UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PROPESQ – PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM GESTÃO E POLÍTICAS AMBIENTAIS

PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS NA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA

(Estudo da Interface Meio Ambiente x Acidentes do Trabalho)

ADEILSON JOSÉ DE LUNA

RECIFE

MARÇO-2002

PROPESQ – PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E POLÍTICAS AMBIENTAIS

PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS NA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA

(Estudo da interface Meio Ambiente x Acidentes do Trabalho)

ADEILSON JOSÉ DE LUNA

Tese de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Políticas Ambientais da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Gestão Ambiental.

Orientadora:

Profª . Drª . Maria de Lourdes Florêncio dos Santos

RECIFE

MARÇO -2002

PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS NA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA

POR

ADEILSON JOSÉ DE LUNA

Engenheiro Agrônomo e Engenheiro de Segurança do Trabalho da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO) - Regional do Estado de Pernambuco

Profª . Drª . Maria de Lourdes Florêncio dos Santos
Orientadora

DEDICATÓRIA

A minha mulher, Zeneide.

A meus filhos, Luciana, Marcus, Milena, Adeilson e Adson.

A meu pai e àminha mãe “in memorian”.

A meus irmãos.

AGRADECIMENTOS

À FUNDACENTRO, pelo apoio institucional para a realização do curso.

À Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) pela acolhida no Curso de Pós-Graduação em Gestão e Política Ambiental (MGPA).

Às professoras Lourdinha Florêncio e Rosa Carneiro da UFPE e Lia Giraldo do NESC/Fiocruz pela oportunidade e orientação.

Ao Dr. Edson Haten (“in memorian”) e Dr. Fernando Bandeira diretores da FUNDACENTRO – Regional Pernambuco pelo apoio incondicional ao meu acompanhamento e realização deste curso.

À Usina Santo Antônio em São Luiz do Quitunde - Alagoas, particularmente ao Dr. Carlos Ernesto Maranhão, diretor administrativo, e ao Dr. Marcos Maranhão superintendente agrícola, representando todo corpo técnico da empresa, pelo apoio inconteste ao nosso trabalho.

Aos companheiros da FUNDACENTRO - Regional Pernambuco, Mizamar Teixeira e Sérgio Beltrão, FUNDACENTRO - Centro Técnico Nacional, Clóvis Meirelles, FUNDACENTRO - Regional Bahia, Armando Barbosa Filho, Heraldo Nelson Guimarães Santos e Luiz Roberto Monteiro, pela participação na coleta de dados, apoio e participação em diversas fases deste trabalho.

À Delegacia Regional do Trabalho em Alagoas, nas pessoas do Dr. Tito Uchôa - Delegado Estadual e Dr. Marcus Floriano - Engº Agrônomo e auditor - fiscal do Trabalho, pelo apoio e acompanhamento nas diversas fases da ação de campo.

Ao amigo José Hélio Lopes Batista, educador da FUNDACENTRO - Regional Pernambuco, pelo apoio e revisão do texto.

Aos professores do MGPA/UFPE, especialmente àqueles que tiveram uma participação direta na condução das disciplinas: Andreas Kreel, Christine Paulette, Edivânia Torres, Jan Bitoun, Joaquim Correia Xavier de Andrade Neto, Margarete Mascarenhas Alheiros, Maria do Carmo Sobral, Marlene Maria da Silva, Michel Zaidan e Ricardo Furtado.

Aos membros da banca examinadora, titulares e suplentes, pelas críticas e sugestões que contribuíram para melhorar a qualidade deste trabalho.

Aos companheiros da Pós-Graduação em Gestão e Política Ambiental da UFPE, pelo apoio e agradável convivência.

Aos amigos e familiares, por entender minhas constantes ausências.

A todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho e que, por um acaso, não tenham sido aqui mencionados.

RESUMO

Os acidentes do trabalho e doenças profissionais continuam sendo dois dos principais infortúnios à saúde dos trabalhadores, tanto no setor industrial como no setor rural da atividade agro-açucareira do Brasil, apesar de todo ordenamento jurídico relativo à proteção laboral. Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar a redução das situações de agravo à saúde dos trabalhadores, com reflexos na elevação da qualidade de vida e na conservação ambiental. Para isso foram desenvolvidas ações conjuntas entre os principais atores sociais envolvidos nesta questão, quais sejam: o Governo, através do Ministério do Trabalho e Emprego (Delegacia Regional do Trabalho e FUNDACENTRO), a indústria açucareira e a representação dos trabalhadores (sindicatos rurais). Os resultados encontrados, indicam que as modificações implementadas pela empresa trouxeram benefícios extremamente importantes no que diz respeito não apenas à questão dos acidentes de trabalho, mas também no que se refere à redução do impacto ambiental provocado pela produção industrial.

ABSTRACT

The accidents of the work and professional diseases continue being two of the main misfortunes to the workers' health, in the industrial section and in the rural section of the agriculture-sugar activity of Brazil, in spite of every relative juridical order to the protection laboral. This work was developed with the objective of analyzing the reduction of the offence situations to the workers' health, with reflexes in the elevation of the life quality and in the environmental conservation. For that united actions were developed among the main social actors involved in this subject, which they are: the Government, through department of Labor and Job (Regional Police station of the Work and FUNDACENTRO), the sugar industry and the workers' representation (rural unions). The found results, indicate that the modifications implemented by the company brought extremely important benefits in what says respect not just to the subject of the work accidents, but also in what it refers to the reduction of the environmental impact provoked by the industrial production.

LISTA DAS SIGLAS UTILIZADAS

CAT	- Comunicação de Acidente do Trabalho
CLT	- Consolidação das Leis do Trabalho.
CUT	- Central Única dos Trabalhadores.
DRT/AL	- Delegacia Regional do trabalho em Alagoas.
EPI	- Equipamento de Proteção Individual.
FUNDACENTRO	- Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho.
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
IMA	- Instituto do Meio ambiente de Alagoas.
NR	-Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no Trabalho
NRR	- Normas Regulamentadoras Rurais.
PCMSO	- Programa de Controle Médico e de Saúde Ocupacional.
PPRA	- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.
SAT	- Seguro Acidente do Trabalho
SEESMT	- Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS
LISTA DAS SIGLAS UTILIZADAS
RESUMO
ABSTRACT

PÁGINA

1. INTRODUÇÃO 1
2. FUNDAMENTAÇÃO DO ESTUDO 8
   2.1 Proposta de ação das instituições 8
   2.2 Características do estabelecimento 15
   2.3 Características da cultura da cana-de-açúcar 17
   2.4 Aspectos geográficos do município 19
3. OBJETIVOS 23
   3.1 Geral 23
   3.2 Específicos 23
4. METODOLOGIA 24
   4.1 Análise documental das ações técnicas implementadas 24
   4.2 Entrevista dos componentes do SEESMT 25
   4.3 Análise de dados pluviométricos e de acidentes do trabalho 25
   4.4 Visitas de Campo 25
   4.5 Registro fotográfico da empresa 25
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO 26
   5.1 Avaliação das modificações administrativas e operacionais 26
   5.2 Avaliação dos acidentes de trabalho 26
   5.3 Avaliação das precipitações pluviométricas 36
   5.4 Avaliação das ações relativas àquestão ambiental 40
   5.5 Outras considerações 53
6. CONCLUSÃO 58
7 ANEXOS 60
8. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA 76

1. INTRODUÇÃO

As atitudes do homem frente à natureza desde a Antigüidade Clássica demonstram de maneira clara a situação atual de degradação ambiental encontrada em todos os continentes. O grande filósofo grego ARISTÓTELES afirmava: "É, pois se a natureza nada fez em vão e sem um objetivo, é claro que ela deve ter feito isso para benefício da espécie humana "(Passmore, 1973-74).

Na Inglaterra dos períodos TUDOR e STUART, a visão tradicional era de que o mundo fora criado para o bem do homem e as outras espécies deviam se subordinar a seus desejos e necessidades. Tal pressuposto fundamenta as ações dessa ampla maioria de homens que nunca pararam um instante para refletir sobre a questão(Passmore, 1973-74). Entretanto, os teólogos e intelectuais que sentissem a necessidade de justificá-lo podiam apelar prontamente para os filósofos clássicos e a Bíblia. Foi nesse espírito que os pregadores dessas dinastias interpretaram o relato bíblico do Antigo Testamento (*Gênesis)* "E então após o Dilúvio, Deus renovou a autoridade do homem sobre a criação animal: *Temam e tremam em vossa presença todos os animais da terra, todas as aves do céu, e tudo o que tem vida e movimento na terra. Em vossas mãos pus todos os peixes do mar. Sustentai-vos de tudo o que tem vida e movimento"(Thomas, Keith - 1989).*

Com efeito, *"civilização humana"* era uma expressão virtualmente sinônima de conquista da natureza. Nessa visão antropocêntrica, a natureza sempre foi destinada ao uso completo e exclusivo pelo homem(Tomas, Keith - 1988).

Os problemas ecológicos não são exclusivos do Ocidente, pois a erosão do solo, o desmatamento e a extinção das espécies tiveram lugar em partes do mundo onde a tradição judaico-cristã não teve qualquer influência. Os maias, os chineses e os povos do Oriente próximo foram capazes de destruir seu meio ambiente sem ajuda do Cristianismo(Rousseau, 1985).

No início da modernidade, gradualmente tais pressupostos ambientais foram questionados por uma combinação de processos, alguns dos quais já agiam quando o período começou, e outros que emergiram com o decorrer do

tempo. Desses processos, o primeiro foi o desenvolvimento da história natural, o estudo científico dos animais, dos pássaros e da vegetação(Rousseau, 1985).

Os modelos de desenvolvimento experimentados até hoje não se mostraram eficientes na satisfação das complexas necessidades dos seres humanos. Há um clima geral e global de insatisfações. Os modelos de desenvolvimento socioeconômicos adotados até o presente só produziram crescimento econômico com: poluição, miséria, exclusão social, violência, má qualidade de vida e infelicidade(Rousseau, 1985).

O extraordinário progresso econômico, científico e técnico não foi traduzido em melhor qualidade de vida, ao mesmo tempo em que se aumentou em progressão geométrica o consumo de bens e serviços. Maior produção e maior consumo não corresponderam a mais felicidade ou a uma melhor qualidade de vida. Rios e mares poluídos, florestas derrubadas, alimentos com agrotóxicos e conservantes, cidades caóticas são alguns dos produtos do modelo de desenvolvimento baseado mais na maximização do excedente e do lucro que na preocupação com uma melhor distribuição de riquezas produzidas(Thomas, Keith - 1988).

Por outro lado, os valores imateriais, espirituais e morais restringiram-se a uma minoria dita civilizada. Tudo isso é resultado do modelo de desenvolvimento essencialmente capitalista. Esse modelo puramente economicista, produtivista, de natureza neomonetarista e neoliberal está se esgotando e vem se traduzindo em inúmeras crises ou desequilíbrios de toda natureza. Desemprego, miséria e poluição são expressões visíveis da sua falência(Thomas, Keith - 1989) .

Este desenvolvimento tecnológico, partindo da premissa considerada de que os recursos naturais eram inesgotáveis, adicionalmente trouxe novos problemas como os da poluição e degradação ambiental, além de não corresponder aos anseios de desenvolvimento social e econômico dessas populações em virtude do crescimento da miséria(Thomas, Keith - 1988).

A abordagem teórica e prática sobre o meio ambiente, e sua inter-relação com a saúde do trabalhador, é recente. Embora muitas entidades ambientalistas e estudos elaborados por instituições científicas nacionais e internacionais tenham abordado a questão, os seus efeitos práticos ainda são pequenos (Campos, 1996).

O relatório elaborado pela "Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento" *(Relatório Brundtland)*, de 1986, é o primeiro diagnóstico mundial que trata da inter-relação entre a saúde do trabalhador e o meio ambiente. A *Organização Internacional do Trabalho (OIT)* vem sistematicamente, ao longo dos últimos dez anos, abordando de modo multidisciplinar a questão da segurança e saúde no trabalho (Campos,1996). Dentre as organizações internacionais de trabalhadores, destaca-se pelas posições que vem assumindo, a *Confederação Internacional de Organizações Sindicais Livres - CIOSL*, que em seu XV Congresso Mundial, realizado em Caracas em março de 1991, adotou posição bastante clara sobre a questão em seu documento-base: a necessidade que o movimento sindical procurasse, junto aos acordos comerciais internacionais, especialmente junto ao *GATT* , incluir "dispositivos sociais e ambientais", buscando impedir que empresas fabricantes de produtos ou processos industriais claramente perigosos competissem sem obstáculos com outras que respeitassem as regras do desenvolvimento sustentável(Campos, 1996).

Com certeza, foi a partir da Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - no Rio de Janeiro em 1992 *(Conferência Rio/92)* – que a abordagem da interface segurança do trabalho/meio ambiente foi tratada com relevância. A *Declaração do Rio* deixa claro que o desenvolvimento econômico, a longo prazo, está intimamente ligado à proteção e à recuperação dos recursos naturais. Ao mesmo tempo, reconhece que o desenvolvimento econômico deve se dar em novos paradigmas, tendo como eixo central a noção do desenvolvimento sustentável e sua estreita relação com a diminuição das desigualdades regionais e sociais. Especificamente, dentre os cinco documentos emanados da Rio/92, a *Agenda 21* pode ser considerado o mais completo . O documento aponta ao longo dos seus quarenta capítulos, orientações, caminhos e princípios a serem seguidos pelos governos e seus parceiros sociais na busca de uma sociedade mais justa e ecologicamente equilibrada (Agenda 21, Cap. 23)

Embora guardem uma estreita relação entre si, o Capítulo 29 da Agenda 21 (Anexo I) se destaca em relação ao papel dos trabalhadores e dos seus sindicatos. Para implementação dos quatorze itens estabelecidos neste capítulo, é necessária uma mudança na forma e na maneira de encarar as resoluções dos problemas ambientais. A compreensão de que existe uma íntima relação entre os

problemas ambientais, a saúde e a segurança no trabalho é condição básica para implementação no mundo do trabalho dos acordos da Rio/92(Campos, 1996)

O posicionamento do empresariado de todo o mundo na Rio/92 teve como base a "Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável - Princípios de Gestão Ambiental"(Anexo II). Esta carta, divulgada em 1991 pela Câmara de Comércio Internacional (CCI), em seu princípio básico estabelece como prioridade para a empresa: “Reconhecer a gestão do ambiente como uma das principais prioridades da empresa, e como fator determinante do desenvolvimento sustentável, além de estabelecer políticas, programas e procedimentos para conduzir as atividades de modo ambientalmente seguro”.(Campos, 1996).

Deste modo, podemos considerar que um dos caminhos com vistas à implementação das resoluções da Rio/92, no âmbito das empresas da Agroindústria Açucareira, passa pela parceria dos principais envolvidos na questão da *Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho* , quais sejam: Empresários, através de ações conservacionistas implementadas pelos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SEESMT) a partir da elaboração do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) ; Trabalhadores, através da inclusão de cláusulas sobre conservação ambiental nas Convenções Coletivas de Trabalho pelos seus Sindicatos e o Governo, através dos seus órgãos reguladores e prevencionistas (Campos, 1996).

Já não podemos dizer que o mundo é grande o suficiente e que as atitudes e pessoas e empresas em determinadas regiões do globo não serão recebidas ou sentidas por outras em lugares distantes. Então, o sistema ambiental deve ser compreendido como um elemento único e indispensável: a aldeia global.

Ao tempo em que crescem as expectativas do cidadão em relação à questão ambiental, crescem suas exigências enquanto consumidor. Para dar o suporte a essas exigências, de igual forma, amplia-se o contexto da legislação ambiental nacional e internacional que se torna cada vez mais restritas e coercitivas.

Ao comércio de produtos que são rotulados como agressivos ao meio ambiente em quaisquer das frases de seu ciclo de vida impõem-se tarifas alfandegárias que podem inviabilizar sua produção. É importante destacar que essas barreiras originaram-se nos países em que o modelo de produção baseado

na industrialização já exauriu ou, ao menos, já causou severos danos à condições ambiental, a exemplo do Japão, Alemanha e Inglaterra.

A decisão de iniciar uma atitude produtiva requer, do ponto de vista ambiental, uma gama variada de cuidados. Esses cuidados referem-se a questões relacionadas com o suprimento e a utilização de matéria-prima e às fontes de energia requeridas à produção, aos processos de manufatura ou transformação propriamente dita, à escolha e os projetos da embalagem – incluindo a avaliação de sua definição final, os cuidados relativos a seu transporte – seu uso e uso do produto em si, bem como reciclagem e recuperação de matérias, além, é claro, de toda a geração de resíduos em sua obtenção (líquidos, sólidos etc.) Esses possam contribuir para tal fim: projeto de produtos e processos, compras de materiais, manutenção e outros.

Busca a estruturação das atividades da organização em conformidade com os requisitos das normas da série ISO 14.000 é apenas uma das maneiras pelas quais a empresa deve orientar-se para exercer essa responsabilidade que lhe cabe no atendimento aos anseios dos consumidores. A própria empresa pode agir junto a seu mercado consumidor e influenciá-lo a mudar seus padrões de consumo. Poderá ainda, contribuir adicionalmente, mudando seus padrões de produção, isso é, o uso de insumos como matérias-primas e energia, como também os níveis e os tipos de resíduos gerados por essa produção.

A crescente preocupação com os impactos ambientais gerados pela produção de bens e serviços à sociedade tem sido indutora de novas ferramentas e métodos que visam a auxiliar na compreensão, controle e/ou redução desses impactos. A análise do ciclo de vida,, uma dessas ferramentas, considera o impacto ambiental ao longo de todo o ciclo de vida do produto: da extração das matérias-primas utilizada à produção, ao uso e à disposição final do produto. Algumas vezes, para proceder-se a essa análise, lida-se com árvores de processo muito complicadas, levando o profissional que está desenvolvendo o estudo a ser tentado a omitir algumas partes que lhe parecem irrelevantes. Essa aparentemente inofensiva omissão, no entanto, pode na maioria das vezes, levar a erros muito sérios no resultado final do trabalho.

Parte de um esforço internacional conjunto, resultante da Conferencia das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992 – e Eco Rio 92 -, a Agenda 21, deveria se leitura obrigatória para empreendedores, gestores e

cidadãos em geral. Nela estão expressas todas as preocupações com todos os aspectos que, por fim último, podem provocar danos ao homem por meio do próprios danos gerados pelo homem ao meio ambiente. Trata-se de um denso documento em que são apresentadas as macropolíticas ou diretrizes que deverão nortear os governos a gerirem adequadamente o desenvolvimento local.

Faz-se mister as empresas assumam o planejamento integrado de produtos, processos e da qualidade a eles associada, bem como da saúde e segurança das pessoas envolvidas, o que tacitamente implica a gestão integrada do meio ambiente social coletivo. São desafios para gestores, populações e governos, em torno de um objetivo coletivo. São desafios para gestores, populações e governos, em torno de um objetivo comum, um futuro comum.

A norma ISSO 14.000 é um processo e não um padrão de desempenho e como tal em vez de encarar as obrigações ambientais como uma desvantagem financeira, as empresas estão reconhecendo cada vez mais oportunidades competitivas na prevenção da poluição, nas tecnologias de limpeza e nos produtos que respondem ao meio ambiente. Em nível básico, a prevenção da poluição economiza dinheiro, reduzindo os custos da disposição final de resíduos, nas compras de matéria-prima e energia.

Do exposto, podemos concluir que a gestão ambiental na empresa deve ser orientada por dois conjuntos de ações:

- O primeiro dirigido à avaliação da organização em si: seu sistema de gerenciamento, a auditoria e a avaliação de desempenho ambiental;
- O segundo orientado à avaliação de produtos e processo: a avaliação do ciclo devida, a rotulagem ambiental e os aspectos ambientais ou normas relativas a produtos.

Convém destacar que, entre as normas da série ISSO 14.000, apenas a "norma-mãe, isto é, a própria nora ISSO 14.000 refere-se à certificação. As demais normas são voltadas apenas para a orientação, não prescrevendo, portanto, ações a serem seguidas.

Para a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o atendimento aos requisitos da norma ambiental promove como principais benefícios às empresas certificadas:

- A demonstração, para clientes, acionistas, empregados, seguradoras, meios de comunicação, autoridades, legisladores e ONG's, do compromisso ambiental da empresa, levando à melhoria de sua imagem;
- Um mecanismo estruturado para gerenciar aspectos ambientais e promover a melhoria contínua do sistema;
- Um controle eficiente para acesso à legislação ambiental e de sua aplicação;
- Um controle mais eficiente das matérias-primas;
- A redução do consumo de energia e de recursos naturais;
- O aproveitamento e a minimização de resíduos;
- A melhoria das relações comerciais, inclusive proporcionando a abertura de novos mercados, em especial, os estrangeiros;
- A evidência, por entidade independente (auditoria externa), da competência ambiental da empresa;
- As auditorias contribuem para a detecção de erros e levam a uma evolução contínua da empresa.

Enfim, há necessidade de a empresa orientar sua gestão em relação à integração das questões de saúde, segurança e meio ambiente em um modelo gerencia único.(Barbosa filho, 2001)

2. FUNDAMENTAÇÃO DO ESTUDO

2.1 PROPOSTA DE AÇÃO DAS INSTITUIÇÕES

Os acidentes de trabalho e as doenças profissionais continuam sendo dois dos principais infortúnios à saúde dos trabalhadores, tanto no setor industrial como no setor rural da atividade agroaçucareira do Brasil, apesar de toda a legislação específica relativa àproteção laboral.

Esse ordenamento jurídico, no âmbito do Ministério do Trabalho e Emprego, está pormenorizado nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho (Anexo III), aprovadas pela Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978, a qual regulamentou o Capítulo V do Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Posteriormente, através da Portaria nº 3.067, de 12 de abril de 1988, foram implementadas as *Normas Regulamentadoras Rurais (NRRs)(Anexo IV),* que regem as questões prevencionistas inerentes ao setor econômico primário. Compete às Delegacias Regionais do Trabalho a fiscalização do cumprimento das referidas normas por parte das empresas (Ministério do Trabalho, Portaria nº 3.214).

No âmbito da agroindústria açucareira, o cumprimento das determinações emanadas da legislação relativa à segurança e saúde do trabalhador é feito a partir das recomendações dos *Serviços Especializados em Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho (SEESMT),* através de dois documentos básicos: o *Programa de Prevenção.de Riscos Ambientais (PPRA)* e do *Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), constantes, respectivamente, das normas regulamentadoras 9 e 7*(Ministério do Trabalho, Portaria nº 3.214).

Todavia, esta especialização tem conduzido esses serviços a uma alienação no que diz respeito à proteção do ambiente, prejudicado pelas emanações poluentes das unidades fabris. A co-responsabilidade com os danos ambientais é desconsiderada sob a alegação de que tal função compete aos órgãos públicos específicos (Norma Regulamentadora nº 25, Portaria nº 3.214).

Os sindicatos rurais, por sua vez, em sua grande maioria ainda não propõem a implementação de cláusulas relacionadas à redução da emissão de efluentes poluentes nos dissídios coletivos anuais, apenas apresentando eventualmente denúncias pontuais (CUT,1997).

Partindo-se dessas premissas, foi desenvolvido um projeto conjunto(Anexo V) com o objetivo de integrar, através da negociação, os principais envolvidos nesta questão, quais sejam: o Governo, através do Ministério do Trabalho e Emprego representado pela Delegacia Regional do Trabalho de Alagoas (DRT/AL) e Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO);a iniciativa privada por meio da Central Açucareira Santo Antonio S.A. (Usina Santo Antônio) e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de São Luiz do Quitunde/AL. Deste modo, como parceiros nesta ação tripartite, promover a redução das situações de riscos referentes aos acidentes profissionais, a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores e a conservação ambiental como um todo.

Neste acordo seriam definidos os papéis de cada instituição parceira, cada qual dentro das suas atribuições, de modo que ao fim do período programado para o desenvolvimento dos trabalhos os resultados alcançados justificassem esta ação inédita em sua metodologia , neste ramo industrial.

Deste modo, a FUNDACENTRO regional Pernambuco realizou em fevereiro de 1998 os primeiros contatos com a Delegacia Regional do Trabalho de Alagoas, a qual ficou encarregada de selecionar, no estado, uma empresa do ramo sucroalcooleiro que tivesse interesse espontâneo de participar do projeto.

Posteriormente, foi agendada uma reunião entre todos os envolvidos, onde foi exposta a metodologia de trabalho, constando basicamente das seguintes ações:

- Levantamento epidemiológico dos acidentes do trabalho ocorridos na empresa durante o ano agrícola 1997/98, (especificamente, de agosto de 1997 a julho de 1998), abrangendo fatores como : local de ocorrência, parte do corpo atingida, objeto causador, tipo de lesão, tempo de afastamento, entre outros. A finalidade deste levantamento seria caracterizar esses acidentes, de modo que a implementação das ações prevencionistas fosse dirigida para àquelas atividades de maiores riscos.

- Avaliação de riscos ambientais, de modo a detectar os ambientes ou postos de trabalho que apresentassem maior nocividade e periculosidade, subsidiando os técnicos quando da proposição das respectivas medidas de controle.

- Capacitação dos agentes envolvidos através de dois cursos sobre prevenção de acidentes do trabalho e educação ambiental (Anexos VI e VII) para os técnicos e diretores da empresa, os quais se comprometeriam a repassar o conteúdo ministrado para os trabalhadores.

Assim, a FUNDACENTRO, cuja missão institucional é a realização de estudos, pesquisas e ações extensionistas voltadas para a prevenção dos acidentes do trabalho e das doenças ocupacionais, ficou com a responsabilidade de executar as ações anteriormente citadas. À Delegacia Regional do Trabalho em Alagoas, cuja competência entre outras, é a fiscalização do cumprimento pelas empresas, das normas regulamentadoras de proteção ao trabalhador, ficou a atribuição de acompanhar todo o desenvolvimento dos trabalhos, bem como, durante o período trabalhado, não autuar a empresa trabalhada em possíveis irregularidades referentes ao descumprimento das NRs. A direção da usina Santo Antonio se comprometeu, na medida do possível, a executar as orientações de mudanças administrativas, operacionais e ambientais oriundas da equipe técnica. Ao Sindicato dos trabalhadores rurais fico a determinação de acompanhar e apoiar todas as ações que seriam desenvolvidas.

Todos os envolvidos ficaram com a responsabilidade de acompanhar as supervisões e reavaliações mensais das ações implementadas pela empresa trabalhada

Neste projeto técnico algumas estratégias foram definidas visando alcançar os objetivos inicialmente traçados:

- Promoção da aproximação entre empregados e empregadores da agroindústria canavieira, bem como os órgãos públicos relacionados ao cumprimento da legislação acidentária do trabalho, considerando-se a abordagem sistêmica da questão ambiental.

- Implementar, através dos SEESMTs, ações para prevenção dos acidentes do trabalho e das doenças profissionais mediante o controle dos riscos ambientais

nos setores de trabalho, tendo em vista a possibilidade de extensão de possíveis danos ao ambiente natural.

- Propor através de Seminário, a extensão dos resultados obtidos neste projeto-piloto, às usinas de açúcar e álcool situadas na região Nordeste.

O projeto foi desenvolvido em seis etapas conforme o cronograma de execução apresentado na *tabela 1*.

Tabela 1 -Cronograma de execução do projeto interinstitucional.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO															
ETAPAS		MÊS												ANOS	
Nº	DESCRIÇÃO	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	98	99
01	Planejamento de Ações		x	x	x	x								x	x
02	Levantamento Epidemiológico dos Acidentes do Trabalho na Usina Santo Antônio				x	x	x								x
03	Avaliação dos Riscos Ambientais					x					x				x
04	Capacitação dos Técnicos e Trabalhadores Rurais								x						x
05	Supervisão das Medidas propostas							x	x	x	x	x	x	x	x
06	Avaliação/Encerramento das Atividades.														x

EQUIPE PARTICIPANTE

FUNDACENTRO

a) Adeilson José de Luna (coordenador)
   Engº. Agrônomo - Engº. de Segurança do Trabalho
   Centro Regional de Pernambuco

b) Armando Barbosa Xavier Filho
   Engº. Agrônomo - Engº. de Segurança do Trabalho
   Centro Regional da Bahia

c) Mizamar Correia Teixeira
   Médica do Trabalho

d) Clóvis Eduardo Meirelles
Engº. Agrônomo - Engº. de Segurança do Trabalho
Centro Técnico Nacional

e) Sérgio José Adeildo de Pinheiro Coutinho Beltrão
Técnico em Segurança do Trabalho
Centro Regional de Pernambuco

f) Ralph Piva
Técnico em Segurança do Trabalho
Centro Regional da Bahia

DELEGACIA REGIONAL DO TRABALHO E EMPREGO EM ALAGOAS

a) Marcos Floriano Leal de Oliveira
Engº. Agrônomo - Engº. de Segurança do Trabalho
Delegacia Regional do Trabalho e Emprego em Alagoas

USINA SANTO ANTÔNIO (ÁREA RURAL)

a) Marco Antônio Cabral Maranhão
Engº. Agrônomo - Superintendente Agrícola

b) Marlon Jorge Leal de Oliveira
Engº de Segurança do Trabalho

c) Flávio Veloso Costa
Engº de Segurança do Trabalho

d) Luiz Antônio Lopes da Silva
Coordenador do Setor de Segurança do Trabalho
e) Adilson José dos Santos

Técnico em Segurança do Trabalho

f) Joel Paulino Alves
Técnico em Segurança do Trabalho

g) Luiz do Nascimento
Técnico em Segurança do Trabalho

h) Edvaldo Antônio do Nascimento
Técnico em Segurança do Trabalho

i) José Francisco de Araújo
Médico do Trabalho

j) Maria da Glória F. Nogueira
Enfermeira do Trabalho

k) Maria Agápito
Auxiliar de Enfermagem do Trabalho

l) Maria Tereza de Jesus
Auxiliar de Enfermagem do Trabalho

m) Vanusa dos Santos Coutinho
Encarregada do Serviço Social

n) Roberval Feitosa da Silva
Gerente Agrícola

o) Wellington Barbosa de Oliveira
Técnico Agrícola

USINA SANTO ANTONIO (ÁREA INDUSTRIAL)

a) Carlos Ernesto Cabral Maranhão
Gerente Administrativo

b) Meroveu Silva Costa Júnior
Engº de Segurança do Trabalho

c) José Renildo Teixeira dos Santos
Técnico em Segurança do Trabalho

d) João Pedro da Silva
Técnico em Seguranç a do Trabalho

e) Paulo Celso Alves Pinto
Médico do Trabalho

f) Divonete Menezes dos Santos Monteiro
Auxiliar de Enfermagem

g) Maria de Lourdes Monteiro da Cruz
Engenheira Química

h) Luiz Alberto da Silva
Gerente Operacional

SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE

a) Paulo Antônio Simão
Diretor Presidente

b) Amaro Felismino Ribeiro
Diretor

c) Antônio Alexandre de Lima
Diretor

2.2 CARACTERÍSTICAS DO ESTABELECIMENTO

Todas as ações desenvolvidas foram concentradas na Central Açucareira Santo Antonio S.A, produtora de açúcar e álcool, situada no município de São Luiz do Quitunde, distante cerca de 56 quilômetros de Maceió na meso região do leste alagoano, micro região da Mata Atlântica (*figura* 1).

FIGURA 1 – Vista panorâmica da Central Açucareira Santo Antonio S.A.

Esta empresa foi selecionada para desenvolvimento do trabalho e servir como unidade - piloto de avaliação e extensão das ações prevencionistas desenvolvidas, por vários motivos, entre os quais destacamos: a disponibilidade da mesma em participar do projeto, sua indicação por parte da Delegacia Regional do Trabalho de Alagoas, pelo fato da mesma ser representativa do Estado e Região Nordeste em termos de aspectos econômicos, cumprimento da legislação trabalhista e acidentária e sua localização geográfica .

No estado de Alagoas, como no resto do país, as convenções coletivas de trabalho são complementares aos dispositivos legais vigentes. Uma delas, celebrada entre a Federação da Agricultura, Associação dos Plantadores de Cana, Sindicato da Indústria do Açúcar e Álcool e a Federação dos Trabalhadores na Agricultura (52 sindicatos de trabalhadores rurais), contempla anualmente algumas cláusulas relativas à jornada de trabalho e à remuneração do período da entressafra. Esta convenção é específica para as atividades relacionadas à produção de cana. A outra, celebrada entre o Sindicato dos Trabalhadores na Indústria do Açúcar e o Sindicato da Indústria do Açúcar, é destinada às atividades industriais relacionadas com a produção de açúcar e álcool.

Até maio de 1998, o serviço médico da empresa funcionava com a visão de medicina assistencial, abrangendo os trabalhadores rurais e os trabalhadores do setor industrial, sendo extensivo aos seus familiares. A partir de agosto de 1998, houve uma reestruturação do serviço de saúde, com maior visão para a medicina preventiva e ocupacional. O atendimento assistencial ficou voltado preferencialmente para os trabalhadores do setor industrial da empresa.

No período da safra da cana atuam em média 2.125 trabalhadores fixos, sendo 1.743 homens e 382 mulheres. Deste total, 1.700 são cortadores que desenvolvem jornada de trabalho das 7 às 15 horas. Na entressafra, quando são dispensados cerca de 25% deste contingente, a jornadas de trabalho passa para o período de 7 às 12 horas. A organização e acompanhamento das atividades de campo se dão através de 7 chefes de área, 12 administradores, 80 cabos e 10 apontadores. Os chefes de área ou fiscais de campo têm a função de supervisionar as atividades desenvolvidas pelos administradores , os quais, por sua vez , fazem a distribuição e coordenação das atividades executadas pelos cabos. A função do cabo de campo é distribuir e cobrar a execução de tarefas pelos trabalhadores, bem como avaliar a quantidade de cana colhida por cada cortador.

Já o apontador, atualmente também chamado de digitador, faz a sistematização das informações vindas do campo, para o cálculo dos valores a serem pagos aos trabalhadores.

A partir da safra 1999/2000, em função da informatização e da substituição do cavalo pela moto, houve uma redução significativa do número de administradores e apontadores.

O período mais intenso de corte da cana abrange os meses de setembro a março, com o plantio concentrando-se nos meses de junho a outubro.

O transporte da cana das diferentes propriedades à usina se dá a uma distância máxima de 35 quilômetros, com média em torno de aproximadamente 15 km.

O transporte dos trabalhadores rurais fixos, da cidade e das fazendas para o estabelecimento, e daí para área de trabalho, se dá em 15 ônibus fretados e 18 caminhões de propriedade da usina. Os trabalhadores volantes, ou seja, aqueles admitidos apenas no período da colheita e sem qualificação profissional, são transportados em ônibus e caminhões dos contratantes dessa mão–de-obra.

Para a safra 2000/2001, o pagamento do corte de cana queimada e solta foi da ordem de R$ 2,00 a tonelada e de R$ 4,00 a tonelada de cana crua. No embolamento, que consiste no tombamento das coivaras de cana cortada, morro abaixo, até a estrada onde será feito o transporte foi pago R$ 1,50 por tonelada. A média diária de corte da cana por trabalhador é de 5,5 toneladas por dia, mas em alguns casos pode chegar a atingir a média de 12 toneladas por dia.

23 CARACTERÍSTICAS DA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Todos os vegetais elaboram açúcares, que, em sua maior parte, são consumidos pelo próprio metabolismo do vegetal e, a outra parte, armazenada nas raízes, talos, flores, bulbos e frutos. O principal açúcar encontrado nos colmos da cana-de-açúcar é a sacarose, a qual é constituída de glicose e frutose(Meirelles, 2000)

Há referências sobre a presença da cana-de-açúcar que datam de 6 000 anos a.C. na Indonésia e Nova Guiné. Acredita-se que em escala comercial tenha sido cultivada primeiramente no sudeste da Ásia e na Índia Ocidental por volta de 327 a.C. e introduzida no Egito próximo a 641 d.C. e na Espanha em *755* d.C., estendendo-se a partir daí para quase todos os países tropicais e subtropicais. Os espanhóis e os portugueses introduziram-na no Novo Mundo, estes últimos, foram os responsáveis pelos primeiros cultivos na Ilha da Madeira no século XV, mais precisamente no ano de 1420, e posteriormente, migrando para o Brasil. (Meirelles, 2000)

No Brasil, passou a ser cultivada a partir do terceiro decênio do século XVI, com núcleos iniciais de produção nos atuais estados da Bahia e Pernambuco. Posteriormente, expandiu-se para a região Sudeste, concentrando-se nas imediações das cidades do Rio de Janeiro/RJ e São Vicente/SP e desempenhando notória função na evolução histórica e econômica do Pais, com a formação de grandes latifúndios monoculturais que persistem até os dias atuais. (Meirelles, 2000)

Pertence a cana-de-açúcar à família das Gramineae, classe das monocotiledôneas, sendo a única representante da ordem das Graminales que se caracteriza por apresentar flores pequenas, destituídas de perianto e protegidas por brácteas e bractéolas secas reunidas em inflorescências, sendo que a maioria das canas hoje cultivadas são híbridos da Saccharum Officinarum L., com espécies mais resistentes. (Meirelles, 2000)

O gênero Saccharum L. possui 30 espécies, sendo a Officinarum L., que recebe os nomes vulgares de cana-de-açúcar, caña de azucar (espanhol), canne à sugre, canne miellense e cannanelle (francês), sugar cane (inglês), rohrzucker e zuckerôn (alemão) e sukkar (árabe), É caracterizada por ser uma planta ereta, perene, rizomatosa, formando touceiras, colmo cilíndrico com coloração variável e internamente com feixes vesiculares, entrenós retos ou em ziguezague, de comprimento, espessura e formas as mais variadas, sendo revestidos ou não por camada cerosa. As folhas são simples, alternas, estreito lanceoladas, de ápice longamente acuminado, com bordas serreadas por pêlos rijos e alvos translúcidos, de coloração verde na página superior e nervura central bem desenvolvida e de coloração um pouco mais pálida e nervura central carenada na página inferior. O sistema radicular fasciculado é bastante desenvolvido concentrando-se 70 a 80% nas camadas de até 40 centímetros de profundidade. (Meirelles, 2000)

A cana-de-açúcar se disseminou por quase todo o território nacional, permitindo que seu cultivo tenha se dado nos mais variados tipos de solo, sendo que, no estado de Alagoas, prevalecem os Podzólico vermelho amarelo (*55%*) e o Latossolo vermelho amarelo (*35%).*(Meirelles, 2000)

Apesar da cultura se desenvolver sob as mais diferentes condições edáficas, sua economicidade decresce à medida que as características de solo se

afastam dos padrões ideais por ela exigido. Assim é que o solo deve ser constituído por interflúvios largos e regulares, com declives suaves em tomo de 2 a *5%,* profundidade maior que 1 metro, infiltração rápida e drenagem satisfatória, lençol freático abaixo do sistema radicular, capacidade de armazenamento de água disponível em torno de 150 milímetros por metro. Solos arenosos são limitantes quanto ao armazenamento de água e perda de nutrientes por lixiviação, além de favorecerem o desenvolvimento de nematóides; os argilosos apresentam drenagem lenta e menor aeração do sistema radicular; os orgânicos apresentam contrações devido à oxidação e desidratação da matéria orgânica. Apesar da cultura ser muito tolerante à acidez e à alcalinidade, desenvolvendo-se em solos com pH desde 4 até 8,3, considera-se o valor 6,5 como o ótimo para o cultivo. (Meirelles, 2000)

Cultivada em diferentes regiões do globo, compreendidas entre os paralelos 35º N e 35º S, com fortes implicações em seu período vegetativo, que varia de 9 a 10 meses (Luisiana/EUA) até 2 anos ou mais (Peru, África do Sul e Havaí), a cultura encontra melhores condições de desenvolvimento nas regiões com período quente e úmido, alta radiação solar na fase de crescimento, seguido de período seco, ensolarado e mais frio, na maturação e colheita. Portanto, a produção da sacarose está intimamente ligada às condições de temperatura e umidade adequadas em sua fase vegetativa, seguida de período com restrição hídrica e/ou térmica, para forçar o repouso vegetativo e o enriquecimento da sacarose na época do corte. (Meirelles, 2000)

O Brasil, em função de sua extensão territorial e localização geográfica, proporciona o desenvolvimento da cultura em diferentes condições climáticas, sendo provavelmente o único país com duas épocas distintas de colheitas anuais, uma na área Centro-Sul, de julho a dezembro, e outra na região Nordeste, de setembro a abril

2.4 ASPECTOS GEOGRÁFICOS DO MUNICÍPIO

São Luiz do Quitunde está situado na micro-região do litoral norte alagoano, limitando-se com os municípios de: Flexeiras, Barra de Santo Antônio, Passo de Camaragibe, Matriz de Camaragibe, Joaquim Gomes e Paripueira. Com 10 metros acima do nível do mar, sua superfície territorial é de 194 km^2. Tem um clima tropical, com temperatura máxima de 33 ºC, média de 27ºC e mínima de 19

ºC. A umidade relativa do ar é de 80%, tendo o período mais chuvoso de maio a julho e o menos chuvoso de agosto a abril. Este município dista 56,1 Km de Maceió, capital do Estado de Alagoas.(*figuras* 2 e 3).

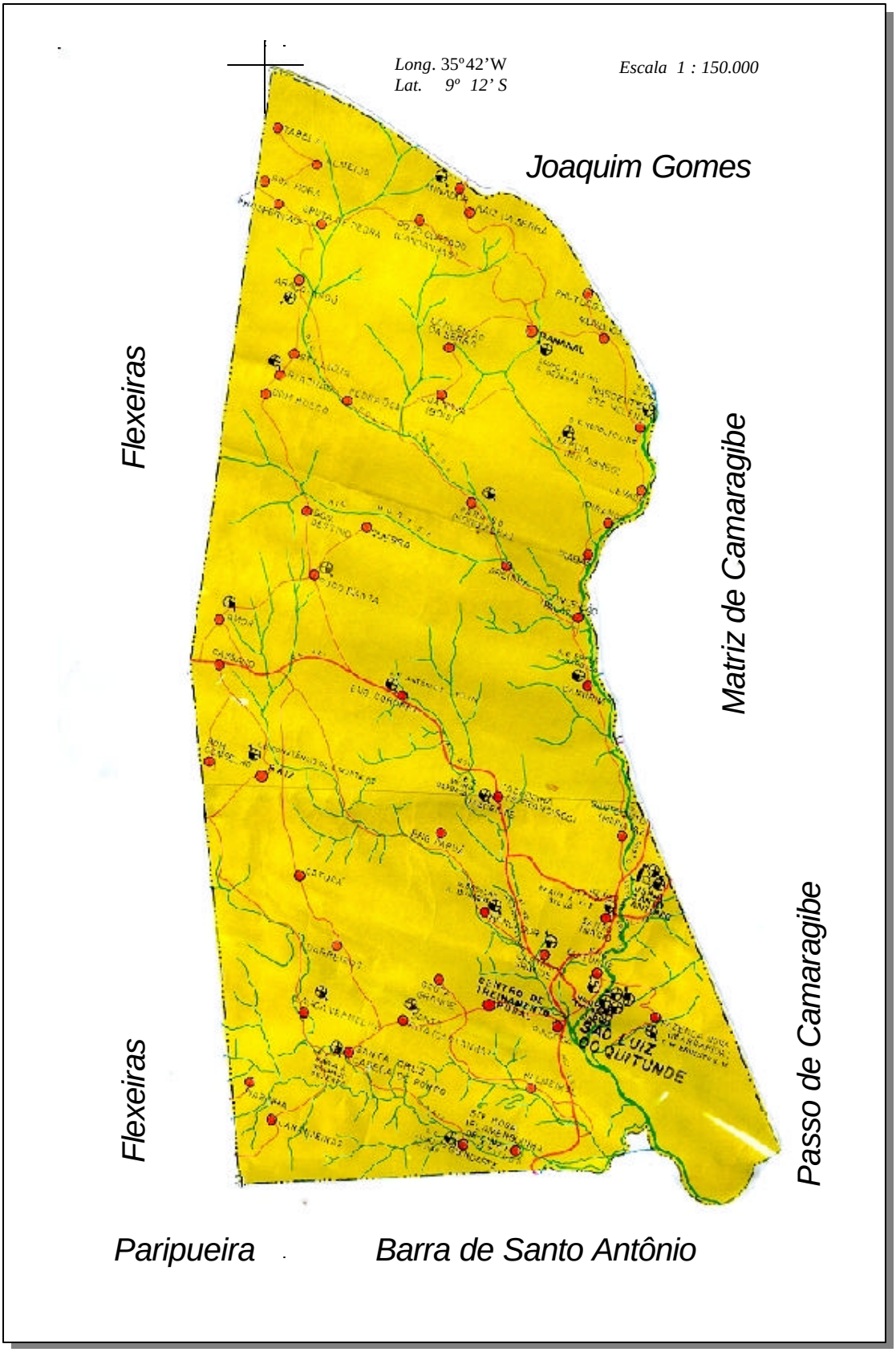

FIGURA 2 – Limites geográficos do município de São Luiz do Quitunde

.

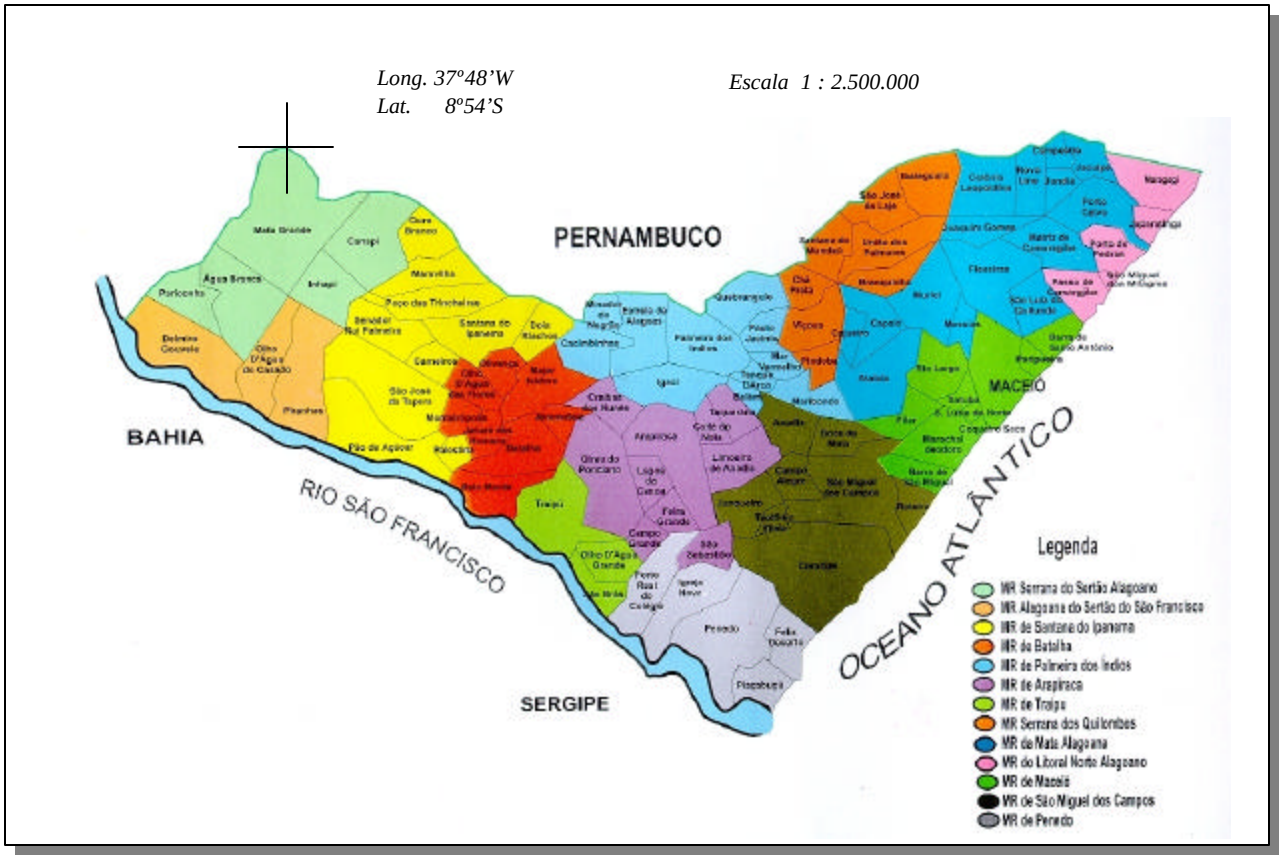

FIGURA 3 – Micro-regiões geográficas e municípios do Estado de Alagoas.

3 OBJETIVOS

3.1 GERAL

- Avaliar resultados de ações prevencionistas de acidentes do trabalho desenvolvidas pela Fundacentro-PE , DRT-AL, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de São Luiz do Quitunde e Usina Santo Antonio e sua interface com a questão ambiental .

3.2 ESPECÍFICOS

- Analisar as modificações administrativas e operacionais implantadas na empresa, a partir das recomendações propostas.neste trabalho;
- Efetuar avaliação qualitativa e quantitativa dos acidentes do trabalho ocorridos na usina durante as safras 1997/1998, 1998/1999, 1999/2000 e 2000/2001;
- Analisar a implantação de medidas relativas a melhoria das condições ambientais, de segurança e saúde.

4 METODOLOGIA

Este estudo foi realizado na Central Açucareira Santo Antonio durante o período de agosto a dezembro de 2001 e foi desenvolvido a partir de quatro linhas de ação

4.1 Análise documental das ações técnicas implementadas.

Após os contatos com a direção da empresa, visando obter autorização para realização deste trabalho, foi feita uma análise dos dados disponíveis relativos aos acidentes do trabalho, registrados durante as safras agrícolas 1997/1998, 1998/1999, 1999/2000 e 2000/2001, onde foi visto a distribuição mensal desses acidentes e, posteriormente, sua variação anual no período estudado. Além dos registros obtidos, foi checada, através da verificação de instruções e ordens de serviço emitidas, a organização administrativa do SEESMT para que fossem executadas as recomendações de alteração dos procedimentos técnicos e operacionais, propostos pelos técnicos das organizações parceiras.

Para melhor caracterização das ocorrências de acidentes do trabalho, além do levantamento quantitativo, foi realizado o estudo individual desses acidentes de modo a melhor analisar variáveis, tais como: local do acidente, tarefa executada, causas dos acidentes, parte do corpo atingida, faixa etária dos acidentados e o tempo de afastamento para recuperação do trabalhador.

Outro fator considerado neste estudo, embora não previsto inicialmente, foram as precipitações pluviométricas ocorridas durante o período analisado. Tal componente mereceu destaque devido ao fato de ter sido percebido um incremento no número de acidentes na empresa durante a safra 1999/2000, coincidentemente com este ano agrícola particularmente chuvoso.

4.2 Entrevista dos componentes do SEESMT.

Com objetivo de verificar as dificuldades encontradas pelos membros do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho para execução das proposições dos órgãos parceiros, foram feitos vários questionamentos aos técnicos a respeito dos procedimentos adotados para implementação das recomendações, bem como as medidas tomadas para sua solução.

4.3 Análise de dados pluviométricos e de acidentes do trabalho.

Foi feito o levantamento das ocorrências de acidentes do trabalho e das precipitações pluviométricas, para obtenção de subsídios visando analisar a incidência desses acidentes, durante e após a ações técnicas implementadas.

4.4 Visitas de Campo.

Em seguida, no período considerado, foram procedidos alguns deslocamentos ao campo para que fosse observado “in loco” as modificações operacionais e estruturais realizadas pela empresa e que tivessem relacionadas com a questão ambiental.

4.5 Registro fotográfico da empresa.

Foi efetuado o registro fotográfico de diversos setores da empresa onde ocorreram modificações inerentes ao aspecto ambiental, de modo a ilustrar os resultados apresentados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Avaliação das modificações administrativas e operacionais

No decorrer do trabalho desenvolvido, notou-se uma mudança importante no comportamento da empresa, com reflexos no desenvolvimento dos SEESMT onde os referidos serviços foram ampliados com a contratação de profissionais além do exigido na legislação específica.

O dimensionamento desses serviços especializados é efetuado, conforme a Norma Regulamentadora Nº 4 (NR-4). Assim, a partir das primeiras orientações da equipe técnica ocorreram as alterações a seguir:

ESPECIALIDADE	QUANTIDADE DE PROFISSIONAIS		
	MAIO DE 1998	AGOSTO DE 1998	NR-4
MÉDICO DO TRABALHO	00	01	01
ENFERMEIRO DO TRABALHO	01	01	00
AUXILIAR DE ENFERMAGEM DO TRABALHO	01	02	02
MÉDICO CLÍNICO	01	00	00
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	00	01	00
TECNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO	07	10	06
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	02	03	01
TOTAIS	12	18	10

A estrutura operacional, particularmente do SEESMT rural, também sofreu mudanças significativas, quer no arranjo físico, bem como na aquisição de veículos e materiais auxiliares para apoio logístico.

Implementou-se o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, com uma política de distribuição de equipamentos de proteção individual (EPI) e treinamento para seu uso, mapeamento de riscos no setor urbano e previsão para realização do mapeamento de riscos da área rural em diversas atividades.

Seguindo as recomendações da equipe técnica, e a legislação específica, foram emitidas diferentes ordens e instruções de serviço, necessitando, entretanto, que a empresa mantenha essa atuação jurídica e administrativa, de modo a informar, orientar e disciplinar as medidas de segurança.

5.2 Avaliação dos acidentes de trabalho.

No estado de Alagoas, tal como em todo o Nordeste brasileiro, o corte da cana se dá no período de setembro e março, com pequenas variações. Desta forma, é esperado que a maioria dos acidentes de trabalho relacionados com o cultivo de cana ocorram neste período, pois esta atividade emprega grande contingente de mão-de-obra.

Os resultados obtidos com o levantamento dos acidentes do trabalho, registrados nos documentos da empresa, são apresentados nas *figuras* 4,5,6.e 7.

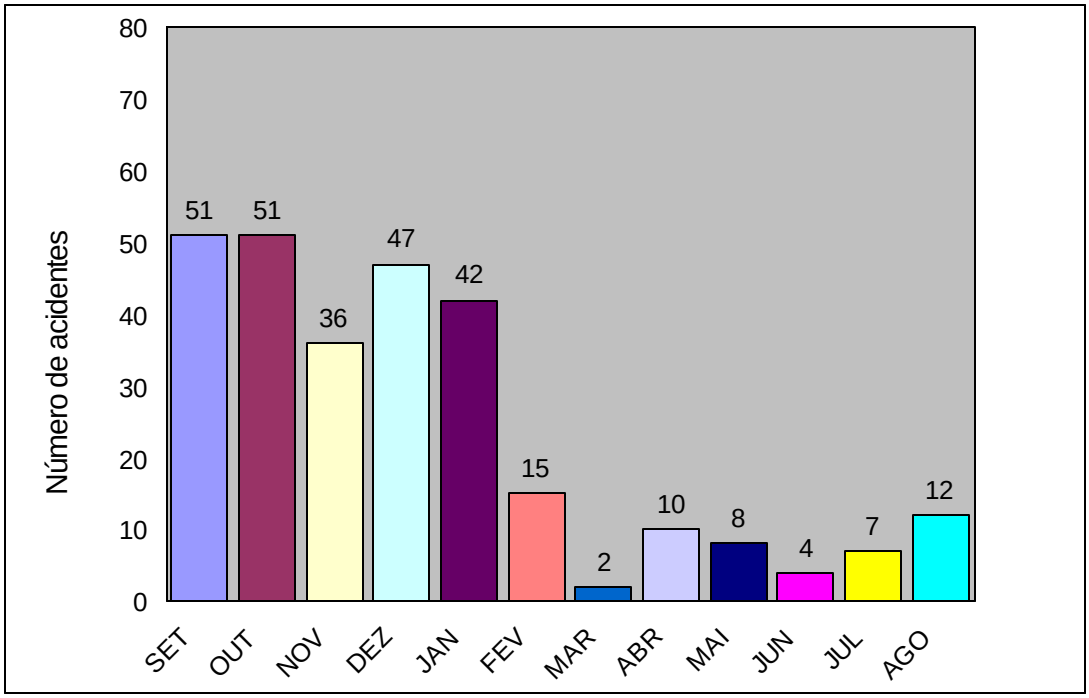

FIGURA 4 – Evolução mensal do número de acidentes para o período 1997/1998.

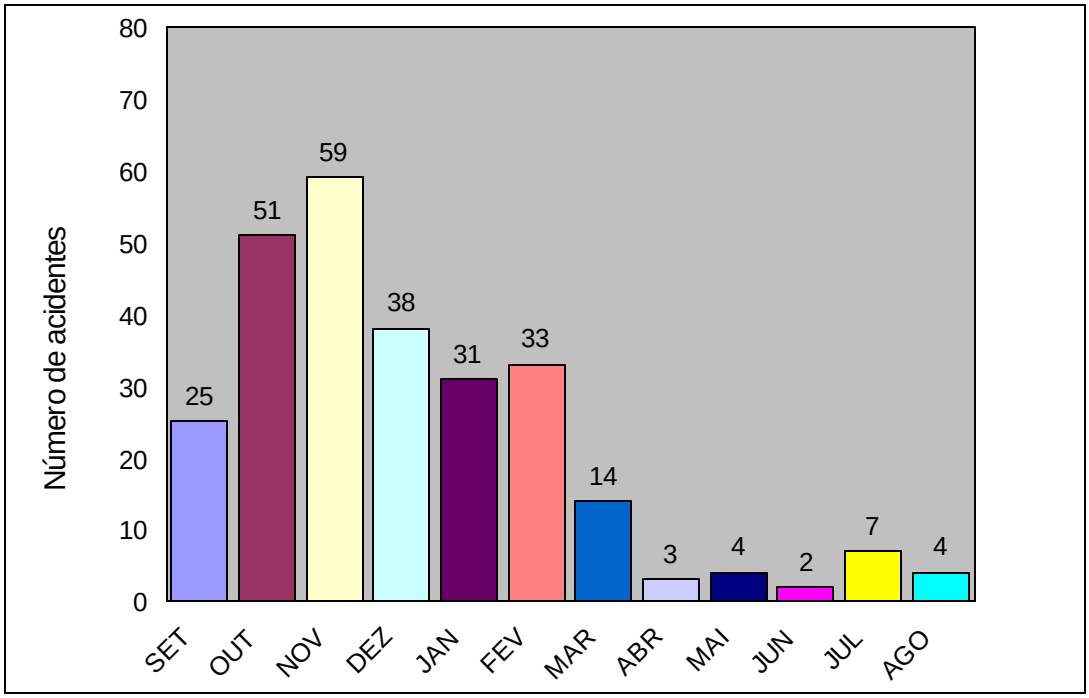

FIGURA 5 – Evolução mensal do número de acidentes para o período 1998/1999.

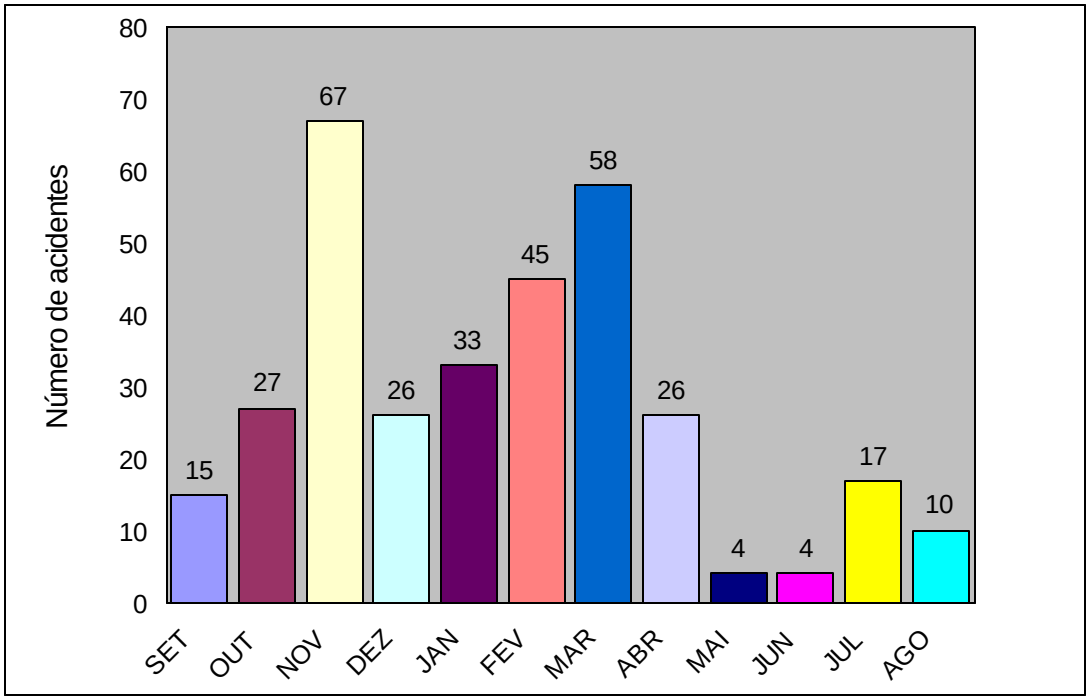

FIGURA 6 – Evolução mensal do número de acidentes para o período 1999/2000.

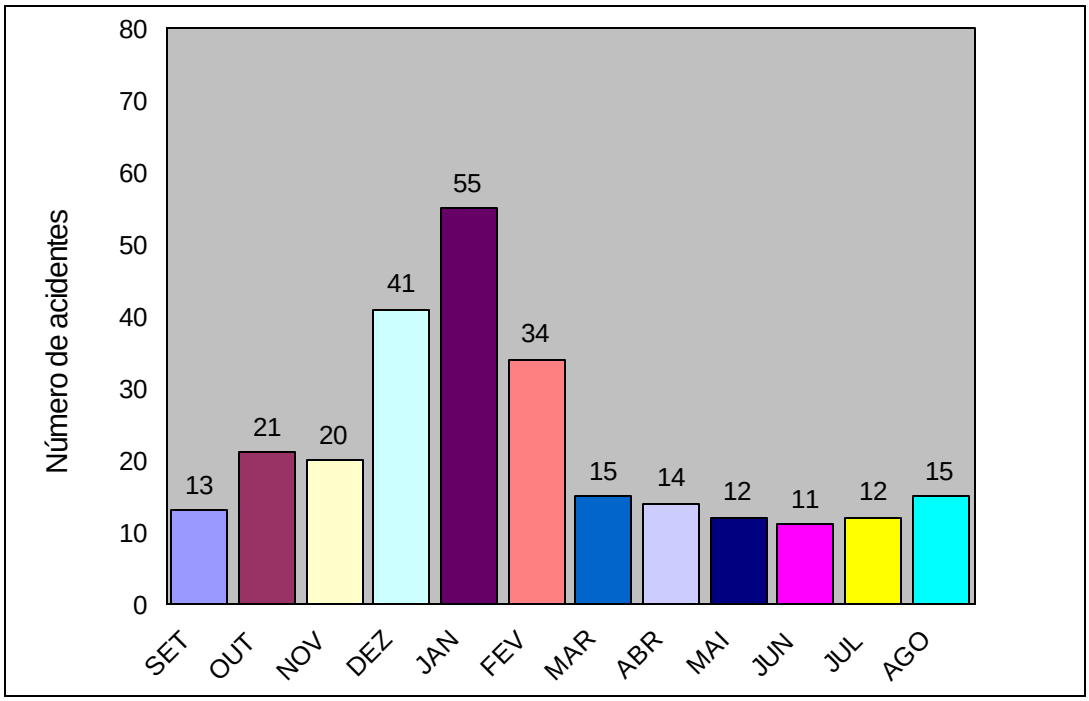

FIGURA 7 — Evolução mensal do número de acidentes para o período 2000/2001.

A análise das figuras confirma que o maior número dos acidentes de trabalho é coincidente com a colheita da cana-de-açúcar, em todos os períodos avaliados: É provável que o fenômeno esteja associado à presença de trabalhadores não qualificados, aos quais não são fornecidos equipamentos de proteção individual, como perneiras de aço e luvas anticortantes. Na safra 1997/1998, a distribuição dos acidentes de setembro a janeiro foi bastante homogênea, com média em torno de 45 ocorrências mensais. No o período 1998/1999, ocorreram mais modificações entre setembro e fevereiro, cuja média flutuou em torno de 40 ocorrências mensais. Já para o período 1999/2000, em função do atraso do início da colheita, devido ao excesso de chuvas, as maiores incidências se concentraram entre outubro e abril.

Durante a safra de 1997/1998 foram avaliados os locais de ocorrência dos acidentes, os tipos de tarefas executadas, as causas dos acidentes, as partes do corpo atingidas, a faixa etária dos acidentados e o tempo de afastamento do trabalho (*tabelas* 2 a 7).

TABELA 2 - Locais de ocorrência dos acidentes ocorridos no período 1997/1998.

LOCAL DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE	%
Cultura	65
Caminhos	17
Galpão/Pátio	14
Outros	04

TABELA 3 - Tarefas executadas durante as ocorrências dos acidentes no período 1997/1998.

TAREFA EXECUTADA	%
Corte	49
Deslocamento	12
Transporte de insumos	09
Manutenção/Reparos	08
Tratos culturais	07
Transporte da produção	06
Outros	09

TABELA 4 - Causas dos acidentes ocorridos no período 1997/1998.

CAUSAS DOS ACIDENTES	%
Facão	42
Veículos/Implementos	21
Quedas	08
Manuseio de insumos	07
Talos/Palha/Galho	06
Outros	16

TABELA 5 - Partes do corpo atingidas nos acidentes ocorridos no período 1997/1998.

PARTE DO CORPO ATINGIDA	%
Mãos/Dedos	42
Pernas/Pé	26
Olhos	07
Braço	04
Outros	21

TABELA 6 - Faixa etária das vítimas dos acidentes ocorridos no período 1997/1998.

FAIXA ETÁRIA DOS ACIDENTADOS (ANOS)	%
≤16	03
17-20	12
21-25	20
26-30	09
31-35	13
36-40	08
41-45	14
46-50	05
51-55	06
56-60	02
S.I.	08

TABELA 7 - Tempo de afastamento dos acidentados, no período 1997/1998.

TEMPO DE AFASTAMENTO (DIAS)	%
S/A	04
01-05	40
06-10	47
11-15	03
>15	02
S.I.	04

Pelas *tabelas* 2, 3, 4 e 5 apresentadas, pode ser visto que a maioria dos acidentes ocorre durante a atividade de corte da cana, com facões atingindo principalmente as mãos dos trabalhadores. A maior incidência de acidentes nas mãos revela que os equipamentos de proteção individual específicos, tais como peneiras de aço e luvas anticortantes, não eram adequados ou inexistentes. Em relação à faixa etária dos acidentados (*tabela* 6), a que apresenta a maior porcentagem é a entre 21 e 25 anos, com 20 ocorrências, seguida da faixa de 41 a 50 anos, com 14 casos. A *tabela* 7 mostra o tempo de afastamento concedido pelo serviço de saúde, devido aos acidentes. Os resultados mostram que a maioria dos trabalhadores (47 %) permaneceu de 6 a 10 dias afastados, seguidos muito de perto pelos afastamentos de 1 a 5 dias (40 %). A partir de 15 dias de afastamento, os acidentados são encaminhados para a Previdência Social. Em termos econômicos, esses números implicam em ônus adicional para a empresa, pelos custos do tratamento dos acidentados, além disso, acarretam, uma redução dos rendimentos do trabalhador, considerando-se que os mesmos deixam de receber os ganhos de produtividade, além de queda da qualidade de vida dos mesmos e das suas famílias.

O conceito de *acidente do trabalho* definido pela Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, do Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS) determina, em seu capítulo II, seção I, artigo 19, que " acidente do trabalho é aquele que ocorre no exercício do trabalho, a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho referido no inciso VII, do artigo 2º desta lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou ainda a redução permanente ou temporária da capacidade para o trabalho ". Inclui-se nesses casos, também a chamada doença ocupacional que, conforme explicita o inciso I, do artigo 20, da mencionada lei, é " a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério da Previdência e Assistência Social" . O inciso II, desse mesmo artigo define doença do trabalho como sendo aquela " adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I " . Outras situações também são definidas em lei, que equiparam-se ao

acidente do trabalho entre os quais destacam-se os atos de agressão e sabotagem; acidentes sofrido pelo trabalhador, ainda que fora do local e horário de trabalho como em viagens a serviço da empresa; no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela qualquer que seja o meio de locomoção.

Nas ocorrências dos acidentes do trabalho com afastamento é dever legal do empregador preencher a CAT (Comunicação de Acidente do Trabalho) e encaminhá-la para a Previdência Social até 24 horas após o acidente ou, 48 a 72 horas em casos especiais.

O empregado, recebe da empresa, até o 15º dia após a ocorrência o valor correspondente ao salário/dia, que equivale ao montante médio/dia recebido nos meses anteriores ao infortúnio.

A partir do 16º dia o SAT (Seguro Acidente do Trabalho) assume os benefícios concedidos ao segurado.

Dentre os benefícios concedidos pelo SAT constam: Auxílio Acidente, Auxílio Doença, Auxílio Suplementar, Reabilitação, Readaptação, etc.).

O empregado, além do SAT, poderá acionar a empresa por perdas e danos garantidos pelo código civil, além disso, poderá acionar criminalmente o empregador por atentado física e mental.

FIGURA 8 — Corte manual da cana-de-açúcar

Na *figura* 9 é descrito o número médio de trabalhadores, admitidos anualmente durante o período analisado

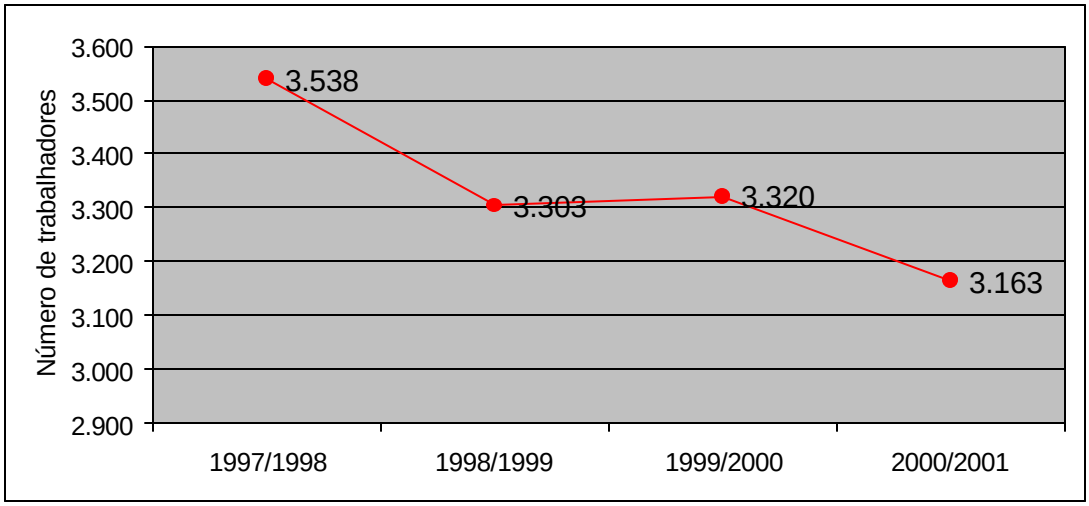

FIGURA 9 – Número médio anual de trabalhadores admitidos.

. Nesta figura, pode ser visto que ocorreu uma redução significativa no número de empregados, da safra 1997/1998 para o ano agrícola 2000/2001. As razões para este menor contingente podem ser várias, entre as quais: a mecanização, redução de área colhida, etc.

A seguir, a *figura* 10 apresenta as porcentagens de acidentes do trabalho, ocorridos no período estudado, em relação ao número médio anual de trabalhadores.

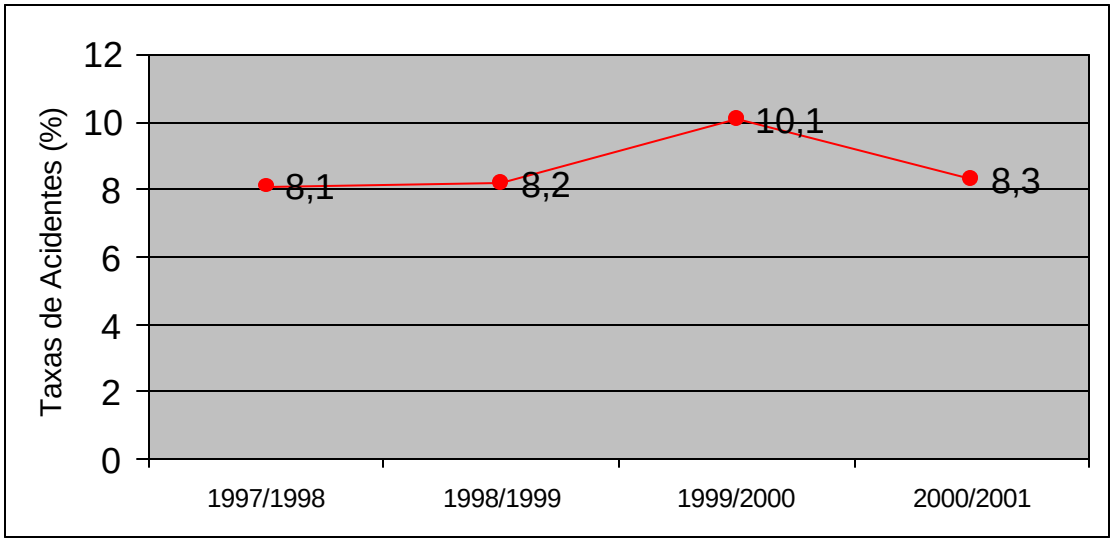

FIGURA 10 – Taxas anuais de acidentes do trabalho.

Nesta figura, pode ser percebida uma tendência de estabilização nas taxas anuais, apesar do trabalho executado pelos técnicos das organizações parceiras. Observou-se, contudo, que ocorreu um repique na safra 1999/00. Foi investigado se os acidentes ocorridos no período poderiam estar associados a outras causas que não a atividade de trabalho. Após análise superficial, concluiu-se que tal fato se deveu possivelmente ao ano atípico em relação ao índice pluviométrico, muito superior às médias anuais comuns na região. Este fator de incremento das ocorrências de acidentes do trabalho não tinha ainda sido considerado convenientemente nas ações prevencionistas.

5.3 Avaliação das precipitações pluviométricas

As *figuras* 11, 12, 13 e 14 apresentam, conforme dados da estação meteorológica instalada na sede da usina, as precipitações pluviométricas ocorridas na região estudada, relativas aos períodos de safra nos anos 1997/1998 a 2000/2001, mostrando a coincidência do período de colheita com os meses mais secos do ano.

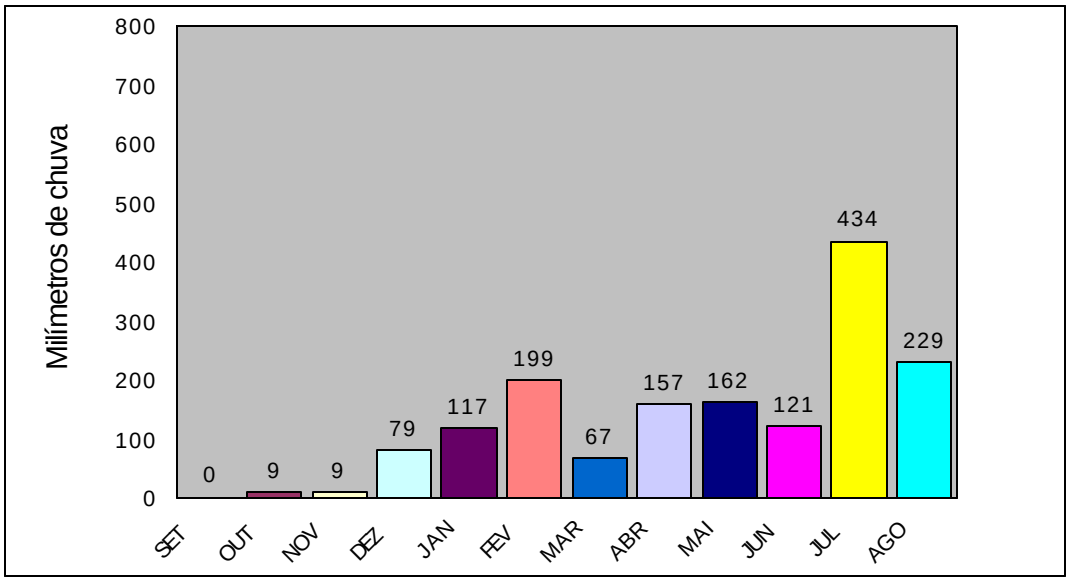

FIGURA 11 – Evolução mensal das precipitações pluviométricas durante a safra 1997/1998.

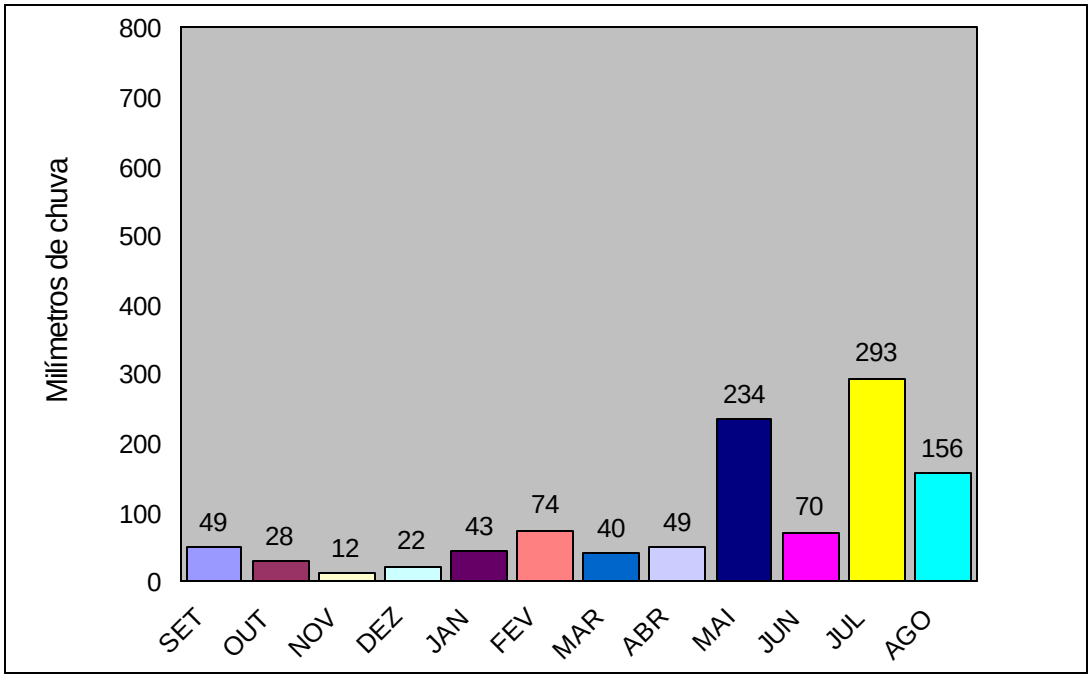

FIGURA 12 – Evolução mensal das precipitações pluviométricas durante a safra 1998/1999.

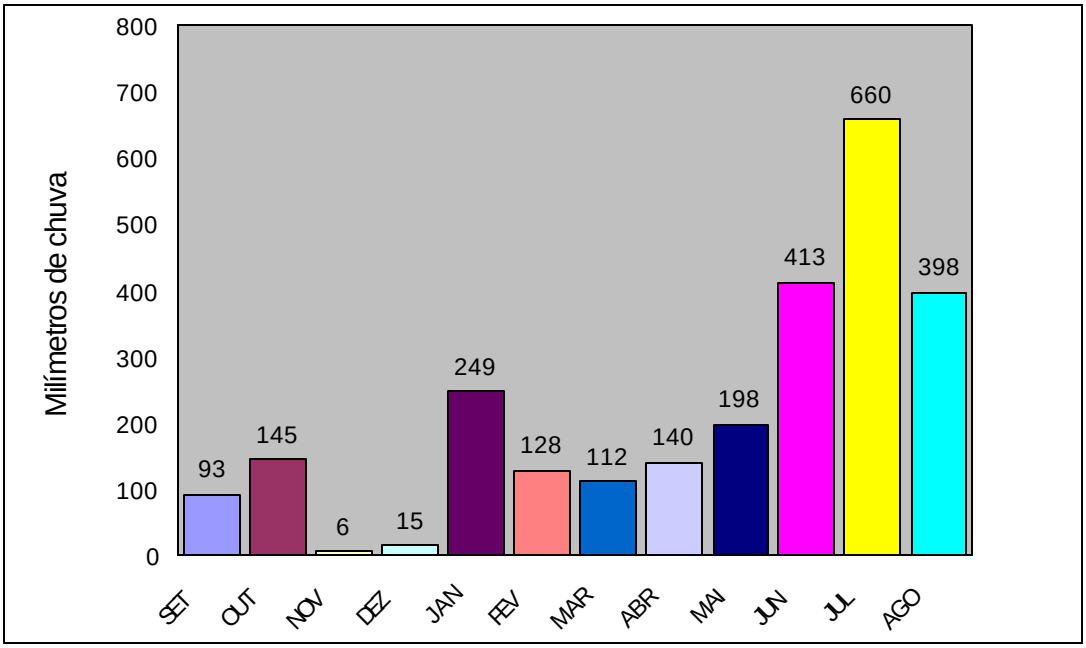

FIGURA 13 – Evolução mensal das precipitações pluviométricas durante a safra 1999/2000.

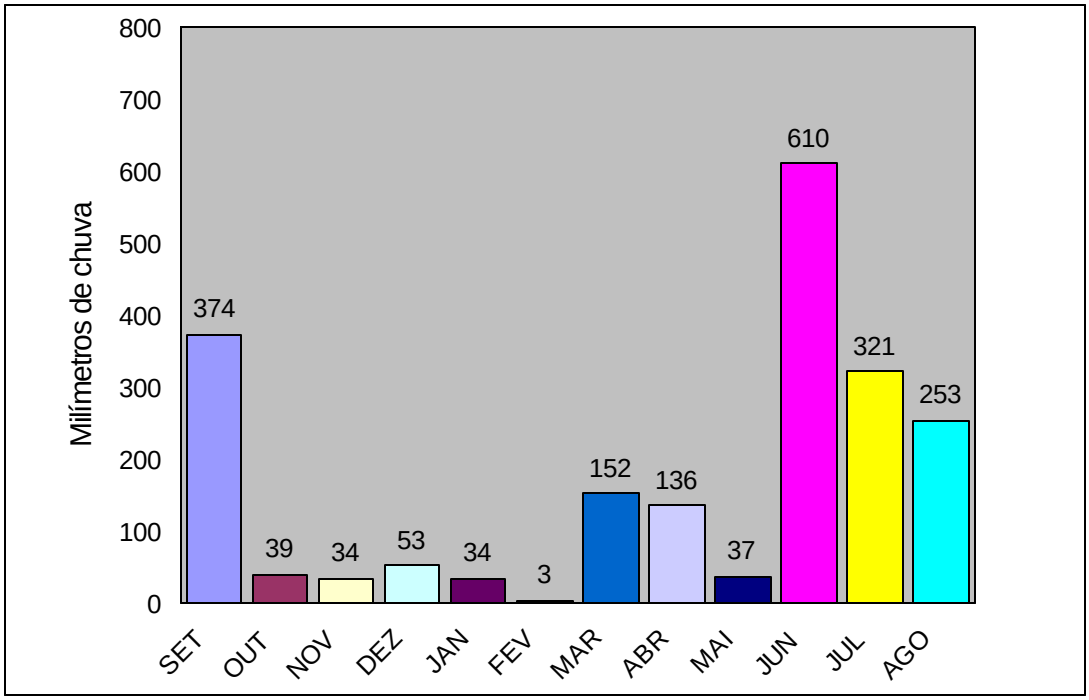

FIGURA 14 – Evolução mensal das precipitações pluviométricas durante a safra 2000/2001

Analisando as precipitações mensais no período do estudo, pode ser visto que, na safra 1999/2000, as chuvas ocorridas no período foram bastante superiores aos outros anos abrangidos pelo estudo , inclusive com as chuvas se estendendo até o mês de setembro (safra 1999/2000) e conseqüentemente, atrasando a colheita do ano seguinte (safra 2000/2001).

A *figura* 15 ilustra as precipitações pluviométricas ocorridas no período do estudo. Comparando-se os índices anuais dos acidentes de trabalho registrados no mesmo período, constatou-se que ocorreu uma variação semelhante, sugerindo que na cultura da cana-de-açúcar há um incremento dos acidentes do trabalho nos anos mais chuvosos.

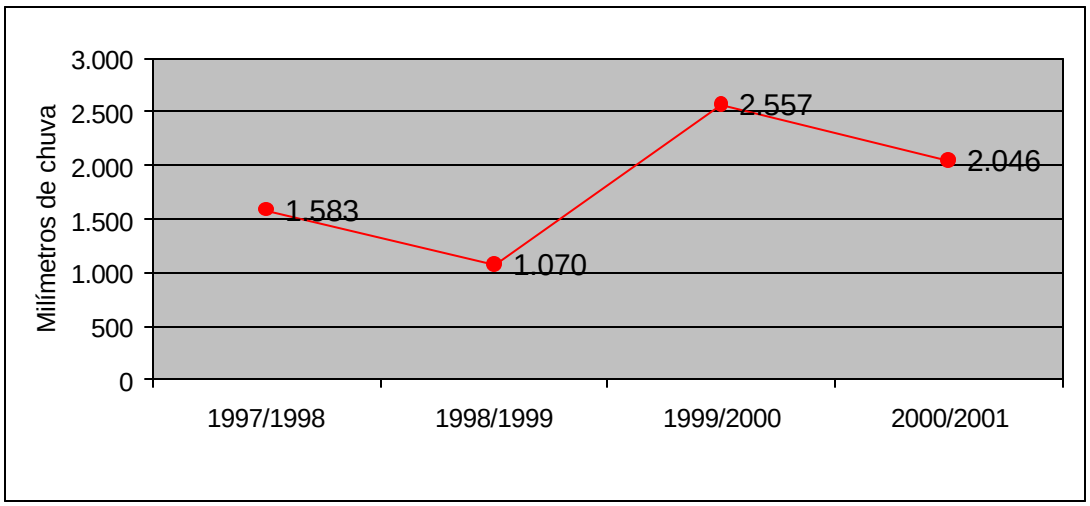

FIGURA 15 – Precipitações pluviométricas anuais ocorridas nos períodos de safra 1997/1998 a 2000/2001

A *figura* 16 apresenta a correlação entre os índices relativos de acidentes do trabalho ocorridos durante a safra 1997/1998 à safra 2000/2001 e as precipitações pluviométricas ocorridas no mesmo período, onde pode ser visto que o número de acidentes por ano acompanha a variação das precipitações anuais.

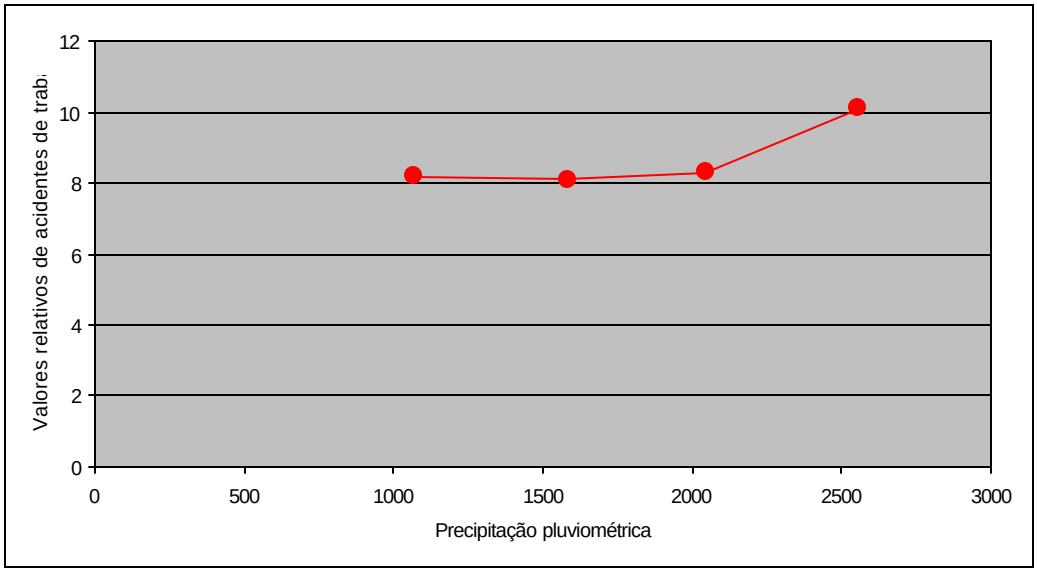

FIGURA 16 –Índices dos acidentes do trabalho e das precipitações anuais para as safras 1997/1998 a 2000/2001.

Diversos fatores podem influenciar a incidência dos acidentes do trabalho. Na usina em estudo, este fator climático ainda não tinha sido considerado. Provavelmente, as ferramentas manuais molhadas, o solo encharcado e o maior esforço físico necessário à execução da atividade podem ter contribuído para este resultado.

Outro fator a ser considerado é que como cerca de 70% da área de plantio da usina Santo Antonio é de topografia acidentada, isto com certeza tem contribuído para um aumento na incidência dos acidentes do trabalho, principalmente, conforme demonstrado, nos anos mais chuvosos.

5.4 .Avaliação das ações relativas àquestão ambiental.

A seguir, são apresentados os problemas relativos às questões ambientais, assim como as recomendações operacionais ou administrativas sugeridas para as diversas atividades envolvidas na produção de açúcar e álcool da usina Santo Antônio.

Os principais problemas detectados foram relacionados de acordo com as atividades seguintes: armazenamento inadequado de bagaço; inexistência de bacia de contenção para os tanques de armazenamento do álcool produzido; a utilização de benzeno no processo produtivo; a utilização de barragens de

armazenamento de vinhoto; a disposição de resíduos sólidos e o armazenamento e utilização de agrotóxicos.

- Armazenamento de bagaço.

O bagaço da cana é utilizado na indústria sucro-alcooleira como fonte energética para seu processo industrial. Desta forma, o armazenamento em geral se dá próximo à indústria, visando facilitar seu transporte para a queima nas caldeiras.

Inicialmente, foi visitada a área do pátio da usina onde está situado o armazenamento do bagaço por trás da indústria. O colmo da cana-de-açúcar, após ser triturado, é prensado para extração do caldo e, posteriormente, transportado por esteiras até o final do processo industrial onde fica se acumulando.

Ao atingir uma quantidade razoável, é novamente transportado por pás - carregadeiras até o local definitivo de armazenamento, a pouca distância do local de deposição inicial, nos fundos da indústria.

Este material fica acumulado para fornecer a energia necessária para movimentação das moendas e para a geração de eletricidade nesta safra.Outra parte fica reservada para início da moagem na safra seguinte, complementando o material combustível obtido de reflorestamento energético por eucalipto.

As *figuras* 17 e 18 ilustram a situação em que se encontrava a armazenagem de bagaço de cana antes das recomendações efetuadas. Tal disposição não era adequada, pois facilitava a sua dispersão pelo vento, atingindo diretamente os trabalhadores em seus postos de trabalho, podendo provocar nos mesmos a doença ocupacional *bagaçose*. A *bagaçose* ou *pneumocarnose é uma doença pulmonar obstrutiva, resultante da inalação da poeira de bagaço da cana - de – açúcar.*

FIGURA 17 – Armazenamento de bagaço sem proteção.

FIGURA 18 – Acumulação inicial do bagaço produzido.

Por ocasião da realização da ação técnica na empresa, foi sugerida a determinação de um novo local para o armazenamento do bagaço, de forma a evitar a emanação de poeira na área de sua armazenagem, bem como no setor industrial. Como medida provisória e emergencial, foi recomendado que fosse providenciada a cobertura do bagaço com lonas plásticas. A *figura* 19 ilustra a medida mitigadora adotada pela empresa.

FIGURA 19 – Armazenamento de bagaço protegido por lona plástica.

- Tancagem de álcool.

A área de armazenamento do álcool (*tancagem)* tem capacidade para estocagem de 27.124,16 m^3 de álcool, sendo composta por 7 (sete) tanques, situados ao lado da destilaria nos fundos da usina, distantes entre 20 e 200 metros de cursos d'agua.

Uma medida muito importante em relação à segurança patrimonial, prevenção de acidentes do trabalho nos trabalhadores e segurança ambiental é a existência de bacias de contenção em volta dos tanques de armazenamento de álcool. As bacias são recomendadas para evitar ou minimizar a dispersão do produto em caso de eventuais vazamentos.

Foi verificada a inexistência de bacias de contenção nos tanques de álcool. Em função do problema, foi sugerida a instalação de bacias de contenção em toda a área de tancagem. A *figura* 20 ilustra um tanque de álcool após a construção recomendada.

FIGURA 20 – Bacia de contenção dos tanques de armazenamento de álcool.

- Substituição do benzeno no processo produtivo.

A produção de álcool anidro requer a utilização de produtos químicos desidratantes. Dentre estes, foi constatada a utilização do benzeno no processo. Este produto é altamente cancerígeno, resultando em riscos para quem o manipula, bem como para o ambiente. Considerando-se este fato, foi sugerido que a empresa substituísse o benzeno pelo ciclohexano, potencialmente menos tóxico, de acordo com as recomendações contidas no capítulo intoxicação profissional por benzeno (Mendes, René). Por ocasião da realização deste trabalho a empresa em estudo já havia acatado esta recomendação técnica.

- Estocagem do vinhoto

Um agente de contaminação ambiental de alto risco é o vinhoto. Esse subproduto da indústria alcooleira pode trazer enormes danos ao meio ambiente, principalmente à fauna ictiológica, em caso de eventuais derramamentos nos rios e lagos. A *eutrofização* é o fenômeno pelo qual a água é enriquecida por nutrientes diversos, principalmente compostos nitrogenados e fosfatados. A

eutrofização resulta da lixiviação de fertilizantes utilizados na agricultura ou da adição excessiva na água de lixo e esgotos domésticos, além de resíduos industriais diversos, como o vinhoto, oriundo da indústria açucareira. O enriquecimento da água favorece o desenvolvimento de uma superpopulação de microorganismos decompositores, que consomem rapidamente ao oxigênio disponível. Em conseqüência, o nível de O_2 da água reduz-se drasticamente, acarretando a morte por asfixia das espécies aeróbicas. O ambiente, então, passa a exibir uma nítida predominância de organismos anaeróbios, que produzem substâncias tóxicas diversas, como o malcheiroso ácido sulfídrico (H_2S), com odor semelhante ao de ovos podres.

A *figura* 21 apresenta a situação de armazenamento encontrada na Usina Santo Antônio por ocasião da ação técnica realizada, onde é constatada a possibilidade de transbordamento deste subproduto armazenado, em caso de chuvas

A estocagem do vinhoto, originado da produção do álcoo,l na proporção de 10 a 18 litros para cada litro de álcool, é feita em diques escavados com capacidade de 6.400 m3, distantes 50 metros de cursos d'agua. O produto é bombeado para esses diques na proporção de 5.200 m3 por dia a uma temperatura de 70 ^{o} C a partir da indústria, em tubulações de aço carbono e pvc, sendo o excedente disperso em uma área de sacrifício de 73 ha.

FIGURA 21 – Dique de estocagem do vinhoto.

Foi sugerido que o excedente produzido fosse utilizado na fertirrigação da cultura, como meio de eliminar o vinhoto produzido. Contudo, embora nos planos da empresa tal solução esteja sendo considerada, atualmente ainda persiste a situação encontrada, onde o excesso é conduzido através de bomba estacionária por tubulação até uma área de relevo plano chamada de *área de sacrifício*, onde o mesmo é aspergido, conforme pode ser visto nas *figuras* 22 e 23.

FIGURA 22 – Motor estacionário no dique de estocagem do vinhoto.

FIGURA 23 – Área de dispersão do vinhoto excedente.

- Resíduos sólidos

Outro grave problema ambiental encontrado diz respeito à disposição final de resíduos sólidos, onde os mesmos são depositados em local impróprio, próximo de estrada, plantações e residências. Além disso, juntamente com o lixo residencial, ocorre deposição de lixo hospitalar, potencialmente danoso ao homem e ao ambiente. Adicionalmente, a prefeitura de São Luiz do Quitunde utiliza o local para descartar o lixo retirado da área urbana do município. Em função dos riscos constatados, foi proposto que a usina delimitasse uma área específica para disposição dos resíduos sólidos produzidos no próprio estabelecimento,assim como promovesse a coleta de lixo seletivamente. Neste local, deveriam ser instaladas placas de orientação e proibição quanto ao acesso à área. Além disso, que fossem contactadas as autoridades municipais visando à solução da problemática do lixo urbano. Na *figura* 24 pode ser visto que a disposição do lixo continua inadequada, dentro do pátio da própria usina.

FIGURA 24 – Disposição inadequada de lixo no pátio da usina.

- A questão dos agrotóxicos

Outro problema analisado diz respeito ao armazenamento, uso e disposição final das embalagens de agrotóxicos. Sendo um dos principais fatores de riscos, não só para a saúde humana e animal,como também da contaminação ambiental, os agrotóxicos são intensamente utilizados no processo produtivo da cana-de-açúcar, no controle de pragas e no controle de ervas daninhas.

A questão dos agrotóxicos é bastante complexa, e, no âmbito desta empresa, foram encontrados alguns procedimentos que contrariam a legislação em vigor em relação às normas da higiene, segurança e medicina do trabalho

Na Usina Santo Antonio são utilizados esses produtos para o controle de pragas (inseticidas) e para o controle de ervas daninhas (herbicidas), bem como reguladores de crescimento para maturação da cana.

A aplicação é realizada de três formas:

Aplicação com Aeronaves

O uso de aeronaves se resume apenas na aplicação de maturadores de cana. Todo o processo começa com o preparo de calda em tambores; o

bombeamento do produto e da água é feito através de uma moto-bomba, que enche o tanque do avião, não havendo o contato por pessoas. O setor do canavial a ser tratado é isolado para maior segurança das pessoas que circulam, e a demarcação da área onde será aplicado o produto é feita por pessoas utilizando-se de bandeiras.

Aplicação com pulverizadores costais manuais

É realizado com pulverizadores costais com capacidade de 20 litros; sua pulverização ocorre através de impulso, provocado pelo braço do trabalhador, onde o mesmo realiza o trabalho através de idas e vindas na área a ser aplicada.

Aplicação com pulverizadores costais pressurizados

Atividade idêntica à anterior, sendo que, neste caso, o aplicador não precisa fazer esforço físico manual, pois a pressão da bomba é constante. O transporte dos aplicadores anteriormente era feito conjuntamente com a calda de agrotóxicos em estrados acima do caminhão tanque; atualmente utilizam-se reboques cobertos e com assentos para os trabalhadores.

Os equipamentos de proteção individual são fornecidos aos aplicadores, ficando os mesmos responsáveis pela sua higienização.

Nas *figuras* 25 e 26 pode ser visto o local de armazenamento desses produtos observou-se que, embora adequadas no que se refere ao seu volume e à colocação sobre estrados de madeira, as pilhas armazenadas encontram-se encostadas nas paredes, restringindo a circulação necessária para uso em caso de emergências. Além disso, não foi encontrado um local apropriado para a higienização dos manipuladores. Outro problema era a conexão do galpão de armazenamento com o escritório de controle do estoque.

FIGURA 25 – Depósito de Agrotóxicos.

FIGURA 26 – Armazenamento inadequado de Agrotóxicos.

Baseados nos problemas constatados, foi recomendado o isolamento do galpão de depósito dos agrotóxicos em relação ao escritório de controle do estoque. Adicionalmente, foi sugerida a instalação de banheiros com chuveiros, com local apropriado para a deposição dos efluentes líquidos. Também foi recomendado o rearranjo físico dos estrados de madeira, de modo a afasta-los das paredes. Na avaliação realizada, foi constatado que, de todas as recomendações, apenas a instalação de chuveiros ainda não foi implementada

Em relação ao uso dos agrotóxicos, a questão é bem mais complexa, pois as situações de risco são mais abrangentes. O uso inadequado dos agrotóxicos pode comprometer não só a saúde do homem e dos animais, mas sobretudo comprometer o meio ambiente de modo extremamente persistente.

Sobre a questão, foram detectados vários problemas, tais como o transporte dos produtos até a área de aplicação, precária organização do trabalho e deficiência na proteção individual dos aplicadores.

Com relação ao transporte, o deslocamento dos aplicadores era realizado no próprio caminhão que transportava as caldas de agrotóxicos em local improvisado acima do tanque e juntamente com os pulverizadores. Alem disso, o próprio tanque era dividido em duas seções, sendo uma parte para a água de consumo humano e a outra com a calda agrotóxica propriamente dita. Em função desses problemas constatados, propôs-se que o transporte dos aplicadores fosse realizado afastado dos produtos, bem como fossem adquiridas bombonas plásticas de 5 litros para transporte de água potável. A *figura* 27 ilustra como se encontra atualmente este item após as medidas tomadas pela empresa: pode ser visto que os aplicadores agora são transportados em um reboque separado do caminhão tanque.

FIGURA 27 – Transporte de aplicadores de agrotóxicos. Após modificações.

Ainda com respeito ao uso dos agrotóxicos foi recomendado que a empresa implantasse método de operação que minimizasse a deriva, ou seja: o deslocamento do produto aplicado para a área contígua atingindo outros aplicadores. Além disso, que a empresa se responsabilizasse pela higienização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), de modo a facilitar a implantação de método de controle de efluentes, originados dos mesmos.

Outro problema detectado foram os vazamentos que ocorrem nos equipamentos durante a aplicação e durante a operação de seu enchimento no caminhão-tanque.

As *figuras* 28 e 29 ilustram as operações de enchimento dos equipamentos e aplicação de agrotóxicos após as medidas corretivas tomadas pela empresa.

FIGURA 28 – Abastecimento de pulverizadores pressurizados.

FIGURA 29 – Início da operação de pulverização dos agrotóxicos.

5.5 Outras considerações

- A nova visão empresarial

A globalização e o neoliberalismo, que representam, no estágio atual, a fase mais elevada do capitalismo, da forma impiedosa com que vem sendo feita, com a destruição dos recursos naturais e a degradação da natureza pela poluição dos solos, das águas e do ar, põe em risco a própria sobrevivência da humanidade. (Andrade, 1998).

A indústria, inclusive as empresas transnacionais, devem reconhecer o manejo do meio ambiente como uma das mais altas prioridades das empresas e fator determinante essencial do desenvolvimento sustentável. Alguns dirigentes empresariais esclarecidos, como parece ser o caso da jovem diretoria da usina Santo Antonio, já estão implementando políticas e programas de " manejo responsável" e vigilância de produtos, fomentando a abertura e o diálogo com os empregados e o público e realizando auditorias ambientais e avaliações de observância. Esses dirigentes cada vez mais tomam iniciativas voluntárias, promovendo e implementando auto-regulamentações e responsabilidades maiores para assegurar que suas atividades tenham impactos mínimos sobre a saúde humana e o meio ambiente.

A International Organization for Standardization (Organização Internacional de Normalização) com sede na Suíça, organismo mundial, não governamental, constituído em 1947 tendo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como um de seus fundadores, contando hoje com mais de 100 membros, representando cada um seu país de origem, prepara para o mês de julho de 1996 o lançamento da série **ISO 14.000**, o que ocorrerá no Brasil. A norma "verde" de qualidade ambiental balizará as relações comerciais nos próximos anos.

A ISO 14.000 pretende ser um sistema de normalização abrangente e consiste em proteger o produtor responsável contra concorrentes predadores que, por não respeitarem as leis e os princípios da conservação ambiental, produzem mais barato, não internalizando alguns custos que acabam sendo arcados por toda a sociedade.

O grande desafio a ser vencido na elaboração e implantação da nova série de normas será, o de universalizar conceitos e procedimentos sem perder de vista as características e os valores regionais.

As normas da série ISO 14.000 não vão dizer às empresas como administrar seus negócios. Ao invés disso, as normas definem os processos administrativos críticos que precisam ser seguidos durante a produção de um produto ou na prestação de um serviço, para controlar o impacto que a atividade da empresa terá no ambiente.

Os motivos que levam muitas empresas a adotar um Sistema de Gerenciamento Ambiental (ISO 14.001), são basicamente o de agregar valor econômico ao seu negócio, adequando-se assim ànova ordem mundial.

Outros ganhos também são obtidos, tais como:

* mais conformidade com os requisitos legais e regulatórios;

* redução de passivos/riscos ambientais;

* prevenção da poluição e redução de resíduos;

* melhores métodos gerenciais internos;

* valoração da comunidade;

* Interesse em atrair uma força de trabalho de alta qualificação.

- Reflorestamento da Mata Atlântica

Por iniciativa da própria usina. Atualmente está em andamento um projeto de reflorestamento da Mata Atlântica nos limites da empresa, resultado de um acordo entre o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), o IMA (Instituto de Meio Ambiente de Alagoas) e a usina Santo Antonio, cuja meta é a recuperação e preservação de 600 ha de Mata, além da recuperação e preservação de 1.000 ha de área de mangue.

Preocupados com o estado de degradação em que se encontra a mata atlântica em Alagoas, o Criadouro Científico Zoobotânica Sete-cores juntamente com as usinas Leão e Serra Grande criaram uma ONG com a finalidade de desenvolver programas e projetos visando a preservação e conservação dos remanescentes da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica em Alagoas e particularmente as áreas florestais pertencentes às usinas de açúcar.

Como resultado desta proposta, foi criado o Instituto para Preservação da Mata Atlântica – IPMA, uma Organização Não-Governamental, sem fins lucrativos. O IPMA atualmente está desenvolvendo o plano de Gestão Ambiental para a Reserva da biosfera da Mata Atlântica em parceria com as indústrias filiadas ao Sindaçúcar, (Sindicato das Indústrias Produtoras de Açúcar e Álcool), com Instituto de Meio Ambiente de Alagoas (IMA), com a Universidade Federal de Alagoas (Ufal) e com o Ibama/AL.

No Estado, cerca de 40.000 hectares de mata estão sendo delimitados para serem transformados em Reservas Particulares do Patrimônio Natural. Além das áreas de mata, mais de 15.000 hectares de áreas de encosta estão sendo disponibilizadas para um trabalho de recomposição natural da mata nativa, complementada com plantio de milhares de mudas de árvores típicas da mata atlântica.

A *figura* 30 mostra mudas de espécies nativas da Mata Atlântica aguardando o plantio nas áreas determinadas para o reflorestamento.

FIGURA 30 – Encanteiramento de mudas de espécies nativas.

Atualmente, cerca de 80 milhões de pessoas vivem na área originária da Mata Atlântica. Nela estão as maiores cidades e os grandes pólos industriais, que respondem por cerca de 80% do PIB nacional.

Esta ocupação reduziu a Mata Atlântica a cerca de 8% de sua cobertura original, estando em situação mais grave a zona-da-mata nordestina, situada abaixo do Rio São Francisco, com menos de 2% de florestas nativas. A intenção da Usina Santo Antônio é a delimitação de áreas, dentro dos limites da propriedade, para transformá-las, junto ao IBAMA, em "Reservas Particulares do Patrimônio Natural".

- Controle biológico de pragas

NA *figura* 31 vê-se o laboratório de controle biológico de pragas da cana-de-açúcar, construído com o objetivo de minimizar o impacto ambiental e danos à saúde humana e animal pelo uso intensivo dos agrotóxicos.

FIGURA 31 – Laboratório de produção de vetores.

Este laboratório foi construído para reprodução de vetores, visando o controle biológico da broca da cana através da vespa “Ortesia flavipes” e do fungo entomófago “Metharizium anisopliae” para o controle da cigarrinha da cana. Na safra 2000/2001, foi aplicado o mencionado fungo no controle biológico da cigarrinha, em uma área contínua de 5.000 ha.

O controle biológico consiste no emprego de um organismo (predador, parasita ou patógeno) que ataca outro que esteja causando danos econômicos às lavouras. Trata-se de uma estratégia muito utilizada em sistemas agroecológicos, assim como na agricultura convencional que se vale do Manejo Integrado de Pragas (MIP).

6. CONCLUSÃO

Pelos resultados apresentados, conclui-se que há interferência direta das ocorrências de precipitações pluviométricas nas taxas anuais de acidentes do trabalho. Assim, em anos mais chuvosos acontecem mais acidentes, e nos anos mais secos, menos acidentes. Alguns fatores podem influenciar esta correlação como o solo encharcado, declividade acentuada nas áreas de cultivo, bem como, ferramentas manuais escorregadias.

Também foi visto que as modificações implementadas pela empresa trouxeram benefícios extremamente importantes no que diz respeito não apenas à questão dos acidentes de trabalho , bem como no que se refere à redução do impacto ambiental provocado pela produção industrial. A questão fundamental a ser considerada é não apenas estes resultados em si, mas, principalmente, a perspectiva de extensão deste trabalho a outras empresas do setor sucroalcooleiro, partido-se da premissa de uma negociação tripartite entre os principais envolvidos, quais sejam , o governo, os empresários e os trabalhadores, tendo em vista a saúde do trabalhador e a conservação ambiental no âmbito de uma atividade econômica . Também deve ser considerado que a continuidade da implementação das modificações operacionais e administrativas, como também a manutenção daquelas já realizadas na empresa em estudo, deve ser acompanhada cuidadosamente, sob pena da atual quadro de segurança e saúde e melhora ambiental sofrerem uma reversão.

O desenvolvimento sustentável passa necessariamente pelo envolvimento dos diversos segmentos da sociedade e inúmeras interfaces das linhas de desenvolvimento. A segurança e saúde no trabalho há de ser abordada não apenas como uma questão específica, mas parte de um contexto global aonde o homem interage também com a natureza. Assim, o tratamento legal da questão da higiene, segurança e medicina do trabalho deve ser complementado por propostas que minimizem os riscos de degradação ambiental, inerentes à produção industrial e agrícola.

Esta ação, embora atualmente restrita a apenas uma empresa do setor sucroalcooleiro do nordeste deve ser estendida a outras, de modo a atingir uma abrangência cada vez maior. Assim, a divulgação dos resultados alcançados é

fundamental para que, a sinergia entre os diversos agentes sociais que delem tomem ciência, possa alcançar as modificações necessárias ao desenvolvimento agrícola com sustentabilidade.

ANEXO I

Agenda 21 – Capítulo 29
FORTALECIMENTO DO PAPEL DOS TRABALHADORES E DE SEUS SINDICATOS

BASES PARA AÇÃO

29.1 Os esforços dirigidos a aplicar os princípios do desenvolvimento sustentado implicam ajustes e oportunidades a nível nacional e internacional, sendo os trabalhadores os primeiros interessados. Os sindicatos, legítimos representantes dos trabalhadores, são atores vitais na busca do desenvolvimento sustentado, dada as suas experiências nas mudanças industriais, sua defesa do meio ambiente do trabalho na luta por melhores condições de vida. A rede de colaboração existente entre os sindicatos e o enorme contingente que eles representam são canais importantes, através dos quais se podem esclarecer conceitos e desenvolver práticas relacionadas ao desenvolvimento sustentado.

O princípio do tripartismos assenta base para uma colaboração entre trabalhadores, empresários e governos, com vistas ao desenvolvimento sustentado.

OBJETIVOS

29.2 objetivo primordial é a eliminação da pobreza, o pleno emprego, que contribuem para atingir um meio ambiente seguro, limpo e saudável no local de trabalho e na comunidade em geral.

Os trabalhadores devem dedicar tempo às tarefas relacionadas às atividades definidas na Agenda 21.

29.3 Para isso se propõem a atingir os seguintes objetivos antes do ano 2000:

a - Pressionar pela ratificação dos convênios pertinentes à OIT, e a colocação em prática das legislações de apoio;

b - Estabelecer mecanismos bipartites e tripartites em relação à saúde, segurança no trabalho e meio ambiente;

c - Incentivar acordos ambientais coletivos que propiciem o desenvolvimento sustentado;

d - Reduzir os acidentes de trabalho, as lesões e doenças de acordo com procedimentos e informações técnicas reconhecidas;

e - Aumentar os recursos destinados à educação, formação e readaptação profissional, em particular em matéria de saúde, segurança no trabalho e meio ambiente.

ATIVIDADES

a - Promover a liberdade de associação

29.4 Para que os trabalhadores e seus sindicatos possam desempenhar um papel preponderante e com conhecimento de acusa em relação ao desenvolvimento sustentado, os governos e os empresários deverão propiciar e apoiar os trabalhadores em seus direitos de associar-se e organizar-se, segundo consta das convenções da OIT. Os governos devem (se ainda não o fizeram) ratificar e colocar em prática as referidas convenções.

b - consolidação da participação e da consulta

29.5 Os governos e os empresários deverão incentivar a participação dos trabalhadores e de seus sindicatos nas decisões concernentes à aplicação e à avaliação dos programas nacionais e internacionais sobre meio ambiente e desenvolvimento, inclusive aqueles relacionados às políticas de emprego, estratégias industriais, programas de ajustes sociais e transferência de tecnologias;

29.6 Os sindicatos, os empresários e os governos devem cooperar para assegurar que se aplique de maneira eqüitativa o conceito de desenvolvimento sustentado;

29.7 É necessário estabelecer-se, a nível nacional e comunitário, mecanismos de colaboração paritários (empresários/trabalhadores) ou tripartites (empresários/trabalhadores/governo) com vistas a abordar as questões referentes à saúde, segurança no trabalho e meio ambiente, fazendo referência especial aos direitos e condições da mulher no local de trabalho;

29.8 Os governos e os empresários devem garantir aos trabalhadores e a seus sindicatos toda informação concernente que permita uma efetiva participação na tomada de decisões;

29.9 Os sindicatos deverão continuar defendendo o desenvolvimento e promovendo ações políticas relacionadas ao desenvolvimento sustentado;

29.10 Os sindicatos e empresários deverão estabelecer parâmetros com vistas a definir uma política ambiental conjunta e definir prioridades no que diz respeito à melhoria do local de trabalho e comportamento ambiental da empresa;

29.11 Os sindicatos deverão:

a - Buscar assegurar que os trabalhadores possam participar das auditorias ambientais e das auditorias nos locais de trabalho e também das avaliações de impacto ambiental;

b - Participar ativamente das atividades relacionadas com o meio ambiente e o desenvolvimento da comunidade local e promover ações conjuntas em relação aos problemas de interesse comum;

c - Desempenhar um papel ativo nas atividades relacionadas ao desenvolvimento sustentado, articulados com as organizações internacionais e regionais, sobretudo dentro dos marcos do sistema das Nações Unidas.

29.12 Os trabalhadores e seus representantes deverão ter acesso a uma formação adequada a fim de produzir uma consciência ecológica, garantir a saúde, segurança no trabalho e melhores condições de vida. Tal formação deverá assegurar a capacitação necessária para promover o desenvolvimento sustentado e a melhoria dos locais de trabalho. Os sindicatos, empresários, governos e organismos internacionais deverão cooperar na avaliação das necessidades de formação dentro de suas respectivas esferas de atividades. Os trabalhadores e seus representantes devem ser envolvidos na implementação dos programas propostos pelos empresários e governos.

MEIOS PARA REALIZAÇÃO

a - Financiamentos e custos

29.13 O Secretariado da Conferência estimou o custo geral anual (1993 – 2000) para realizar as atividades deste programa em 300 milhões de dólares, oriundos da comunidade internacional em forma de doações em condições muito favoráveis. Estas são somente estimativas indicativas e não foram revistas pelos governos. Os custos anuais financeiros, inclusive os que são favoráveis, dependerão, entre outras coisas, das estratégias e programas específicos que os governos decidam implementar.

b - Na busca de uma maior competência

29.14 Deve-se prestar atenção especial à consolidação da capacidade de cada um dos interlocutores sociais do tripartismo (governos, organizações dos empregadores e dos trabalhadores), a fim de facilitar uma maior colaboração nos marcos do desenvolvimento sustentado.

ANEXO II

PRINCÍPIOS DA CARTA EMPRESARIAL:

1 - Prioridade para a empresa:

Reconhecer a gestão do ambiente como uma das principais prioridades na empresa e como fator determinante do desenvolvimento sustentado; estabelecer políticas, programas e procedimentos para conduzir as atividades de modo ambientalmente seguro.

2 - Gestão integrada:

Integrar plenamente em cada empresa essas políticas, programas e procedimentos como elemento essencial de gestão, em todos os seus domínios.

3 - Processo de aperfeiçoamento:

Aperfeiçoar continuamente as políticas, os programas e o desempenho ambiental das empresas, levando em conta os desenvolvimentos técnicos, o conhecimento científico, os requisitos dos consumidores e as expectativas da comunidade, tendo como ponto de partida a regulamentação em vigor; e aplicar os mesmos critérios ambientais no plano internacional.

4 - Formação do pessoal:

Formar, treinar e motivar o pessoal para desempenhar suas atividades de maneira responsável, face ao ambiente.

5 - Avaliação prévia:

Avaliar os impactos ambientais antes de iniciar nova atividade ou projeto e antes de desativar uma instalação ou abandonar o local.

6 - Produtos e serviços:

Desenvolver e fornecer produtos ou serviços que não produzam impacto indevido sobre o ambiente e sejam seguros em sua utilização prevista, que apresentem o melhor rendimento em termos de consumo de energia e de recursos naturais, que possam ser reciclados, reutilizados ou cuja disposição final não seja perigosa.

7 - Conselho aos consumidores:

Aconselhar e, em casos relevantes, propiciar a necessária informação, aos consumidores e ao público, quanto aos aspectos de segurança a considerar na utilização, produtos fornecidos; e aplicar considerações análogas à prestação de serviços.

8 - Instalação e atividades:

Desenvolver, projetar e operar instalações tendo em conta a eficiência do consumo da energia e dos materiais, a utilização sustentável dos recursos renováveis, a minimização dos impactos ambientais adversos e da produção de rejeitos (resíduos) e o tratamento ou disposição final destes resíduos de forma segura e responsável.

9 - Investigações (pesquisas):

Realizar ou patrocinar investigações (pesquisas) sobre os impactos ambientais das matérias-primas, dos produtos, dos processos, das emissões e dos resíduos associados às atividades da empresa, sobre os meios de minimizar tais impactos adversos.

10 - Medidas preventivas:

Adequar a fabricação, a comercialização, a utilização de produtos ou serviços, ou a condução de atividades com os conhecimentos científicos e técnicos, para evitar a degradação grave ou irreversível do ambiente.

11 - Empreiteiros ou fornecedores:

Promover a adoção destes princípios pelos empreiteiros contratados pela empresa, encorajando e, em casos apropriados, exigindo a melhoria de seus

procedimentos de modo compatível com aqueles em vigor na empresa; e encorajar a mais ampla adoção desses princípios pelos fornecedores.

12 - Planos de emergência:

Desenvolver e manter, nos casos em que exista risco significativo, planos de ação para situações de emergência, em coordenação com os serviços especializados, as principais autoridades e a comunidade local, tendo em conta os possíveis impactos transfronteiriços.

13 - Transferência de tecnologias:

Contribuir para a transferência de tecnologia e métodos de gestão que respeitem o ambiente, tanto nos setores industriais como nos de administração pública.

14 - Contribuição para o esforço comum:

Contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas, de programas empresariais, governamentais e intergovernamentais, e de iniciativas educacionais que valorizem a consciência e a proteção ambiental.

15 - Abertura ao diálogo:

Promover a abertura ao diálogo com o pessoal da empresa e com o público, em antecipação e em resposta às respectivas preocupações quanto ao risco e impactos potenciais das atividades, produtos, rejeitos (resíduos) e serviços, incluindo aqueles de significado transfronteiriço ou global.

16 - Cumprimento da regulamentação e da informação:

Aferir o desempenho das ações sobre o ambiente, proceder regularmente as auditorias ambientais e avaliar o cumprimento das exigências internas da empresa, dos requisitos legais e destes princípios; e periodicamente fornecer informações pertinentes ao Conselho de Administração, aos acionistas, ao pessoal, às autoridades e ao público.

ANEXO III

NORMAS REGULAMENTADORAS DO TRABALHO

NR-1 Disposições gerais

NR-2 Inspeção prévia

NR-3 Embargo ou Interdição

NR-4 Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho–SEESMT

NR-5 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA

NR-6 Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR-7 Programa de controle médico de saúde ocupacional

NR-8 Edificações

NR-9 Programa de prevenção de riscos ambientais

NR-10 Instalações e serviços em eletricidade

NR-11 Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais

NR-12 Máquinas e equipamentos

NR-13 Caldeiras e vasos de pressão

NR-14 Fornos

NR-15 Atividades e operações insalubres

NR-16 Atividades e operações perigosas

NR-17 Ergonomia

NR-18 Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

NR-19 Explosivos

NR-20 Líquidos combustíveis e inflamáveis

NR-21 Trabalho a céu aberto

NR-22 Trabalhos subterrâneos

NR-23 Proteção contra incêndios

NR-24 Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho

NR-25 Resíduos Industriais

NR-26 Sinalização de segurança

NR-27 Registro profissional do técnico de segurança do trabalho no Ministério do Trabalho e da Previdência Social

NR-28 Fiscalização e penalidades

NR-29 Segurança e saúde no trabalho portuário

Anexo IV

NORMAS REGULAMENTADORAS RURAIS

NRR-1 Disposições gerais

NRR-2 Serviço Especializado em Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural-SEPATR

NRR-3 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural - CIPATR

NRR-4 Equipamentos de Proteção Individual – EPI

NRR-5 Produtos Químicos

ANEXO V

	PROPOSTA DE PROJETO / ATIVIDADE	DATA: 12.03.1998

IDENTIFICAÇÃO DA AÇÃO	PRIORIDADE	ANO	CÓDIGO DO PROJETO/ATIVIDADE
PROJETO [X] ATIVIDADE	01	1998	9 0 0 7 0 0 9

TÍTULO DO PROJETO / ATIVIDADE

Prevenção de Acidentes da Atividade Canavieira.

CÓDIGO DO PLANO INTERNO	PERÍODO
	Fevereiro/98 Fevereiro/99

JUSTIFICATIVA:

- A atividade Canavieira, devido às suas particularidades, apresenta inúmeros riscos à saúde doa trabalhadores, tanto na indústria como no campo. Assim, dentro da missão institucional da FUNDACENTRO, faz-se necessária uma ação conjunta com os envolvidos nesta questão para promoção da proteção a saúde dos trabalhadores envolvidos nos processos de produção da cana-de-açúcar e na sua industrialização.
- Exposição contínua ou intermitente dos trabalhadores rurais do meio ambiente e sociedade aos efeitos danosos do uso indiscriminado dos agrotóxicos.

OBJETIVOS:

Promover a redução dos acidentes do trabalho e doenças ocupacionais na agroindústria canavieira do Estado de Alagoas, a partir do desenvolvimento do "Projeto Piloto" na Usina Santo Antônio em São Luiz do Quitunde/AL.

METODOLOGIA:

- Reunião com os envolvidos
- Levantamento Epidemiológico dos Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais
- Levantamento dos Riscos Ambientais, tanto na Indústria como no campo, com recomendação de medidas corretivas.
- Capacitação/Aperfeiçoamento dos técnicos/trabalhadores rurais em prevenção dos acidentes do trabalho e das doenças profissionais
- Avaliação da implementação das medidas propostas através de supervisões periódica e reunião conjunta final.

ABRANGÊNCIA:

Estado de Alagoas.

METAS:

Código	Denominação	Quantificação	Unidade de Medida
	Levantamento Epidemiológico dos Acidentes do Trabalho e doenças Ocupacionais	0 2	
	Treinamento de Técnica e trabalhadores Rurais (administradores)	0 1	
	Avaliação dos Riscos Ambientais no Campo	0 2	
	Avaliação dos Riscos Ambientais na Indústria	0 2	

ANEXO V

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO															
ETAPAS		MÊS												ANOS	
Nº	DESCRIÇÃO	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	98	99
01	Planejamento das ações.....		X	X	X	X								X	X
02	Levantamento Epidemiológico dos Acidentes do Trabalho na Usina Santo Antônio.....				X	X	X								X
03	Avaliação de Riscos Ambientais.....					X					X				X
04	Capacitação dos técnicos e trabalhadores rurais.....								X					X	X
05	Supervisão das medidas proposta.....							X	X	X	X	X	X		X
06	Avaliação/Encerramento das atividades.....														

ANEXO V

	PROPOSTA DE PROJETO / ATIVIDADE – PREVISÃO DE DESPESA	ANO 1998	FOLHA 01

CÓDIGO DE PROJETO ATIVIDADE	DENOMINAÇÃO Prevenção de Acidentes na Atividade Canavieira

CÓDIGO DO ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	TOTAL
	Diárias (Un)	R$	-	-	15	30	30	-	15	30	15	30	15	30	210
	Combustível (Lt)	R$	-	-	300	300	300	-	300	300	300	300	300	300	2.70
	Passagens aéreas (Un)	R$	-	-	-	2	4	-	-	4	-	4	-	4	18
	Material instrucional (Pc)	R$	-	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	300

DATA ASSINATURA E CARIMBO(S)

ANEXO V

EQUIPE TÉCNICA

NOME	QUALIFICAÇÃO	ÁREA	ETAPAS	DEDICAÇÃO
Adeilson José De Luna	Engº Agrº/Fundacentro/PE			
Mizamar Correia Teixeira	Med.Trab.º/Fundacentro/PE			
Clóvis Eduardo Meirelles	Engº Agrº/Fundacentro/PE			
Armando Barbosa B. X. Filho	Engº Agrº/Fundacentro/BA			
Antônio Idolo	Tec.Seg./Fundacentro/MG			
Ralf Piva	Tec.Seg./Fundacentro/BA			
Sérgio José A. De P. Coutinho Beltrão	Tec.Seg./Fundacentro/PE			
Marcos Floriano	Engº Agrº/DRT/AL			

PARTICIPAÇÃO EXTERNA

INSTITUIÇÕES / ENTIDADES	ETAPAS	PARTICIPAÇÃO		
		TÉCNICA	FINANCEIRA	MATERIAL
DRT-AL	01,03,04,05,06	X		
FUNDACENTRO-PE	01,03,04,05,06	X	X	X
FUNDACENTRO-BA	03,04,05,06	X		
FUNDACENTRO-SP	03,04,05,06	X		
FUNDACENTRO-MG	03, 06	X		
Sindicato dos Trab. Rurais	03,05,06	X		
Usina Santo Antônio	01,02,04,06	X	X	X

OBSERVAÇÕES:

O presente Projeto visa o estabelecimento de uma parceria entre a Empresa/Instituições envolvidas, visando a promoção da segurança do trabalho e lançamento de bases para o desenvolvimento de Campanha Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho na atividade canavieira.

Data, assinatura e carimbo do Coordenador do projeto/atividade	Data, assinatura e carimbo do Chefe de Coordenadoria/Divisão	Data, assinatura e carimbo do Gerente da Coordenação/Unidade

ANEXO VI

Curso: PREVENÇÃO DE ACIDENTES NA ATIVIDADE CANAVIEIRA (SETOR RURAL)

Público: Engenheiro Agrônomo; Técnicos Agrícolas; Administradores de Campo, Engenheiro de Segurança do Trabalho; Técnicos de Segurança do Trabalho e Líderes Sindicais.

DIA	HORA	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CARGA HORÁRIA	RESPONSÁVEL
25/08/98	14:00-14:15	• Abertura	15min	• **Adeilson José Luna** FUNDACENTRO-PE
	14:15-14:45	• Instruções de Serviços/CAT	30min	• **Marcus Floriano** DRT/AL
	14:45-16:15	• NRR-2(SEPATR)/NRR-3(CIPATR)	1h30min	• **Sérgio Beltrão** FUNDACENTRO-PE
	16:15-18:00	• NR-9 (PPRA) / Avaliação de Riscos Ambientais e da Exposição dos Trabalhadores	1h45min	• **Sérgio Beltrão** • **Armando Barbosa** FUNDACENTRO-BA
26/08/98	14:00-14:30	• Estudo da NR-15 (Atividades e Operações Insalubres)	30min	• **Sérgio Beltrão**
	14:30-15:00	• NRR-4 (EPI)	30min	• **Armando Barbosa**
	15:00-18:00	• Produtos Químicos (Teoria/Prática)	3h	• **Armando Barbosa**
27/08/98	14:00-14:30	• Mapeamento de Riscos Ambientais	30min	• **Sérgio Beltrão**
	14:30-16:00	• NR-7 (PCMSO) Primeiros Socorros	1h30min	• **Manoel Lourenço Santos Filho** Médico do Trabalho-DRT/AL • **Mizamar Teixeira** FUNDACENTRO-PE
	16:00-18:00	• Estatísticas de Acidentes no Campo / Prevenção de Acidentes com Tratores, Máquinas e Implementos Agrícolas	2h	• **Clóvis Meirelles** FUNDACENTRO-SP

ANEXO VII

Curso: PREVENÇÃO DE ACIDENTES NA ATIVIDADE CANAVIEIRA (SETOR INDUSTRIAL)

Público: Médicos do Trabalho, Engenheiro de Segurança do Trabalho;Técnicos de Segurança do Trabalho Encarregados de Setor na Indústria e Líderes Sindicais.

DIA	HORA	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CARGA HORÁRIA	RESPONSÁVEL
25/08/98	08:00-08:15	• **Abertura**	15min	• **Adeilson José Luna** FUNDACENTRO-PE
	08:15-09:15	• **Instruções de Serviços/CAT**	1h	• **Marcus Floriano** DRT/AL
	09:15-11:00	• **NR-9 (PPRA) / Avaliação de Riscos Ambientais e da Exposição dos Trabalhadores**	1h30min	• **Sérgio Beltrão** FUNDACENTRO-PE
	11:00-12:00	• **Mapeamento de Riscos Ambientais**	1h	• **Sérgio Beltrão**
26/08/98	08:00-10:00	• **NR-7 (PCMSO) Primeiros Socorros**	2h30min 1h20min	• **Manoel Lourenço Santos Filho** Médico do Trabalho-DRT/AL • **Mizamar Teixeira** FUNDACENTRO-PE
	10:30-12:00	• **Estudos das NR-15 e NR-16**		• **Sérgio Beltrão**
27/08/98	08:00-09:30	• **NR-4 (SESMT) e NR-5 (CIPA)**	1h30min	• **Marcus Floriano**
	09:30-12:00	• **Inspeção de Segurança**	2h30min	• **Sérgio Beltrão**

7. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ANDRADE,M. C. *A terra e o homem do nordeste :* contribuição ao estudo da questão agrária no nordeste/Manoel Correia de Andrade. – 6ª . ed. – Ed. Univ. da UFPE, 1998.

AGENDA 21. *Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento"*. – 2. Ed. – Brasília : Senado Federal, subsecretaria de Edições Técnicas, 1997.

ARAÚJO, Adélia Cristina Pessoa – *Importância da Aná lise de Resíduos de Praguicidas para Ações de Saúde Pública* -Tese de Doutorado, USP-SP, l998.235 p.

AUGUSTO, LGS - *O ambiente de trabalho relacionado com a prevenção e o controle dos riscos ambientais específicos.* 3º workshop preparatório da Conferência Pan-americana sobre Saúde, Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Rio de Janeiro, ENSP, 17 p.

AUGUSTO. LGS - *EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AOS AGROTÓXICOS: subsídios para uma abordagem integrada de vigilância à saúde em trabalhadores rurais do Estado de Pernambuco.*, Recife 1997.

BARBOSA FILHO,Antonio Nunes – "*Segurança do trabalho & Gestão Ambiental"- Atlas, 2001.*

BOMFIM, Ana Soraia et. al, " *A organização do trabalho e as repercussões no quadro de saúde e segurança do cortador de cana do Recôncavo Baiano*" –

Relatório Técnico de Pesquisa, 50 pg. FUNDACENTRO, Regional Bahia, 2001.

CAMPOS, José Gaspar Ferraz, *Agenda 21: da Rio/92 ao local de trabalho*, São Paulo: Iglu 1996.

CAVALCANTE. E. G.. *"Sustentabilidade do desenvolvimento : fundamentos teóricos e metodológicos do novo paradigma "*/ Enoque Gomes Cavalcante ; apresentação de Rodrigo Ramalho Filho. – Recife: Ed. Universitária da UFPE, 1988

CONTAR, ALBERTO -Advogado Adeam-Associação de Defesa e Educação Ambiental de Maringá, Paraná, II Congresso Brasileiro de Defesa do Meio Ambiente, ANAIS, Vol.2, Rio deJaneiro,29/06/87, p. 26.)

CUT - *Saúde Meio Ambiente e Condições de Trabalho – Conteúdos básicos para uma ação social*, São Paulo/SP, Gráfica da Fundacentro, 1997.

DATAPREV, CAT. Capitulo 30 – *Acidente do Trabalho. Quantidade de Acidentes de Trabalho registrados, por motivo, segundo as grandes regiões e Unidades da Federação* – 1996/98.

LIMA, Rusinete Dantas de – *O trabalho rural no Brasil* – São Paulo : LTR, 1992.

LUNA, A. J. et al – "*Resultado e Ações de Prevenção de Intoxicações por Organofosforados e Carbamatos". - Campanha – "Agrotóxicos: responsabilidade de todos"*. FUNDACENTRO CRPE, 1995.

MARZAL, KÁTIA. "*INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PARA AGROECOSSISTEMAS*" – TESE ,DE MESTRADO, UFRS, ABRIL, 1999.

MEIRELLES, C.E.: Luna. A. J. et al - *Cadastro de Acidentes no Trabalho Rural* (Relatório de Projeto), (1987)– FUNDACENTRO /CRPE.

MEIRELLES, C.E. – *Principais características da cultura da cana-de-açúcar* (Relatório de Projeto), 2000 – FUNDACENTRO/São Paulo.

MENDES, René – *Medicina do Trabalho e Doenças Profissionais* – São Paulo : SAVIER, 1980, págs. 478 – 487.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras – NR – do Capítulo V do Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho.

NETO, Joaquim Correia Xavier de Andrade. " *A evolução da Agroindústria Açucareira de Alagoas a partir da década de 50"* – Modernização e proletarização do trabalhador rural. Dissertação de Mestrado, Departamento de ciências geográficas – UFPE, 1984.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Portaria nº 3.067, de 12 de abril de 1988. Aprova as Normas Regulamentadoras Rurais – NRR do Art. 13 da Lei nº 5.889, de 05.06.73, relativos àSegurança e Higiene do Trabalho Rural

PASSMORE, Jonh "Attitudes to nature", in Peters R.S, *Nature and Conduct, Royal Institute of Philosophical Lecture,* Vo. VIII, 1973-74, London, MacMillan, 1975 p 251-264. Tradução de Christine Rufino Dabat: " Atitudes Frente À Natureza" *Revista de Geografia*, (ISSN 0104-5490,Recife, UFPE, VII, nº.2, jul/dez 1995, p 91-102.

PIZA, Fábio de Toledo: *Informações Básicas Sobre Saúde e Segurança no Trabalho* – São Paulo: CIPA, 1997.

ROUSSEAU, Jean Jacques. "*Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens*, , Edit. Univ Brasília, 1985.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DE ALAGOAS-SEPLAN- Anuário Estatístico de Alagoas, 2000. Alagoas, 2000.

SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO 49ª Edição, Ed. Atlas– São Paulo,

THOMAS, KEITH. O HOMEM E O MUNDO NATURAL. MUDANÇAS DE ATITUDE EM RELAÇÃO ÀS PLANTAS E AOS ANIMAIS (1500-1800),SÃO PAULO, CIA ATLAS LETRAS, 1988.