sem a devida outorga de direitos de uso de recursos hídricos, pela Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Goiás – SEMARH, somente não obtendo êxito em decorrência do embargo judicial das obras do sistema de captação.

Segundo Moura (2005), os profissionais da área de meio ambiente possuem uma grande responsabilidade em adequar a gestão da empresa em proveito da sustentabilidade socioambiental. Entretanto, só se consegue bons resultados se houver um verdadeiro comprometimento da organização no que se refere às suas ações e condutas.

Moura (2005), assevera que toda empresa comprometida com o meio ambiente busca desenvolver estratégias sustentáveis, acredita-se que este é o maior desafio da gestão empresarial, se manter correto diante do princípio da preservação.

Acredita-se que a eficiência do Sistema de Gestão Ambiental esta sujeito ao empenho de todos. É de suma importância aprender, ouvir e tomar parte dessa transformação de cultura em relação a questões ambientais.

Grande problema mundial, da atualidade, diz respeito aos passivos praticados contra o meio ambiente, que se tornam cada dia mais freqüentes, e mais danosos e impactantes ao meio ambiente como um todo, e, conseqüentemente, a toda coletividade, que é a titular do bem ambiental. Com tudo percebe-se que a CRV Industrial não adotou uma política de gestão ambiental, não se inteirou sobre a legislação ambiental vigente.

Segundo Copola (2005), no Brasil, esse panorama ensejou a edição da Lei federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1.998, o chamado Código Penal Ambiental, que sistematizou as leis extravagantes que existiam, sem, contudo, no que seria a melhor técnica, revogá-las expressamente, para apenas revogar disposições em contrário.

Tal diploma, apesar de em alguns pontos se revelar omissivo, revela grande relevância para o direito ambiental brasileiro, na medida em que prevê diversas hipóteses criminosas, com aplicação de penas restritivas de direito, ou de prestação de serviços à comunidade, ou de multa, dependendo do potencial ofensivo do crime praticado. (COPOLA, 2005).

O Ministério Público do Estado de Goiás realizou uma denuncia a empresa C.R.V. INDUSTRIAL LTDA.,

Paulo Fernando Cavalcanti de Moraes e Celso Resende Silva, como incurso nas penas dos artigos 38, caput e 55, caput, ambos da Lei n.º 9.605/1998 – Lei dos Crimes Ambientais, requerendo que recebida e autuada esta, sejam os denunciados citados para comparecerem ao interrogatório, por si ou por seus representantes legais, sob pena de ser

decretada a revelia pelo não comparecimento injustificado e, enfim, para se virem processar até final julgamento e condenação, nos termos dos artigos 394 e 395 e 538 usque 540 do Código de Processo Penal Brasileiro. (PROMOTORIA DE JUSTIÇA DA COMARCA DE RIALMA – GOIÁS, 2009).

A denúncia contra a indústria CRV, foi recebida em 6 de junho de 2007, consoante decisão de fl. 85. Foram realizados os interrogatórios dos acusados. foram juntadas as defesas prévias dos acusados Paulo Fernando Cavalcanti de Moraes, Celso Resende Silva e CRV Industrial LTDA e foi colhido o depoimento das testemunhas. (PROMOTORIA DE JUSTIÇA DA COMARCA DE RIALMA – GOIÁS, 2009).

A denúncia é um valioso aliado, especialmente aos crimes causados aos crimes ambientais. Assim sendo, tanto a população como os órgãos responsáveis, precisam estar sempre atentos a esses crimes que vem ocorrendo a cada dia mais, sendo não somente em nosso País, mas em todo o mundo. E deste modo a denúncia deve sinalizar mais consciência da sociedade quanto à necessidade da preservação dos recursos naturais.

O Réu CRV Industrial Ltda. juntou aos autos, às fls. 193/204, cópia da licença de Instalação expedida pela Agência Goiana de Meio Ambiente (AGMA), Licença de Funcionamento expedida pela AGMA, Outorgas para a captação e irrigação da área expedida pela Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH) e Ofício do instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). (PROMOTORIA DE JUSTIÇA DA COMARCA DE RIALMA – GOIÁS, 2009).

Juntadas as folhas de antecedentes criminais atualizadas em nome dos acusados (fls. 247/250), vieram então os autos com vista. Da análise das provas documentais e testemunhais resultantes da instrução criminal levada a cabo nos presentes autos, verifica-se que restaram exaustivamente provadas a materialidade e a autoria dos delitos narrados na peça vestibular.

De acordo com a leitura realizada sobre o dano ambiental causado pela empresa CRV Industrial LTDA, entende-se que a empresa tenta conduzir as provas dos autos no sentido de que o executor do projeto de captação de recursos hídricos que ocasionou o dano ambiental descrito na denúncia seria o Condomínio Paulo Fernandes Cavalcanti de Moraes e Outros.

A usina CRV Industrial LTDA também foi denunciada pelo transporte que tem sido realizado todos os dias da semana no período de colheita, durante 24 horas por dia. No intuito de viabilizar um transporte rápido e eficiente entre o local da colheita e a sede da empresa, a CRV Industrial construiu um anel viário na cidade de Carmo do Rio Verde e o tem utilizado como caminho para seus veículos. E assim, esse anel viário não é asfaltado. Quando os veículos da ré transitam por ele levantam intensa nuvem de poeira que atinge a comunidade de Carmo do Rio Verde. (TOLEDO, 2006).

Como o trânsito de caminhões é frequente, há uma natural elevação dos níveis de poeira e tal fato, conforme relata a denúncia do ministério público tem prejudicado a saúde da população desta cidade.

Diante desses fatos promotoria de justiça do Carmo do Rio Verde – GO autuou representação em 28 de abril de 2006 e buscou remediar o problema diretamente com a ré.

De acordo com o Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Não resta dúvida de que uma exposição prolongada à poeira gerada pela atividade da ré gera inúmeros transtornos para a saúde, principalmente para a atividade respiratória. E quem mais sofre com a ausência de cuidados com o meio ambiente são crianças que não têm condições de se defender desses malefícios.

Os danos já consumados só tendem a se agravar, atingindo, se não concedido o provimento judicial requerido, o nível da irreversibilidade, atentando se para o fato de que outros danos poderão surgir, num desdobramento desses ou como fatos danosos novos e independentes, inclusive, ocasionando nas pessoas doenças respiratórias de natureza grave. (PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE CARMO DO RIO VERDE, 2006)

De acordo com a Promotoria de Justiça de Carmo do Rio Verde (2006), fundamento no artigo 12 da lei 7347/85, o requer que seja determinada à CRV Industrial Ltda.,

que providencie a rega do anel viário de Carmo do Rio Verde, durante os dias em que utilizá-lo, por meio de caminhão pipa, em intervalos regulares e

suficientes para que não seja produzida poeira, garantindo-se um mínimo de 06 (seis) regas diárias, sob pena do pagamento de multa diária de R\$ 10.000,00 (dez mil reais).

A responsabilidade pelos danos causados ao meio ambiente determina ao atuante gerador do prejuízo ao meio ambiente que assuma as conseqüências de sua ação ou omissão, direta ou indiretamente, referentes aos recursos da natureza, praticando assim, o crime ambiental. (JUCOVSKY, 2000).

De acordo com Jucovsky (2010), o dano ecológico é qualquer conduta ou atividade lesiva que pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, cause ao meio ambiente. A CF/88 em seu Artigo 225, parágrafo 3º discorre sobre o dano ambiental, onde dispõe sobre a responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente. Portanto, no direito brasileiro o dano ecológico é visto:

No direito brasileiro é notório, portanto, diante do direito positivo em vigor, a ligação do dano ecológico com a degradação da qualidade ambiental, ou seja, de acordo com os termos legais, com a “alteração adversa das características do meio ambiente” especialmente a alteração adversa que resulta de poluição, conforme definida em dispositivo legal (ASSIS, 2000, p.44).

Compreendendo a denuncia da Promotoria de Rialma, entende-se que o órgão ministerial que conduz a denúncia contra a CRV Industrial Ltda, entende que a acusada é sim a causadora dos danos descritos na denúncia, a qual praticou o crime de realizar o desmatamento para passagem de uma rede de energia elétrica até chegar à margem do Rio das Almas, para fornecimento de energia elétrica para captação de águas para irrigação de lavoura de cana; “(...) enquanto aguardavam a licença as obras foram iniciadas com desmatamento da área mencionada na denúncia, com área de 1.200 m²;(...)” PROMOTORIA DE JUSTIÇA DA COMARCA DE RIALMA – GOIÁS, 2009).

Hoje em dia, o desempenho ambiental, a vitalidade e a viabilidade econômica de uma grande empresa estão intensamente agregados aos decorrentes de uma política ambiental que, por sua vez, necessita atender aos compromissos legais e do mesmo modo buscar a melhoria contínua das práticas ambientais,

normas técnicas e guias de conduta, segundo os princípios do desenvolvimento sustentado. (CAMPOS BENITO, 2010).

Deste modo, foi por causa justamente da falta de normas técnicas e guias de conduta responsáveis da empresa pesquisada, que foi provado que os acusados CRV Industrial LDTA entre os meses de junho a setembro de 2006, desmataram florestas permanentes e tentaram extrair recursos minerais (água) sem a devida outorga. (PROMOTORIA DE JUSTIÇA DA COMARCA DE RIALMA – GOIÁS, 2009).

Ressalta-se que a responsabilidade das empresas, ou a falta desta, é motivo de preocupação a todos que tem como desígnio preservar o meio ambiente, assim sendo todos devem estar sempre atentos ao desenvolvimento e ao monitoramento das condições de trabalho ambientais de certas empresas. (ANTUNES, 2006).

Acerca da legitimidade passiva causam, a pacífica jurisprudência entende que a pessoa jurídica de direito privado, bem como seus sócios administradores ou co-autores, podem e devem ser responsabilizados criminalmente por danos causados ao meio ambiente. (PROMOTORIA DE JUSTIÇA DA COMARCA DE RIALMA – GOIÁS, 2009).

Conforme Barbieri (2008), vários crimes ambientais são cometidos nos vários continentes por indústrias dos mais variados setores, e deste modo, observa-se claramente a necessidade de maior controle, monitoramento e responsabilidade da atividade industrial referentes ao meio ambiente.

A consciência ambiental, embora do recente crescimento, ainda não é uma regra entre todos os cidadãos. Pois, acredita-se que uma empresa que possui qualidade, não avançaria contra o Meio Ambiente. E um compromisso com o Meio Ambiente é, acima de tudo, um compromisso com a vida. A certificação pela ISO 14001 é uma provocação e um desafio para a competitividade da organização.

Um crime ambiental é uma ação que transgride e vai contra as leis impostas pelos governos acerca do meio ambiente e toda a sociedade. (ASSIS, 2000).

No decorrer deste capítulo vê-se que a CRV Industrial Ltda, praticou um passivo ambiental, na qual destruíram floresta de preservação permanente, às margens do Rio das Almas e tentaram extrair recursos minerais (água) do Rio das Almas, sem a devida outorga de direitos de uso de recursos hídricos, a qual fica localizada no município de Rialma – Go. A falta de conscientização da empresa, ocasionou vários danos a natureza, entretanto ainda a CRV Industrial atribui

qualquer culpa do plantio desregrado e de forma incorreta, como o presente acontecimento de crime ambiental, todo em cima do condomínio, ficando a acusada CRV Industrial sem quaisquer dívidas com a justiça.

Segundo Jucovsky (2000), uma empresa ao implantar o sistema de gestão ambiental deve cumprir todas as etapas necessárias de maneira corretas, para não praticar o crime ambiental e vir a sofrer sérias consequências futuramente. E assim sendo, antes da empresa dar início às questões referente ao meio ambiente, sugere realizar um diagnóstico completo da relação da empresa com a natureza, através de uma avaliação das atividades produtivas, como do mesmo modo qual a legislação relacionada ao setor de atuação. Essa fase tem a capacidade de auxiliar o planejamento do sistema a ser implantado pela empresa e não praticar um passivo contra o meio ambiente.

Assim sendo:

O Ministério Público requer a condenação dos acusados CRV Industrial LDTA, pela prática, da conduta delituosa tipificada no artigo 38, caput, da Lei nº 9.605/1998 (Lei dos Crimes Ambientais), e artigo 55, caput, também da Lei nº 9.605/1998, devendo ser este último c/c artigo 14 do Código Penal (Tentado). (PROMOTORIA DE JUSTIÇA DA COMARCA DE RIALMA – GOIÁS, 2009).

Por fim, os acusados confessaram a prática das condutas delituosas a eles imputadas, deverá ser considerada a incidência da atenuante genérica prevista no artigo 65, inciso III, alínea “d”, do Código Penal. (PROMOTORIA DE JUSTIÇA DA COMARCA DE RIALMA – GOIÁS, 2009).

De acordo com Rinaldo Aparecido Barros (2010) juiz de direito vem por meio da ação Pública que o requerente Ministério Público do Estado de Goiás moveu contra o requerido a CRV INDUSTRIAL LTDA, solicitar informações, o mais breve possível, quanto à possibilidade de se rever as condicionantes apostas na licença ambiental, a fim de que sejam incorporadas as seguintes:

- 1) Que o empreendedor instale equipamentos para monitorar a vazão do manancial de forma que permita calibrar a curva chave no ponto, disponibilizando as leituras da régua e os resultados das medições de vazão realizadas ao órgão ambiental SANEAGO;
- 2) Que o empreendedor promova uma compensação ambiental pelos danos causados ao meio ambiente na Fazenda Formiga, conforme descrito

no" relatório elaborado pelo técnico Sr. Neri Caetano Barbosa da antiga Agência Ambiental;

3) Que o empreendedor recupere as áreas de preservação permanente degradadas das margens do Rio das Almas e das nascentes (PROMOTORIA DE JUSTIÇA DA COMARCA DE RIALMA – GOIÁS, 2010).

O juiz da comarca solicita ao diretor da usina CRV Industrial Ltda informações, o mais breve possível, quanto à finalização, da obra de ampliação e melhoria do ponto de captação de água da SAA de Ceres e Rialma, de responsabilidade da CRV Industrial Ltda., cujo prazo de conclusão se findou em 14/08/2009.

Observa-se que o processo referente ao Rio das Almas da cidade de Rialma encontra-se ainda em andamento, quanto ao da cidade do Carmo do Rio Verde a CRV Industrial foi condenada na obrigação de fazer consistente em regar o anel viário de Carmo do Rio Verde, durante os dias em que utilizá-lo, por meio de caminhão pipa, em intervalos regulares e suficientes para que não seja produzida poeira, garantindo-se um mínimo de 06 (seis) regas diárias; tendo por objeto a presente ação uma obrigação de natureza infungível, seja na sentença de mérito aplicado as *astreintes* previstas no artigo 11 da Lei 7347/85 como forma de obrigar a ré a cumprir a obrigação.

3.4 CRV Industrial e os requisitos da NBR ISO 14000

As organizações não precisam de certificações com a NBR ISO 14000 para respeitar o meio ambiente e a sociedade, mas podem se espelhar nos seus princípios para evitarem problemas judiciais como os relacionados neste capítulo. Os requisitos de um Sistema de Gestão Ambiental também ajudam as empresas a fazerem o seu Marketing Verde, conquistando assim a simpatia da sociedade. De acordo com Valle (2007) a ISO 14001 aponta requisitos que contemplam as políticas de prevenção, e de atribuição de qualidade extra nos processos e produtos.

Quadro 2 – Alguns requisitos do Sistema de Gestão Ambiental conforme NBR ISO 14001:2004 e as práticas da CRV Industrial

Alguns Requisitos Gerais de SGA	Práticas CRV Industrial
Estabelecimento de política ambiental apropriada.	Inexistência de Política Ambiental apropriada, comprovada por denúncias do Ministério Público.
Análise dos impactos provocados referentes às atividades produção.	Destruição de mata ciliar e de reserva permanente, extração de recursos hídricos sem a devida outorga por órgão competente comprovada por denúncias do Ministério Público. Aspersão de poeira, provocando transtornos para população e danos a saúde comprovada por denúncias do Ministério Público.
Estabelecimento de objetivos e metas ambientais apropriadas.	Objetivos e metas sem comprometimento ambiental comprovada por denúncias do Ministério Público.
Atividades de planejamento ambiental, controle, monitoramento, ação preventiva e corretiva, auditoria e análise.	Inexistência desses requisitos ambientais comprovada por denúncias do Ministério Público.

Fonte: Barbieri (2008)

Elaboração: Dados elaborados pelo próprio autor/2012.

Conforme os dados acima percebe-se que os atos praticados pela CRV Industrial não apresentam nenhuma relação com os principais requisitos da NBR ISO 14001, a gravidade dessas não conformidades geraram denúncias e processos judiciais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término deste estudo que fundamentou-se na bibliografia especializada para melhor compreender e refletir sobre os efeitos ambientais causados pela indústria canavieira, CRV – Industrial Ltda, localizada na cidade do Carmo do Rio Verde – GO, ainda, realizou-se um estudo sobre desenvolvimento sustentável. Constatou-se, também, a necessidade do crescimento econômico a fim de que implante-se um desenvolvimento capaz de proporcionar melhorias nas condições de vida da população nas áreas da saúde, educação, trabalho, distribuição justa de renda e no acesso de outros benefícios sociais e culturais.

O crescimento econômico é condição necessária, porém, não é suficiente para que efetivamente ocorra um desenvolvimento sustentável. Urge que não se degrade o meio ambiente e não se explore incontrolavelmente os recursos naturais que são limitados. Por isso, cresce em países desenvolvidos e em desenvolvimento a consciência ambiental. A sociedade preocupa-se com a preservação e proteção da natureza. Não se admite uma produção que destrói ou degrada a biodiversidade, os rios, as matas ciliares, as fontes de água, polui o ar, agride a saúde dos seres humanos e de animais, os ecossistemas e toda e qualquer forma de vida que habita e mantém viva a mãe terra.

A consciência ambiental emergente mostra-se eficaz e consumidores lúcidos repudiam bens que ao longo do seu ciclo de produção causaram danos ao meio ambiente.

No decorrer do estudo verificou-se que os efeitos ambientais dos processos produtivos sucroalcooleiros estimulados pela expansão em Goiás e na Microrregião de Ceres-GO, que tiveram um elevado índice de expansão, contribuíram gradativamente para com os passivos ambientais, do qual a CRV – Industrial é acusada pelo ministério público, porque desmatou áreas de matas ciliares e instalou equipamentos para bombear água do Rio das Almas, na cidade de Rialma-GO, sem o consentimento legal e outorga de direitos para o uso de recursos hídricos. Foi passiva, também, de outra ação porque em razão de sua expansão utilizou com

mais frequência uma estrada vicinal sem pavimentação asfáltica no município de Carmo do Rio Verde-GO, o que causou aspersão de poeira na atmosfera e trouxe danos à saúde da população. As ações movidas pelo Ministério Público, conforme consta nos termos literalmente transcritos no 3º capítulo, que a CRV Industrial não implantou uma política de gestão ambiental, que contempla questões sócio-ambientais e assim produziu transtornos e prejuízos à natureza e à saúde da população local.

Um sistema empresarial não precisa ser certificado pela série ISO 14000, para respeitar as leis e as questões ambientais, mas pode-se utilizar das suas diretrizes como inspiração nos processos produtivos, pois futuramente o mercado mais exigente somente poderá adquirir produtos de empresas certificadas por uma norma, no entanto, gestores que a utilizam como inspiração em políticas de produção, terão mais facilidade de enquadrar as suas empresas nas exigências de certificações e processos.

Verifica-se que a certificação ambiental favorece a empresa em todas as formas, melhora a imagem que o público possui da empresa, e passa a ser um diferencial de competitividade, por desenvolver oportunidades de negócio, por meio da imagem verde/limpa criada pelo cliente

Sabe-se, que o sistema de gestão ambiental (SGA) é um passo bastante extenso em direção à redução dos efeitos ambientais, decorrentes de seus procedimentos de produção. Salienta-se, contudo, que procedimentos isolados, dispersos de um SGA, colaboram, para que se alcance um desenvolvimento sustentável, mas não garantem a aquisição da certificação.

A usina CRV – Industrial Ltda, não possui certificação ambiental, e respondeu a duas ações movidas pelo Ministério Público em duas cidades (Rialma e Carmo do Rio Verde). A empresa foi acusada de causar danos ambientais e à saúde dos moradores que residem às margens e adjacências de uma estrada vicinal não pavimentada no qual transitam caminhões de transporte de cana. O processo de Rialma ainda está em andamento e o de Carmo do Rio Verde-GO a CRV – Industrial acatou a determinação da justiça na época.

De acordo com a enquête realizada com alguns trabalhadores rurais constatou-se que a referida usina não se preocupa tanto com o treinamento ou conscientização quanto a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), é

oferecido os equipamentos, mas só acontece o treinamento sobre a utilização dos mesmos no começo da safra, no decorrer não existe esta pratica.

Por fim, conclui-se que a usina CRV – Industrial Ltda. deve reconhecer os danos provocados ao meio ambiente e repará-los, atendendo a sentença a ser proferida pela justiça na ação movida pelo Ministério Público, ainda, em pendência.

REFERÊNCIAS

ABNT. **Novas normas ambientais.** 2005. Disponível em: http://www.tresiambiental.com.br/article.php3?id_article=255. Acesso em: 07/05/2012.

ALBUQUERQUE, A.G. **Avaliação Exergética dos Efluentes do Processo Industrial do Alcool.** 2005. São Carlos. Disponível em: http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=ALBUQUERQUE%2C+2005+cana&source=web&cd=3&ved=0CDgQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.teses.usp.br%2Fteses%2Fdisponiveis%2F18%2F18138%2Fde17052006105609%2Fpublico%2F01SUMARIO.pdf&ei=vyltT7BNocUgwesy5j7Dw&usq=AFQjCNG5opfLjtHxFYSTFe1XeRk2lq6omg&sig2=5MDOWnDc_uBa3eDq6BGYDw. Acesso em: 30/12/2011.

ALEGRIA, M. **A Gestão empresarial cada vez mais verde.** 2009. Disponível em www.revistameioambiente.com.br/page/7/?s=sustentáveis. Acesso em: 25/01/2012.

ALMEIDA, R. S. **Identificação e caracterização de genes de transportadores de fosfato em cana-de-açúcar (Saccharum spp.).** 2002. 90 f. Dissertação (Mestrado em Ciências)–Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

ALMEIDA, J. E. M. **Resultado do controle biológico da cigarrinha da raiz da cana-de-açúcar com Metarhizium anisopliae.** In: RIFIB REUNIÃO INTINERANTE DE FITOSSANIDADE DO INSTITUTO BIOLÓGICO CANA-DE-AÇÚCAR, 9., 2003, Catanduva. Anais...Campinas: Instituto Biológico, 2003. p. 32-38.

ALVES, et al. **Índices de Acidez Livre e de Peróxido.** Relatório para a Disciplina de Bioquímica, Curso Técnico de Química Industrial, Centro de Educação Profissional Hélio Augusto de Sousa, São José dos Campos, SP, 2009.

ANTUNES, J. F. G. **Aplicação de lógica fuzzy para estimativa de área plantada da cultura de soja utilizando imagens AVHRR/NOAA.** Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2005. 105 p. Dissertação Mestrado.

ANTUNES, R. **Riqueza e miséria do trabalho no Brasil**. São Paulo : Boitempo, 2006.

ARAÚJO, Antonio Carlos Brito de e LIMA, Weruska Maria C. Maciel de Araujo. **Políticas Públicas: Lixo E Cidadania Para Um Desenvolvimento Sustentável**. 2008.

ASSIS, J. S. de. **Biogeografia e conservação da biodiversidade – projeções para Alagoas/ José Santino de Assis**. Maceió: Edições Catavento, 2000.

BARBIERI, J.C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2^a.ed.atual e ampliada.-São Paulo: Saraiva,2008.

BACCHI, M.R.P. **O Bom Preço da Cana: A Indústria Canavieira do Brasil em Clima Otimista**. Futuros Agronegócios, Piracicaba: Cepea, p. 22-25, 2006.

BARROS, Sergio Ricardo da Silveira; WASSERMAN, Julio César. **Bacia Hidrográfica do Rio São João Como Instrumento Para o Desenvolvimento Local**. 2008. Disponível em http://www.latec.uff.br/cneg/documentos/anais_cneg4/T7_0045_0203.pdf. Acesso em: 25/01/2012.

BERNARDES, D. **Doses de Nitrogênio e Potássio em cana-de-açúcar**. Ijuí: UNIJUÍ, 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia), Departamento de Estudos Agrários, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2009.

BINSWAHGER, H. C. **Fazendo a Sustentabilidade Funcionar**. In: CAVALCANTI, Clóvis. Meio Ambiente Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas. São Paulo: Cortez/ Fundação Joaquim Nabuco, 1997.

BORBA, F. V. do N. BERTOLDO, E. SILVA, S. da C. **A reestruturação produtiva do setor sucroalcooleiro e os impactos sobre o trabalhador do corte da cana**. 2010. Disponível em: <http://www.estudosdotrabalho.org/anais-vii-7-seminario-trabalho-ret-2010>. Acesso em: 07/05/2012.

BUNDE, A. **Os Impactos do Agronegócio dos Agrocombustíveis Sobre o Campesinato em Goiás.** 2011. Disponível em http://www.mcpbrasil.org.br/biblioteca/agronegocio/doc_view/96-os-impactos-dos-negocios-dos-agrocombustiveis-sobre-o-campesinato-em-goias. Acesso em: 17/05/2012.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Da Administração pública burocrática à gerencial.** In: BRESSER PEREIRA, L.C.B.; SPINK, P (Orgs.). Reforma do Estado e administração pública gerencial. Rio de Janeiro: FGV, p. 237-270, 2006.

BRONZATTI, I. **Responsabilidade Penal Das Pessoas Jurídicas Nos Crimes Ambientais.** 2011. Disponível em <http://pt.scribd.com/doc/59379654/RESPONSABILIDADE-PENAL-DAS-PESSOAS-JURIDICAS-NOS-CRIMES-AMBIENTAIS>. Acesso em: 12/04/2012.

BUARQUE, S. **Construindo o Desenvolvimento Local Sustentável.** Metodologia de Planejamento. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

CAMPOS BENITO, K. A responsabilidade civil em relação ao meio ambiente. 2010. Disponível em http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=8515&revista_caderno=5. Acesso em: 27/04/2012.

CAMARGO, A. L. **O Trabalhador Canavieiro E Suas Relações de Trabalho.** 2009. Disponível em: <http://www.viajus.com.br/viajus.php?pagina=artigos&id=3190&idAreaSel=22&seeArt=yes>. Acesso em: 07/05/2012.

CANASAT – **Mapeamento da cana via imagens de satélite de observação da Terra.** INPE – Instituto Espacial de Pesquisas Espaciais. 2011. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/canasat/>. Acesso em: 07/05/2012.

_____. Disponível e: <http://www.dsr.inpe.br/laf/canasat/cultivo.html>. 2011. Acesso em 09/06/2012.

CANDIL, S. L. **Responsabilidade Social Empresarial: Diretrizes E Parâmetros da Racionalidade Econômica e Jurídica.** 2010. Disponível em <http://www.unimar.br/pos/trabalhos/arquivos/88C937DEE5E107A3A82D4EE9B4D60C64.pdf> Acesso em: 25/07/2011.

CARRIJO, et al. **Effects of pasture implantation on the termite (Isoptera) fauna in the central Brazilian savanna (Cerrado).** *Journal of Insect Conservation*, v.13, p.575-581, 2009.

CASTRO, S. S. de et al. **A expansão da cana-de-açúcar no Cerrado e no Estado de Goiás: elementos para uma análise espacial do processo.** *Boletim Goiano de Geografia*, Goiânia, v. 30, n. 1, p. 171-190, 2010.

CASTRO, J. **Geografia da fome.** O dilema brasileiro: pão ou aço. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento de safra brasileira: cana-de-açúcar, primeiro levantamento**, abril/2012 - Companhia Nacional de Abastecimento. – Brasília: Conab 2012.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento de safra brasileira: cana-de-açúcar, primeiro levantamento**, abril/2012 - Companhia Nacional de Abastecimento. – Brasília: Conab 2008.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento de safra brasileira: cana-de-açúcar, primeiro levantamento**, abril/2012 - Companhia Nacional de Abastecimento. – Brasília: Conab 2009.

CORDEIRO, J. V B. de Mello; RIBEIRO, R. Vieira. **Gestão da Empresa.** 2002. Disponível em <http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/empresarial/1.pdf>. Acesso em: 22/05/2011.

COSTA, J. A. B. **Avaliação dos sistemas de pagamento de cana-de-açúcar: PCTS x ATR.** Campos dos Goytacazes: Universidade Estadual do Norte Fluminense, 2001. 125p. Dissertação (Mestrado).

COPOLA, G. **A Lei dos Crimes Ambientais, Comentada Artigo por Artigo.** 2005. Disponível em <http://pt.scribd.com/doc/71922914/Lei-9605-98-Comentada>. Acesso em 14/05/2012.

CUNHA, A. dos S. (Coord.). **Uma avaliação da sustentabilidade da agricultura nos cerrados**. 2 v. Brasília: IPEA, 1994 (Série Estudos de Política Agrícola, Relatórios de Pesquisas, 11)

CRUZ, L.S. ALTA, P.F.O. **História do Açúcar**. 2010. Disponível em: <http://www.aguarani.com.br/institucional/ToSobeoAcucar.aspx>. Acesso em: 08/09/2011.

DIAS, E. P. **Conceitos de Gestão e Administração: Uma Revisão Crítica**. 2002. Disponível em http://www.facef.br/rea/edicao01/ed01_art01.pdf. Acesso em: 22/05/2011.

DIAS, W. O. B. **Comportamento de Diferentes Variedades de Cana-de-Açúcar no Norte de Minas Gerais sob Condições de Irrigação**. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia), UNIMONTES, Janaúba – MG, 2006.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. São Paulo: Atlas, 2000.

ESTADÃO.COM.BR. O etanol em crise. 2012. Disponível em <http://www.estadao.com.br/noticias/impreso,o-etanol-em-crise,o,o-etanol-em-crise-.858021,0.htm>. Acesso em: 05/05/2012.

FURTADO, Ricardo Cavalcanti; FURTADO, Maria de Fátima de Gusmão. **A Gestão Empresarial e o Meio Ambiente**. 2010. Disponível em: www.fag.edu.br Acesso em: 03/05/2011.

GESTAR. **Sem Terra não há Saúde**. João Pessoa: UFPb, 1986 (mimeo).

GUIMARÃES, G. M. **A Legislação Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal- O Caso das Agroindústrias de Pequeno Porte**. 2001. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Curso de Pós-Graduação em Extensão Rural, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2001.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [Área territorial oficial](#). Resolução da Presidência do IBGE de n° 5 (R.PR-5/02). Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/> Acesso em: 05/03/2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Populacional 2010**. Página Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: 09/03/2012.

JACOB, P. **Poder Local, Políticas Sociais e Sustentabilidade** 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v8n1/04.pdf>. Acesso em: 12/02/2011.

JUCOVSKY, V. L. R. S. **O Papel do Juiz na Defesa do Meio Ambiente**. Revista de Direito Ambiental, nº 19, p. 41-52. 2000.

KELMAN, J. **Outorga e cobrança de recursos hídricos**. A cobrança pelo uso da água. THAME, A. C. M. São Paulo: IQUAL, Instituto de Qualificação LTDA, p. 93-113, 2000.

KRAEMER, M.E.P. **Passivo Ambiental**. 2004. Disponível em http://www.sense8.com.br/clientes/amda/imgs/up/Artigo_21.pdf. Acesso em: 15/08/2012.

LAURELL, A.C. **Saúde e trabalho: os enfoques teóricos**. In: NUNES, E. D. (org.) As ciências sociais em saúde na América Latina: tendência e perspectivas. Brasília: OPAS, 2006.

LIMA, D. A. L. L. **Estrutura e expansão da agroindústria canavieira e seus impactos no uso da terra na região Sudoeste de Goiás**. Tese de Doutorado. Instituto de Economia da UNICAMP, Campinas, 2010. 200 p.

LIMA, A. A. **A evolução da agroindústria canavieira alagoana da criação do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) ao processo de modernização da década de 1960**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA ECONÔMICA, 5. 2003, Caxambu. Anais... Caxambu: ABPHE, 2003.

LIMA, M. O. **Agência Nacional de Petróleo (ANP): Aspectos da proteção ambiental em relação às atividades econômicas petrolíferas**. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, 57, 2008. Disponível em http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=5116. Acesso em 02/011/2011.

LOPES, F. S. **A utilização de sistemas de informação geográfica no estudo da exposição humana aos produtos da queima da palha de cana-de-açúcar no estado de São Paulo.** 2005. 135p. Dissertação (mestrado em Saúde Ambiental) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

MACHADO, P.A.L. **Direito Ambiental Brasileiro.** 10.ed. rev. atual e ampl. São Paulo: Malheiros Editores, 2008.

MAIMON, D. **ISO 14001: Passo a Passo da Implantação nas Pequenas e Médias Empresas.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARQUELLI, R. P. **O Desenvolvimento Sustentável na Agricultura do Cerrado Brasileiro.** Brasília: ISAEFGV, 2003

MELLO, M. C. **Produção mais limpa: um estudo de caso na AGCO do Brasil.** 2002. 113p. Dissertação (Mestrado em Administração). Escola de Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

MENDES, R.; DIAS, E. C. **Saúde dos trabalhadores.** In: ROUQUAYROI, M., Z MARINHO, M.F.S. Um estudo de prevalência e risco para as lesões por esforços repetitivos (LER/DORT) entre trabalhadores e trabalhadora em processamento de dados bancários. Tese de doutorado. Faculdade de Medicina, USP. 2000.

MORAES, Márcia A. F. D. de. Indicadores do mercado de trabalho do sistema agroindustrial da cana-de-açúcar do Brasil no período 1992-2005. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 875-902, 2007.

MOREIRA, et al. **Utilização de levedura de recuperação seca por spray dry, em rações fareladas ou peletizadas para leitões em fase inicial.** Acta Scientiarum, 21(3):711-716, 1999.

MOURA, R.M. **Controle integrado dos nematóides da cana-de-açúcar no nordeste do Brasil.** In: Congresso Brasileiro de Nematologia, 22, 2000, Uberlândia. Anais... Brasília: Sociedade Brasileira de Nematologia, 2000. p.88-94.

MOURA, L. A. A. - **Qualidade e Gestão Ambiental: Sugestões para Implantação das Normas ISO 14000 nas Empresas.** São Paulo: Editora Oliveira Mendes, 2005.

MOURA, A. G. **Novas tecnologias de destilação e desidratação de álcool no Brasil: tópicos em terminologia sucroalcooleira.** Jaboticabal: gráfica multipress Ltda., 2006. p. 151- 174.

NAZÁRIO N. **Atitudes de produtores rurais: perspectivas de conservação dos fragmentos de cerrado do Assentamento Reunidas,** Promissão-SP. 2003. 106p. Dissertação (Mestrado em Ciências, na área de Ecologia). Departamento de Ecologia. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

OLIVEIRA FILHO, Jaime E. **Gestão ambiental e sustentabilidade: um novo paradigma ecoeconômico para as organizações modernas.** Domus on line: Rev. Teor. Pol. soc. Cidad., Salvador, v. 1, n. 1, jan./jun. 2004. Disponível em:

http://fbb.br/downloads/domus_jaime.pdf. Acesso em: 15/03/2012.

ORLANDO, R. S. **Desenvolvimento Econômico, Expansão Urbana e Meio Ambiente na Região Metropolitana de Campinas: Uma Aproximação.** 2009

PALHANO, E; MAFRA, E. **Crimes Ambientais no Rio Grande do Norte.** 2005. Disponível em <http://fiscalambiental.files.wordpress.com/2012/04/crimes-ambientais-no-rn.pdf>. Acesso em: 05/05/2012.

PEREZ, M.A G. **Acidentes de Trabalho graves e mutilantes em adolescentes atendidos nos serviços de saúde em Campinas, SP.** Comunicação pessoal. 2005.

PIACENTE, F.J. **Agroindústria Canavieira e o Sistema de Gestão Ambiental: o caso das usinas localizadas nas Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí.** 2005. 181p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) – UNICAMP, Campinas. Disponível em: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000386200>. Acesso em: 07/05/2012.

POLETTI, R. **Introdução ao direito.** 3ª ed. Editora Saraiva. São Paulo, 1996.

POLÍTICA NACIONAL DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR. **PNSST**. Versão de 12/11/2004. Brasília, Novembro de 2004. Disponível em <http://www.scribd.com/doc/6560752/PNSST-versao-de-2004>. Acesso em 03/01/2011.

PROMOTORIA DE JUSTIÇA DA COMARCA DE RIALMA – GOIÁS. **Excelentíssimo Senhor Juiz de Direito da Vara Única da Comarca de RIALMA/GO**. 2009.

PROMOTORIA DE JUSTIÇA DA COMARCA DO CARMO DO RIO VERDE – GOIÁS. **Excelentíssimo Senhor Juiz de Direito da Comarca de Carmo Do Rio Verde – Goiás**. 2006.

RAMOS, P. **A agroindústria canavieira de São Paulo e do Brasil: heranças a serem abandonadas**. 2009. Disponível em canavieira-de-sao-paulo-e-do-brasil-herancas-a-serem-abandonadas-por-porpedro-ramos/. Acesso em: 07/05/2012.

REVISTA VEJA. COM. **Proálcool**. S.D. Disponível em http://veja.abril.com.br/arquivo_veja/proalcool-alcool-etanol-geisel-petroleo-carros-flex-economia-exportacao-cana-de-acucar.shtml. Acesso em: 08/05/2012.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social, métodos e técnicas**. 3 ed., rev. e ampl., São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUES, A.P. **ÚNICA-União da Indústria de Cana-de-Açúcar**. 2010. Disponível em: http://www.unica.com.br/noticias/show.asp?nws_Code={1A44C1EA-92CE-44C1-AE09-431825C01193}. Acesso em: 07/05/2012.

RODRIGUES, R. **Agroenergia: um novo paradigma agrícola**. 2009. Disponível em http://www.eesp.fgv.br/_upload/publicacao/334.pdf > Acesso em: 15/03/2012.

SACHS, I. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SANDRONI, P. **Novíssimo dicionário de economia**. 11^a ed. São Paulo: Ed. Best Seller, 2002.

SANTOS, et al. **Influência da utilização de aditivos químicos no perfil da fermentação, no valor nutritivo e nas perdas de silagens de cana-de-açúcar.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, n.9, p.1555-1563, 2008.

SANTOS, T. C. **Propagação e conservação in vitro de vetiver [chrysopogon zizanioides (L.) Roberty].** 2011. 59f. Dissertação (Mestre em Biotecnologia) – Núcleo em Pós-Graduação em Biotecnologia, São Cristóvão, Sergipe. 2011.

SANTOS, R.V. **Silagem de Cana-de-Açúcar em Duas Idades de Corte com Diferentes Aditivos.** Lavras, 2004. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Lavras Lavras.

SASSINE, V. J. **Desmatamento avança sobre reservas de Cerrado.** O Popular. Goiânia, 26 nov. 2007^a. Cidades, p. 3.

SILVA, A. A.; MIZIARA, F. **A expansão da fronteira agrícola em Goiás e a localização das usinas de cana de açúcar.** Revista Pesquisa Agropecuária Tropical, v.41 n.3, 2011. (no prelo).

SILVA, C. E. M. **Lugar-hábitat e lugar-mercadoria: territorialidades em tensão no domínio dos cerrados.** In: ZHOURI, A., LASCHEFSKI, K., PEREIRA, D. B. A insustentável leveza da política ambiental-desenvolvimento e conflitos sócioambientais. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

SOUSA, A. C. C. **Responsabilidade Social e Desenvolvimento Sustentável.** 2006. Disponível em <http://www.ppe.ufrj.br/pppe/production/tesis/sousacc.pdf>. Acesso em: 29/06/2011.

SOUZA, M. R. **A Implantação do Sistema de Gestão Ambiental Segundo ISO 14001** – Dissertação de Mestrado do programa da Escola Federal de Engenharia de Itajubá. 2001. Jornal Gazeta Mercantil, edição de 11/abril/2007, p. C-7. 2001.

SOUZA, Cleonice Borges de e MIZIARA, Fausto. **Políticas de Financiamento À Expansão do Setor Sucroalcooleiro Em Goiás Versus Políticas Ambientais.** 2010

SZMRECSÁNYI, T.; MOREIRA, E.P. **O Desenvolvimento da agroindústria canaveira do Brasil desde a Segunda Guerra Mundial.** Estudos Avançados, v.11, n.5, p.57-79, 1991.

SZMRECSÁNYI, T. **Tecnologia e degradação ambiental: O caso da agroindústria canaveira no estado de São Paulo.** Informações Econômicas, São Paulo, v.24, n. 10, p. 73-78, out. 1994.

TIBOR, T. e I. FELDMAN. **ISO 14000: Um Guia para as Novas Normas de Gestão Ambiental** - São Paulo: Futura, 2000.

TOLEDO, M.L. **Ministério Público do Estado de Goiás - Promotoria de Justiça de Carmo do Rio Verde.** 2006. Disponível em http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/poluicao_do_ar_-_poeira.pdf. Acesso em: 09/03/2012.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

UNIREGISTRO – REGISTRO DE CIDADES DO BRASIL. **Carmo do Rio Verde.** 2011. Disponível em <http://www.uniregistro.com.br/cidades-do-brasil/goias/carmodorioverde/>. Acesso em 10/05/2012.

VALLE, C. E. **Como se Preparar para as Normas ISO 14000: Qualidade Ambiental** - 2ª Edição. São Paulo: Pioneira, 2007.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa.** Rio de Janeiro: FGV. 2. ed. 2006. 253 p.

VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de economia.** São Paulo: Saraiva, 1998.

VEIGA FILHO, et al. **A necessidade de inovação tecnológica agrícola para sustentar o novo ciclo expansionista do setor sucoalcooleiro.** 2008. In: DINARDO-MIRANDA, L. L.; VASCONCELOS, A. C. M.; LANDELL, M. G. A et al. **Cana-deAçúcar**, Campinas: Instituto Agrônomo & Fundação IAC. p.882.

VIAN, C. E. F. **Agroindústria canaveira: estratégias competitivas e modernização.** Campinas: Átomo & Alínea, 2003.

ZURITA, M. L. L. **Modelo de sistema de Gestão ambiental Municipal em Conformidade com os Requisitos Estabelecidos pelas normas da Série ISSO 14000.** 2004. Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/6035/000479656.pdf?sequence=1>. Acesso em: 12/04/2011.

ANEXOS