

FACULDADE DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO DE RUBIATABA
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

SÉRGIO RICARDO SILVA SANTOS

Associação Educativa Evangélica
BIBLIOTECA

OS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA CULTURA
CANAVIEIRA:
UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA COOPER-RUBI



RUBIATABA-GO

2010

SÉRGIO RICARDO SILVA SANTOS

Associação Educativa Evangélica
BIBLIOTECA



**OS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA CULTURA
CANAVIEIRA:
UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA COOPER-RUBI**

Monografia apresentada a Faculdade de Ciências e Educação de Rubiataba – FACER, como parte das exigências da disciplina de Estágio Supervisionado III do Curso de Administração de Agronegócio sobre a orientação do professor Marco Abreu.



5 = 32377

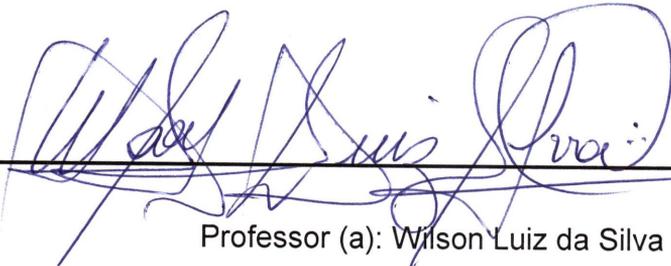
RUBIATABA – GO
2010

Tombo nº	17617
Classif.:
Ex.:	1
.....
.....
Origem:	d
Data:	08.12.2010

Folha de Avaliação

Monografia apresentada em ____/____/2010.

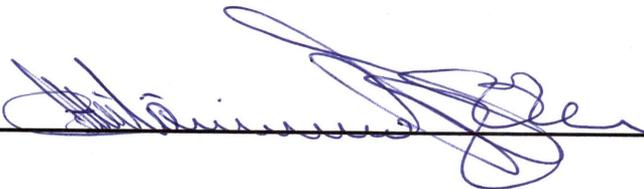
Associação Educativa Evangélica
BIBLIOTECA



Professor (a): Wilson Luiz da Silva
Especialista em Direito Civil e Processo Civil



Professor (a): Enoc Barros da Silva
Especialista em Administração



Profº. Msc. Marco Antônio Pereira de Abreu
Orientador

Á Deus sobre todas as coisas.

Dedico esta monografia primeiramente a Deus que foi meu guia nesta caminhada, me dando sabedoria, dons e conhecimentos para a conclusão do curso.

*A meus pais **Wilson e Alzenira** que sempre estiveram do meu lado, foram meu ponto forte, pois não deixaram em momento algum que eu desistisse e por todas as palavras de conforto e esperança, me dando força para continuar.*

*A minha namorada **Josiana** que teve compreensão e paciência nos momentos em que distanciei do namoro para a conclusão deste trabalho.*

Aos meus colegas de sala pelos quatro anos que passamos juntos nesta caminhada.

Aos mestres que nos transmitiram seus conhecimentos e experiências profissionais e de vida com dedicação e carinho.

*A meu orientador **Prof. Mst. Marco Abreu** por acreditar em mim quando muitas portas foram fechadas. Muito obrigado por sua amizade, orientação, confiança.*

Enfim, agradeço a todos que contribuíram diretamente ou indiretamente para a conclusão deste (TCC) trabalho de conclusão de Curso.

"Os dias prósperos não vêm por acaso nascem de muita fadiga e persistência".

(Henry Ford)

Sumário

1 Introdução	1
2 Problemática.....	3
3 Justificativa	5
4 Objetivos	7
4.1 Geral:.....	7
4.2 Específico:	7
5 Referencial Teórico	8
5.1 Poluições Por Queimadas e as Mudanças na Temperatura	8
5.2 O Uso do Fogo nos Canaviais e em Outras Agriculturas	10
5.3 Poluição do Ar Gerando Mudanças no Clima.....	12
5.4 Substâncias Poluidoras do Ar.....	13
5.5 Atmosfera e a Poluição do Ar.....	14
5.6 Principais Fontes e Impactos na Poluição do Ar	15
5.7 Poluição da atmosfera e a destruição de habitat.....	15
5.8 Impactos no Ar e poluição nas Cidades	16
5.9 Fontes de Poluição do Ar nas Atividades Humanas.....	17
6 Estudos do Impacto Ambiental nas Atividades humanas	18
6.1 Impacto Ambiental Alteração no Planeta.....	19
6.2 Efeitos dos Impactos Ambientais nas Ações Humanas.....	19
7 Florestas.....	21
7.1 A Importância das Florestas para o Planeta.....	21
7.2 Causas do Desflorestamento	21
8 Gestão das Matas Ciliares	23
9 Degradação do Solo X Desenvolvimento das empresas.....	25
9.1 A Importância do Solo Para O Planeta	25
9.2 Poluição e Contaminação do Solo.....	26
10 Água e a sua Importância para o Meio Ambiente.....	28
10.1 Água e Poluição	28
10.2 Água e Irrigação no município de Rubiataba.....	29
11 Desenvolvimento Sustentável para as futuras Gerações	31
12 Impactos das Atividades Humanas	32
13 Sustentabilidade Como Forma de Preservar.....	33
14 Metodologia	34
14.1 Delineamento da Pesquisa.....	34

14.2 Definição da Área e População - Alvo	35
14.3 Execução da Pesquisa	35
14.4 Técnicas de Coleta de Dados.....	35
15 Dinâmica na Empresa no Contexto Ambiental	37
15.1 Meio Ambiente e os Benefícios que a Empresa Oferece	37
15.2 Gestão do Ambiente Interno e Ambiente Externo	37
15.3 Gestão do Ambiente Interno.....	38
15.4 Gestão do Ambiente externo	38
15.4.1 Escolha da área:.....	39
15.4.2 Escolha da variedade da cana a ser plantada:.....	39
15.4.3 Tamanho do canavial:	39
15.4.4 Preparo do solo:	39
15.4.5 Adubação:	40
15.4.6 Época do plantio:.....	40
15.4.7 Preparo das mudas:	40
15.4.8 Plantio:.....	40
15.4.9 Irrigação:.....	40
15.4.10 Herbicidas:.....	41
15.4.11 Corte:.....	41
16 Produto que a Cooper-Rubi Trabalha Cana De Açúcar	42
16.1 Menção Histórica.....	42
17 Conclusão	43
18 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

Lista de Siglas

CIPA = Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.

SPPT = Sociedade Paulista de Pneumologia e Tisiologia.

TCC = significa Trabalho de Conclusão de Curso.

EPI = Equipamento Individual de Proteção.

H₂O = Formula química da Água.

CO = Monóxido de Carbono é um gás derivado da queima incompleta de combustíveis fósseis.

SO₂ = um gás denso, incolor, não – inflamável e altamente tóxico sua inalação pode ser fortemente irritante.

CO₂ = esta sigla representa o Gás Carbônico.

NO₂ = Óxido Nitroso se apresenta na forma de um gás incolor.

NPA = significa Nitrato de Potássio

Art. = Artigo.

(°C) = esta sigla significa a representação de Graus Celsius.

RESUMO

O presente trabalho discute a realidade dos impactos causados pela cultura canavieira no município de Rubiataba, em função das atividades agrícolas da usina COOPE-RUBI¹, entretanto, leva-se em consideração os benefícios que esta empresa traz aos trabalhadores deste município, bem como a sociedade local, de modo geral, gerando, num primeiro momento sustentabilidade às famílias, e também, movimentando o comércio local. Ressaltando, ainda, que muitos trabalhadores de Rubiataba vivem da renda das atividades voltadas à colheita de cana – de - açúcar, desde o corte até a industrialização. A estratégia de pesquisa é de caráter exploratória qualitativa, utilizando-se do levantamento bibliográfico além de algumas entrevistas informais com a população local. Os resultados apontam que apesar da população ter o conhecimento do impacto causado pela usina, e estarem descontentes com a poluição que são levadas até suas casas através do "carvãozinho" (*"fuligem" da queima da palha da cana-de-açúcar*), não se unem de forma organizada solicitando providências para essas conseqüências, ou seja, debatem de forma individual dificultando assim a busca por soluções junto aos órgãos competentes. O plantio da cana-de-açúcar é anual e por ocasião da colheita, que se inicia em abril e vai até novembro, é utilizada a metodologia da queimada da palha com o propósito de facilitar o corte posterior da planta pelos trabalhadores rurais. Afirmam os interessados que este tipo de queimada favorece o corte, na medida em que diminui a quantidade de acidentes aos trabalhadores, afasta a ocorrência de animais peçonhentos e tem o condão de limpar o terreno, eliminando as ervas daninhas.

Palavras chaves: Meio ambiente, poluição, queimadas, sustentabilidade, educação ambiental, água, flora e fauna.

¹ Cooper Rubi: teve início com um grupo de empresários da Região de Rubiataba 70 cooperados, estes acreditaram e hipotecaram suas terras para a criação da Cooper Rubi. Em 15 de março de 1983, o Projeto de criação da empresa foi aprovado na CENAL (Comissão Executiva Nacional de Álcool). E em agosto de 1986, foi concluído o projeto de implantação da indústria de Álcool Hidratado. Neste mesmo período, tem início a primeira safra, quando foram esmagados cerca de 130.000 toneladas de cana e produzidos 9.000.000 (nove milhões) de litros de álcool hidratado. Atualmente a empresa faz parte do grupo japungu da Paraíba.

1 INTRODUÇÃO

Vive-se atualmente, uma época marcada por apreensões ambientais que partem das mudanças que o ser humano tem provocado ao meio ambiente², onde as percepções advindas dessas ações são notórias a partir do momento em que se tornam fator de comentários e prejuízos à sociedade. A mídia tem prestado grande contribuição na disseminação de ocorrência antes pouco debatida nas manchetes de jornais ou de diferentes veículos de comunicação. Assim, também é perceptivo a qualquer cidadão que se interesse pelos ocorridos, em termos ambientais, quanto às diferentes mutações a que o mundo vem passando em termos de sua geografia, clima e ocorrências naturais. No entanto, a mobilização em torno de exigir das autoridades, maior empenho na busca por soluções ou mesmo ações proativas no sentido de se encontrar um equilíbrio entre a necessidade de se produzir e a de preservar o meio ambiente, ainda se mostram pequenas ante ao aceleramento do processo degradatório.

No município de Rubiataba-GO, especificamente, sabe-se que muitas mudanças na paisagem é decorrente das práticas “despreocupadas” do homem no cuidado com os elementos que formam o meio em que vivem.

Por ocasião das dificuldades econômicas que se encontram grande parte dos pequenos produtores da região do Vale do São Patrício³, em ter que manter suas terras num estado de produção, eis que surge o arrendamento de suas terras para as usinas sucroalcooleiras que beneficiam se – as usinas - da cana de açúcar. Tal prática se tornou uma alternativa bastante atraente em função de algumas comodidades trazidas ao pequeno agricultor, que outrora se via envolvido a tarefas e obrigações no seu dia-a-dia e que com o arrendamento de suas terras, seja em sua totalidade ou parte dela, o condicionou a obter uma renda certa e constante, deixando assim, que ampliasse de maneira vultosa o cultivo dessa planta em extensas áreas, causando assim grandes impactos ambientais.

² Entenda-se que ao se referir ao termo “meio ambiente” aqui neste trabalho, estará se referindo ao ambiente natural, pois entende-se que qualquer espaço possa ser entendido como ambiente.

³ Vale do São Patrício é uma referência que se faz em homenagem a um grupo de missionário norte americanos vindos a esta região nas décadas de 1930 a 1940, e que aqui se dispuseram a realizar vários trabalhos missionários junto a população local. Por serem descendentes de Irlandeses, buscaram homenagear o santo padroeiro da Irlanda, San Patric, junto a esta região por onde passaram, justificando assim a denominação de Vale São Patrício.

O trabalho que aqui se apresenta, trata relativamente da cultura da cana de açúcar e o impacto ambiental causado em função do seu cultivo dado a diferentes fatores que trazem alterações na formação química natural do solo e das alterações na biodiversidade local. No entanto não se configura como foco principal na construção deste TCC ater-se a princípios químicos de recuperação ou combates a pragas, porém é pertinente na compreensão dos efeitos, que se façam algumas referencias junto a estas aplicações.

Diversos fatores que estão sendo implantados no município de Rubiataba em decorrência da evolução da usina sulcroalcooleira têm culminado em considerada mudança no cenário natural dos arredores do município de Rubiataba. É notória a grande mudança na formação ambiental do município quando comparada a épocas anteriores a implantação da usina canavieira, o que justifica as discussões em torno das conseqüências trazidas pelo desenvolvimento desta cultura.

Igual a qualquer outra cultura intensiva, o cultivo da cana-de-açúcar decorre de preparação de solo, irrigação, desmatamento e uma série de outros elementos que resultam em sérios problemas ambientais quando também do início das atividades de produção tais como a poluição do ar causado pela queima de cana, degradação da biodiversidade através do já mencionado desmatamento e por fim a contaminação do solo e dos lençóis freáticos, e que são abordados e analisados neste TCC, devidamente pesquisados.

Parte daqui três importantes momentos da construção destes estudos. No primeiro momento, o Referencial teórico trata de discussões onde são analisados os pensamentos de diferentes e importantes autores, na preocupação com meio ambiente.

No segundo instante, são abordados os benefícios e malefícios que esta empresa sucroalcooleira trouxe para o município e para região, não se esquecendo de mostrar pontos positivos, que é a questão econômica e pontos negativos que é a degradação do meio ambiente.

Finalmente, num terceiro momento, é apresentado o referencial bibliográfico, apresentando os principais autores que contribuíram para a realização deste TCC.

2 PROBLEMÁTICA

Quando o assunto é meio ambiente, atrai certa atenção de todo o mundo a partir do momento em que a poluição se tornou um problema a nível globalizado.

Diante de uma nova época onde tudo gira em torno da mídia, as indústrias tendem a se posicionar e adotar medidas de proteção ambiental, como a elaboração de programas e projetos ambientais de reflorestamento, diminuição de queimadas, proteção das nascentes, proteção de matas ciliares dentre outras. Pois diante deste fato sabe-se que o setor sucroalcooleiro é um grande colaborador para o aumento da poluição no meio ambiente.

No que se refere Luiz (Net, 2006), diz que:

O Proálcool (Programa Nacional do Alcool) teve início em 14 de Novembro de 1975 no governo Geisel, com o decreto nº 76593, e tinha como objetivo incentivar a produção de álcool de qualquer insumo, através do aumento da oferta de matérias-primas, visando o aumento da produção agrícola, bem como a ampliação, modernização e instalação de novas unidades produtoras e armazenadoras. A primeira fase do programa seria adicionar álcool anidro à gasolina com o objetivo de diminuir a importação de petróleo. O governo investiu no programa 7 bilhões de dólares até 1989 em subsídios, pesquisas entre outros.

Com o aumento do setor sucroalcooleiro por volta de 1975 quando foi criado o PRO – ALCOOL (Programa do Açúcar e do Alcool) no Brasil, houve uma grande expansão da indústria no país e, como consequência, um aumento significativo da produção de álcool, o que fez com que o problema da poluição do meio ambiente estimulasse grande preocupação aumentando os desmatamentos em razão do espaço necessário para o cultivo da cana de açúcar. Através desta evolução, associada a tecnologias específicas aplicadas no meio agrícola e industrial, condicionou o aumento da produção de álcool e que, inegavelmente, contribuiu para a economia, porém, contribuiu no aceleramento degradatório do meio ambiente. A preocupação com o meio ambiente por parte da sociedade e ONGS é notória, contudo, pouco ainda tem sido feito por parte da sociedade e poder público que presa à defesa do meio ambiente, mas, no entanto os discursos sobressaem ações efetivamente práticas.

Com a necessidade de diminuir a degradação do meio ambiente, seja em questão do já mencionado desmatamento ou outras formas como queimadas é

irrigação, surge à idéia de se estudar e contribuir com a empresa e com a sociedade com medidas, ainda que em alguns casos apenas paliativas, mas que de alguma forma propõe minimizar os efeitos crescentes da degradação do meio ambiente.

De acordo com Barbieri (2006), a queima de combustíveis fósseis e queimadas em florestas e canaviais estão se tornando as principais fontes geradoras de CO₂⁴, e que podem ficar por décadas na atmosfera visto que seus efeitos prolongam por muito tempo após a sua emissão.

Corson (1996, p.28), cita que o forte "crescimento populacional" acarreta em uma série de desmatamentos, contribuindo para mudanças climáticas em todo o mundo. Porém, o problema na cidade de Rubiataba - GO não se trata exatamente do crescimento populacional, mas sim, do crescimento das grandes lavouras de cana de açúcar que vêm trazendo mudanças na paisagem do município destruindo habitats e colaborando para a extinção de espécies seja de animais ou plantas.

Outro problema abordado é a irrigação sejam elas de vinhaça ou água limpa, estas duas práticas vem trazendo várias formas de destruição do meio ambiente. Segundo Corson (1996), o uso excessivo da irrigação desperdiça grandes quantidades de água, elimina os nutrientes do solo e pode fazer com que a terra fique alagada ou demasiadamente "salinizada" ⁵. Já a vinhaça pretende se abordar no que está sendo feito para dar fim neste produto altamente químico.

O principal problema aqui abordado é: se realmente forem elaborados programas e projetos de proteção ao meio ambiente e estes executados, a sociedade e as empresas teriam um controle maior sobre a poluição do meio ambiente?

⁴ CO₂, tem o significado de dióxido de carbono, trata-se de um gás inodoro, incolor, sufocante, não inflamável, mais pesado que o ar. Existe na atmosfera, porém se ultrapassado certo limite pode tornar-se asfixiante e ocasionar a morte em pouco tempo.

⁵ Salinizar ocorre quando a água evapora de solos irrigados encharcados, deixando depósitos de sal oriundos da água e de fertilizantes.

3 JUSTIFICATIVA

A intenção aqui é analisar o que a sociedade e as indústrias poderiam fazer no que diz respeito aos problemas ambientais que ocorre no município.

O estudo busca analisar os principais problemas de poluição ambiental, que agravam e acarretam sérios danos ao nosso solo, rios, ar e populações. Visa melhoria para que nossa região não se torne um futuro deserto, contribuindo com novas idéias e incentivando a população a se conscientizar e reduzir essa agressão ao meio-ambiente, incentivando o plantio de árvores nos arredores de córregos e rios da região. Busca proporcionar o maior controle de fontes poluidoras, maior gerenciamento de resíduos poluentes que são descartados na natureza, reduzirem no máximo o número de degradações na natureza. Pesquisando algumas substituições de tecnologia e produtos perigosos ao meio-ambiente.

Com toda a evolução que vêm ocorrendo no meio Industrial e Rural, surge à idéia de estudar um pouco mais de perto conhecendo assim os impactos ambientais que as indústrias estão causando ao meio ambiente. Decorrente das evoluções surge um pensamento de analisar alguns modos de tecnologia que às indústrias poderiam estar utilizando com o intuito de minimizar esses impactos ao meio ambiente, resultante das ações no cultivo da cana-de-açúcar.

Esse impacto traz uma série de problemas à sociedade, como a escassez de água, aquecimento global, destruição da biodiversidade onde o desmatamento irracional causado pelos produtores rurais acaba levando os animais para os canaviais como opção de refúgio.

A escolha do tema em questão partiu de uma visão futurista que envolve a Cooperativa Agroindustrial de Rubiataba às questões ambientais.

A cultura da cana - de - açúcar está diretamente relacionada à economia da cidade de Rubiataba. Pois é através desta planta que se encontram um dos principais meios de subsistência da região. Por isso, temos a obrigação de nos preocupar com as populações que estão envolvidas e com o meio ambiente, como estamos usando e o que está sendo feito para preservá-lo.

Com isso, busca-se diagnosticar os problemas ambientais ocasionados pela cultura canavieira na região, e assim sendo, sugerir discussões em torno de medidas que poderiam estar reduzindo os problemas do impacto ambiental no município, causado pela atividade canavieira.

O futuro da população e do meio ambiente depende do controle da devastação e da emissão de gases, no uso de fontes renováveis ou não renováveis, está aí o porquê de encontrar o equilíbrio entre a necessidade de produzir e a de preservar o meio ambiente.

4 OBJETIVOS

4.1 Geral:

- Diagnosticar e avaliar ferramentas necessárias para minimizar a quantidade de poluentes lançados pela COOPER - RUBI no meio ambiente.

4.2 Específico:

- Identificar quais as tecnologias implantadas pela empresa para a diminuição de poluição ao meio ambiente.
- Analisar quais os benefícios e malefícios que a Cooper – Rubi traz a sociedade e ao meio ambiente.
- Incentivar a criação de projetos arrojados, dando suporte ao meio ambiente, mantendo equilíbrio da produção e a de preservação.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 Poluições Por Queimadas e as Mudanças na Temperatura

De acordo com Corson (1996) vastas quantidades de poluentes estão entrando na atmosfera, impondo ameaças à saúde humana, degradando o meio ambiente e, possivelmente, alterando o clima da terra. Historicamente, o ar tem se renovado através da interação com a vegetação e oceanos. Hoje, contudo, esse processo está ameaçado pelo aumento do uso de combustíveis fósseis, expansão da produção industrial e crescente uso de veículos motorizados.

De acordo com Gomes e Guerra (2008, p. 1).

Sem dúvida é possível conciliar a defesa e preservação do meio ambiente com o desenvolvimento econômico da sociedade. São na verdade, duas questões fundamentais que não devem ser separadas, mas sim, analisadas conjuntamente, buscando-se compatibilizá-las, o que resulta em uma melhor direção e solução para os problemas da sociedade.

Ainda existem muitas empresas usando um modo antigo e sem tecnologia para limpar seus terrenos, que é o caso do fogo, causando vários problemas de saúde humana e impactos no solo e no ar. Hoje há formas de substituir esse tipo de queimada, por exemplo, existem tecnologias capazes de evitar as queimadas e mesmo assim trabalhar com eficiência, sem prejudicar o solo ou a saúde humana.

O crescimento industrial e o desmatamento poderão contribuir com aumento do dióxido de carbono e metano a tais níveis que eles mudariam o clima da terra. No entanto, assim chamado efeito estufa, a radiação de longas ondas da superfície da terra é absorvida e retirada pela atmosfera. Como resultado disso, a temperatura da terra está aumentando e deve crescer de 2 a 6 graus Celsius (°C) durante o próximo século. Tal mudança causará um aumento do nível do mar à medida que as calotas polares derreterão com as transformações nos padrões de temperatura e umidade, podendo causar extinção generalizada das formas de vida que não forem capazes de se ajustar às mudanças de temperatura ou aos seus efeitos indiretos.

De acordo com Sirvinskas (2005), na antiguidade o fogo era usado como principal forma de limpar as pastagens e outras vegetações, porém, "o art. 1 do Decreto n. 2.661, de 8 de julho de 1998, proíbe colocar fogo em florestas e demais formas de vegetação".

A terra, ou seja, o solo é um elemento de sobrevivência para algumas comunidades e populações tanto biológicas quanto terrestres, Segundo Martinelli (1980), o ser humano vem influenciando negativamente sobre esse ambiente, acabando com os organismos dessa comunidade. A ação negativa do homem efetua-se, principalmente, pelas queimadas, desmatamentos, erosões e excesso de processamentos agrícolas. Ainda de acordo com Martinelli (1980), afirmando que a prática das queimadas vem de longínqua antiguidade, na antiga África os pastores ateavam fogo às "áridas savanas" para que ao chegar das chuvas as ervas daninhas brotassem e se desenvolvessem mais fácil.

Não teria significado algum se as queimadas não trouxessem algum benefício, ao lado dos inúmeros prejuízos por ela causados. Vejam alguns benefícios:

Martinelli (1980, p.71), fala alguns benefícios causados pelo fogo.

O fogo provoca a substituição de uma pastagem arbórea por uma de gramíneas, muito propícia aos bovinos domésticos. Os incêndios periódicos, em regiões secas, funcionam como processo seletivo, impedindo o crescimento de algumas espécies e favorecendo outras. As sementes que possuem um invólucro lignificado e espesso rebentando sob a ação do calor, sendo assim acelerada sua germinação. Árvores e gramíneas do cerrado, cujas raízes são muito profundas, desenvolvem-se facilitando através de brotos, após as queimadas que destroem toda a cobertura vegetal do solo.

Martinelli (1980, p.72), explica também que os prejuízos por este ato é maior que os benefícios. Cita alguns dos prejuízos:

Os ecossistemas ficam empobrecidos com variedades de vegetais, modificando a flora que tende a tornar-se xerófila (adaptando a ambientes secos), verificando-se, às vezes, a desertificação do meio. Os incêndios de húmus que se propagam também sobre o solo queimam as raízes das árvores e as sementes. Eles destroem a microflora e a micro fauna, ficando a terra completamente esterilizada. O solo, com a destruição de sua cobertura vegetal fica totalmente desprotegido contra a erosão e o escoamento da água, provocando enormes perdas de energia para o conjunto do habitat.

Hoje o governo procura diminuir os prejuízos limitando a ação do fogo por parte dos agricultores e usineiros. De acordo com Martinelli (1980), a época das queimadas está sendo controlada pelos serviços de agricultura, que em algumas regiões realizam fogos preventivos no intuito de tirarem alguns agricultores que praticam as queimadas em épocas desfavoráveis.

Há muito tempo o fogo vem mudando os habitats naturais, da terra, não poderiam dizer que alguns anos atrás este fazia o bem ou o mal, mas hoje são visíveis os prejuízos por este causado junto ao meio ambiente. A partir do momento que o homem passou a usar o fogo em prol apenas de seu benefício está conduzindo a um cenário de degradação dos ambientes, tanto no plano econômico quanto no plano natural.

Sociedade Paulista de Pneumologia e Tisiologia (SPPT), (2003. p. 1) explica que:

O Brasil tem, hoje, cerca de 5 milhões de hectares de cana-de-açúcar plantados, 75% no Estado de São Paulo. Da área total cultivada, 80% é queimada nos seis meses de pré-colheita, o que equivale a, aproximadamente, 4 milhões de hectares. Com a queima de toda essa biomassa por longo período, são enviadas à atmosfera inúmeras partículas e gases poluentes, que influem direta e indiretamente na saúde de praticamente todos os habitantes do interior do Estado de São Paulo. É nestas regiões que se concentram as plantações, desde que o cultivo da cana substituiu quase que completamente o do café.

Segundo Corson (1996), a quantidade de dióxido de carbono na atmosfera está aumentando de acordo com o aumento dos combustíveis fósseis, queimadas e outros. Esse aumento, juntamente com a crescente concentração atmosférica de outros gases que absorvem o calor, já está elevando as temperaturas globais e podem alterar os padrões do tempo, intensificar as temperaturas, destruir os sistemas naturais, e prejudicar a agricultura. O aquecimento global, por fim, degela as calotas polares e eleva os níveis dos mares, forçando a mudança de populações de baixas áreas costeiras.

Na cidade de Rubiataba, o crescimento e a quantidade de carros circulando pela cidade aumenta a cada dia, com isso de certa forma colabora para o aquecimento global, com os combustíveis fósseis na atmosfera. A COOPER RUBI também conta com uma grande frota de caminhões, tratores, motores de irrigação, carros de pequeno porte, e outras máquinas agrícolas, jogando fumaça no meio ambiente 24 horas, poluindo os arredores da cidade de Rubiataba.

5.2 O Uso do Fogo nos Canaviais e em Outras Agriculturas

O Rio Grande do Sul contrariou todos os esforços estabelecidos por agricultores e engenheiros agrícolas, a partir do momento em que autorizava as

queimadas no Rio Grande do Sul, estes encontraram uma grande dificuldade para restabelecer a “ecologia e economia da produção de alimentos”, (GARSSEN, 2002).

Os produtos estão na disputa por melhor qualidade com intuito de alcançar maior número de consumidores, mas para que haja isso, quanto menos for o impacto e menos o uso de agrotóxicos maior a procura por estes produtos.

Segundo Garssen (2002, p.1),

Nas décadas de 70 e 80, houve notável esforço de profissionais de agronomia e de agricultores para banir a queima de palha nas lavouras. Desenvolveu – se plantio direto com base na cobertura de solo com palha. Essa prática resultou na redução de 96 % da erosão de solo e 66% no consumo de combustíveis fósseis não renováveis e no restabelecimento de fauna nativa, incluindo inimigos naturais de pragas.

De acordo com Garssen (2002), a rotatividade de culturas é um processo fundamental para a manutenção e conservação do solo, a mudança de palha contribui com a cobertura natural do solo, jorrando nutrientes, recuperando o solo dos pontos de vista químico, físico e biológico.

Atualmente, existem máquinas roçadoras e colhedoras de cana que se desfazem do processo da queima da cana de açúcar para ser cortada. Também há máquinas que fazem o processo de plantio direto no solo, fazendo a manutenção deste na própria superfície. De acordo com Martinelli (1980), o solo, com a destruição de sua cobertura vegetal fica totalmente desprotegido contra a erosão e o escoamento da água, provocando enorme perda de energia para o conjunto do habitat.

Explica Garssen (2002, p.1) que,

A sustentabilidade da agricultura, no fim deste milênio, assume importância maior pela possibilidade de fixação de carbono (CO₂) produzido por indústrias, automóveis e queimadas, na palha e em outros restos de vegetais. Nos Estados Unidos da América e no Canadá, agricultores estão sendo remunerados para manter a palha no solo, fixando carbono.

O uso do fogo é uma das formas mais primitivas de eliminar restos de culturas de algum ambiente, o uso do mesmo deve ser banido das práticas agrícolas. Resta apenas esperança que essa tecnologia arcaica desapareça.

5.3 Poluição do Ar Gerando Mudanças no Clima

De acordo com Martinelli (1980, p.116), o "ar é um recurso natural renovável, constituído por uma fina película na atmosfera terrestre em contato com a terra e que se denomina troposfera".

A poluição deste pode definir segundo Martinelli (1980), como um desequilíbrio físico, químico e biológico do meio ambiente. Isto significa que qualquer mudança no ar pode alterar o clima como estão acontecendo em pleno século 21, as mudanças que acontecem na água, da mesma forma quando despejado dejetos químicos esta altera a sua composição ficando imprópria para a vida aquática e o solo sofre com as grandes erosões e o intenso uso de herbicidas e fertilizantes.

A contaminação e a poluição do ar já estão sendo perceptível, neste caso o governo e as ONG's começam a se preocupar. Esta percepção da mudança do ar é evidente quando a sua composição pode ocasionar doenças à sociedade e trazer danos à saúde do homem, também causando prejuízos a fauna e flora.

Martinelli (1980, p.121), explica ainda que:

Os poluentes podem ser: Passivos, quando se encontram em suspensão no ar, depois sobre o solo ou sobre folhas; Ativos, quando podem penetrar nos vegetais através dos estômatos das folhas. Essas formas de poluentes podem entrar nas vias respiratórias do homem e dos animais. Podendo, então, definir poluentes como agentes responsáveis pelas alterações na composição normal do ar.

As indústrias e o desflorestamento de certa forma contribuem para a poluição do ar que vêm ameaçando plantas, animais e a saúde humana, além de alterar a atmosfera do planeta.

Esta fumaça causada pelas grandes queimadas no município do Vale do São Patrício acarreta mesmo que a longo prazo doenças na população. De acordo com Martinelli (1980), Há provas de que a poluição do ar aumente a incidência do câncer e da mortalidade entre indivíduos portadores de distúrbios vasculares e doenças pulmonares crônicas. No município de Rubiataba ainda não é perceptível, mas temos que considerar que num tempo de médio longo prazo que a queda de produtividade por parte dos trabalhadores em virtude das faltas, causadas por

doenças respiratórias e até mesmo a morte, provocada pela poluição e contaminação do ar.

5.4 Substâncias Poluidoras do Ar

- **Poluições naturais** – poluidores naturais do ar como a “Poeira, nevoeiros marinhos, cinzas provenientes de queimadas, gases vulcânicos, elementos vegetais (pólens, detritos epiteliais)”. Esses meios de poluentes acarretam danos econômicos sobre vegetais e animais, além da poluição ambiental e do desgaste de máquinas e energia: (MARTINELLI, 1980).
- **Indústrias** - As indústrias no mesmo tempo que contribui para o aumento econômico não podem deixar de ser visto, como uma dos principais poluidores do planeta Terra. De acordo com Martinelli (1980, p.121), “As indústrias químicas destroem os materiais de construção, objetos metálicos, pinturas, tecidos, mata árvores, produz intoxicações de ordem geral”, as fábricas de cimento e cal deposita poeira, produzindo irritação na pele e nos brônquios, destruindo vegetais. O tráfego de caminhos nos arredores das fazendas do Vale do São Patrício, acarreta uma grande camada de poeira em cima de vegetações, pastagens e outro.
- **Automóveis** – Como as empresas despejam grandes quantidades de fumaça no ar através de chaminés, os automóveis também, só que em menores proporções através dos escapamentos. Neste sentido, os caminhões que mesmo parados permanecem ligados e estão jorrando fumaça que sai através de todo um processo do motor, alterando em um longo prazo a composição química do ar. Segundo Martinelli (1980), este meio é considerado o principal poluidor das grandes cidades. O automóvel considerado de veículo motorizados nas cidades, automóveis, ônibus, carros e caminhões estes principalmente movidos a óleo, é responsável pela grande contaminação do ar.

5.5 Atmosfera e a Poluição do Ar

Segundo Martinelli (1980), se atmosfera não existisse não haveria vida animal na terra por falta do oxigênio, nem plantas e outros do gênero vegetal por falta de "anidro de carbono". A atmosfera nos protege contra as radiações letais do sol e, ainda, um regulador da temperatura, igualando a do dia com a da noite. Na região do Vale do São Patrício, é perceptível o aumento da temperatura nos últimos anos.

Hoje a quantidade de poluentes está subindo e entrando na atmosfera, com isso vem ameaçando a saúde do ser humano e destruindo o meio ambiente, também alterando o clima da terra fazendo com que fique de forma desordenado. De acordo com Corson (1996, p. 220), "historicamente, o ar tem renovado através da interação com a vegetação e oceanos, hoje, contudo esse processo está ameaçado pelo aumento do uso de combustíveis fósseis, expansão da produção industrial e crescente uso de veículos motorizados".

Corson (1996, p. 220), defini os poluentes mais comuns;

Os poluentes mais comuns e generalizados, atualmente emitidos por atividades humanas, são o dióxido (SO₂), óxidos nitrogenados (NO₂), monóxidos de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), componente voláteis orgânico (hidrocarbonetos), partículas (pequenas partículas sólidas ou gotículas líquidas) e chumbo.

Alguns danos que normalmente acontecem são resultados não apenas de um, mas de vários poluentes agindo em grupo. E ressalta Corson (1996), que existem os poluentes primários e os secundários, os primários como SO₂, NO₂, hidrocarbonetos, e CO₂ freqüentemente reagem às umidades e com outras formas secundárias de poluentes tais como: ácidos sulfúricos e nítricos, ozônio (ao nível do solo, um principal contribuidor da névoa densa) e oxidantes fotoquímicos.

As grandes cidades e metrópoles estão sofrendo com a poluição do ar em grande escala. A fumaça que sai das indústrias, o carvão e a fumaça causada pelos veículos automotores está trazendo doenças para a sociedade que são as principais doenças respiratórias.

Corson (1996, p. 220), nos ilustra impactos de importantes poluentes do ar.

5.6 Principais Fontes e Impactos na Poluição Do Ar

Poluentes e Fontes	Impactos à Saúde e ao Meio Ambiente
Óxidos Sulfúricos e Nitrogenados: através de queima de fósseis combustíveis.	Danos aos pulmões e às vias respiratórias. Acidificações de rios, lagos e solos; danos a construção e materiais; juntamente com o ozônio, implica morte de árvores.
Monóxido de Carbono: grande parte através de veículos motorizados.	Debilita a capacidade sanguínea de transportar o oxigênio; afeta os sistemas cardiovascular, nervoso e pulmonar. Contribuindo à formação do ozônio e, indiretamente, ao efeito estufa.
Compostos Orgânicos Voláteis através de veículos e indústria.	Nocivos à saúde humana; alguns compostos causam mutações ou câncer. Contribui à formação de Ozônio a nível do solo.
Ozônio: através de reações atmosféricas entre óxidos nitrogenados e compostos orgânicos.	Irritação dos olhos; congestão nasal, asma, redução das funções, dos pulmões; diminui a resistência a infecções. Principais componentes da névoa densa, importante gás estufa. Danificando as árvores, cultivos e outras plantas.

Quadro 1 – Demonstrativo das principais Fontes e Impactos

Fonte: Manual Global De Ecologia.

Adaptação: Do próprio autor, 2010.

5.7 Poluição da atmosfera e a Destruição de Habitat

A atmosfera é a mais importante forma de dar seguimento à vida, no entanto essa atmosfera que é o gás preso a terra através da força da gravidade, está sendo

poluído através das várias formas de se introduzir gases na atmosfera causada pelo homem.

Na COOPER-RUBI também poderíamos relatar alguns problemas mais sérios como as queimadas nos canaviais que além de poluir o meio ambiente, acaba matando os nutrientes no solo e os animais são obrigados a abandonar seus habitats naturais. Também ainda em relação à poluição do ar poderíamos citar aqui as chaminés das usinas sucroalcooleiras, que de certa forma jorram poluição no ar durante 24 horas, num período de seis meses de safra.

5.8 Impactos no Ar e Poluição nas Cidades

Hoje a Cooper - Rubi, contam com duas caldeiras, elas fazem o serviço de levantar a pressão para girar a turbina gerando energia da própria usina.

A caldeira funciona com madeiras sendo queimadas e também um sistema de retorno de bagaço de cana, onde a cana passa por um processo de moagem, picadores de cana e martelo para que seja extraído todo seu caldo, levando esses pequenos pedaços de cana para a caldeira.

Porém para que este processo de pressão da caldeira seja executado, esta libera uma quantidade enorme de fumaça, que sai das chaminés através da queima do bagaço, esta fumaça joga pra fora alguns restos de fuligem, chamados de carvãozinho, estes materiais que são liberados das chaminés e chegam a alcançar aproximadamente 10 km dependendo do vento.

Em relação a este problema a Cooper – Rubi pensou em uma forma de eliminar ou no mínimo diminuir estes “Carvãozinhos”, que sujavam as casas, lojas e outros estabelecimentos na cidade de Rubiataba a aproximadamente 5 km da empresa.

Aproveitando de tecnologias a empresa utilizou limpadores de gás, onde são instalados nas pontas das chaminés, criando uma cortina de vapor e água segurando em 97% o carvãozinho⁶, eles não chegam até o final da chaminé, esta água leva-o para baixo e em seguida é guiada até um posso de cinzas no fundo da empresa.

⁶ Fuligem da queima da palha da cana de açúcar.

5.9 Fontes de Poluição do Ar nas Atividades Humanas

Já existiam inúmeros poluentes, porém agora em uma quantidade jamais presenciada pelo homem, algumas acontecem naturalmente outras estão sendo provocados pela própria mão do homem no decorrer dos anos. Em todo o mundo, os poluentes estão presentes seja de forma natural ou não, porém nas grandes metrópoles esses números excedem aqueles oriundos de fontes naturais.

Corson (1996, p. 222/223), explica alguns dos principais poluentes do ar.

- **Dióxido Sulfúrico (SO₂):** no mundo todo, as atividades humanas e da natureza produzem esse gás corrosivo. Suas fontes naturais incluem vulcões, decomposição de matéria orgânica e vaporização do mar. Em regiões industriais, a grande maioria do SO₂ vem de atividades humanas e não de fontes naturais. A queima de combustíveis fósseis para gerar eletricidade é a maior fonte de SO₂.
- **Óxidos Nitrogenados (NO_x):** O óxido nítrico (NO) vem tanto de fontes naturais como humanas e é rapidamente convertido em dióxido nitrogenado (NO₂). O NO_x é formado naturalmente através da ação da luz e pela decomposição da matéria orgânica, o NO_x é emitido por veículos motorizados, e cerca de um terço vem das usinas de força, NO_x provém de milhões de veículos motorizados, enquanto a maioria do SO₂ é lançado por uma queima relativamente pequena de carvão nas usinas de força cujas emissões podem ser controladas.
- **Monóxido de Carbono (CO):** Quando inalado, esse gás restringe a capacidade do sangue de absorver o oxigênio, causando a angina, enfraquecimento da visão, e deficiência na coordenação. O CO tem um pequeno efeito direto sobre os ecossistemas, porém ele contribui indiretamente ao efeito estufa e destrói a camada de ozônio. Emissões de CO vêm da queima incompleta de combustíveis nos veículos motorizados.
- **Compostos Orgânicos Voláteis (hidrocarbonetos):** As emissões dos hidrocarbonetos através das fontes humanas são primeiramente resultantes da queima incompleta dos combustíveis fósseis. As fontes naturais são fogos e decomposição da matéria. Tais como o NO₂, oxigênio e CO, formado ozônio, nitrato peroxiacetil (NPA). Tais químicos ativos podem danificar a saúde humana e vegetação. O ozônio não é emitido

diretamente através de atividades humanas, mas reagem com o oxigênio em presença da luz solar, o ozônio representa um sério problema à poluição do ar em todo o mundo industrializado, impondo ameaças à saúde humana e danificando árvores, plantações e construções.

- **Névoa Densa:** Poluente do ar comum em áreas urbanas, a névoa densa contém uma variedade de produtos químicos, em especial o ozônio e o nitrato peroxiacetil (NPA) é formado quando a forte luz do sol age sobre uma mistura de óxidos nitrogenados e compostos orgânicos voláteis. Atualmente grandes cidades do mundo, todos respiram a névoa densa, cidades tais como Ancara, Nova Déli, Melbourne, Cidade do México e São Paulo.
- **Dióxido de Carbono e Clorofluorcarbonetos:** Produzidos principalmente pela queima de combustíveis fósseis, o dióxido de carbono atmosférico (CO₂) absorve a radiação de calor da Terra e é um grande contribuidor ao efeito estufa e ao aquecimento global.
- **Partículas:** Materiais sólidos e líquidos suspenso no ar. Os efeitos à saúde das partículas dependem de seus tamanhos: partículas maiores reduzem a visibilidade, mas apresentam efeitos menores à saúde, enquanto as menores podem causar danos aos olhos e pulmões. Poeira, vaporização, fogo em florestas e a queima de certos tipos de combustíveis estão entre as fontes de partículas na atmosfera

6 Estudos do Impacto Ambiental nas Atividades humanas

Para que haja ação em relação aos impactos ambientais é preciso conhecê-los, através disso a necessidade de estudá-los, tanto os que estão sendo executados através das atividades humanas em curso, quanto os que apareceram no futuro em função de novos produtos, maquinários, serviços e atividades. Mas em todo caso, sem os estudos dos impactos constituídos de instrumentos de gestão ambiental não seria possível promover a melhoria dos sistemas produtivos em matéria ambiental. O estudo de Impacto Ambiental pode ser realizado a qualquer momento, ou seja, antes e depois de qualquer ação sobre empreendimentos e atividades existentes e com propostas a ser realizadas.

Segundo Barbieri (2004, p. 246), “a identificação dos impactos ambientais deve ser feita mediante um processo contínuo que determine os impactos, positivos ou negativos, passados, quando presentes e potenciais da atividade da organização sobre o meio ambiente”.

6.1 Impacto Ambiental, Alteração no Planeta

Segundo Barbieri (2006), a perda de biodiversidade reduz a resiliência de um ecossistema, isto é, sua capacidade de retornar ao estado anterior após sofrer algum impacto. Além disso, qualquer componente biológico possui valor intrínseco pelo simples fato de existir, independente de servir para algum propósito humano, atual ou futuro.

Quando se trata de meio ambiente engloba toda a sociedade e a partir do momento em que a sociedade passa a conhecer e entender sobre o impacto ambiental através da mídia e outros veículos de comunicação, passa também a refletir mais e até mesmo se conscientizar do que está sendo feito para ajudar o meio ambiente, começam a surgir preocupações com as mudanças no meio ambiente em relação ao solo, clima, ar e água, através das várias maneiras que as indústrias poluem o meio ambiente.

Para Freire (2000, p. 85), “Impacto Ambiental pode ser conceituado como toda atividade que produz perturbação, no ambiente pode, ser favorável ou desfavorável”.

Então qualquer atividade do ser humano que altere o estado físico, químico ou biológico do ambiente pode ser considerado um impacto ambiental.

Segundo Freire (2000, p. 86) “há estudos de Impactos Ambientais para analisar e avaliar que as alterações que determinada atividade poderá causar ao meio ambiente”.

6.2 Efeitos dos Impactos Ambientais nas Ações Humanas

Quando se fala de impactos ambientais decorrentes das ações humanas, a primeira coisa que vem à cabeça é associá-lo apenas aos efeitos negativos do ambiente natural e social, pois a degradação e a grande poluição que nos rodeia são

resultados indesejáveis dessas ações. Mas Impactos Ambientais podem gerar efeitos positivos e negativos. Vale ressaltar que, para Barbieri (2004, p. 253), "impacto ambiental é qualquer mudança no ambiente natural decorrente de uma atividade ou de um empreendimento proposto".

As atividades negativas são: degradação e poluição sem consciência por parte do ser humano. Porém, o homem não deve esquecer os impactos positivos, que em última instância são os que conferem sustentabilidade econômica social e ambiental à atividade ou empreendimento.

O termo impacto refere-se às alterações no meio ambiente físico e biológico ou social, decorrente de atividades humanas em projetos ou em andamento.

De acordo com o autor:

Impacto ambiente é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio, causado por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais, (BARBIERI, 2004, p. 254).

7 Florestas

De acordo com Cruz (1999), as florestas são as partes mais úmidas da terra e pouco a pouco sua matéria está sendo derrubada para a venda de seus produtos e para plantações extremamente inconhas, um inconveniente para uns a longo prazo. Com relação a isso, várias espécies até mesmo desconhecidas para a ciência e de grande valor comercial, estão sendo extintas antes mesmo de serem descobertas.

7.1 A Importância das Florestas para o Planeta

Ela serve de habitat para milhões de espécies como animais, plantas e até mesmo o ser humano no caso dos nativos, as florestas mantêm estável a chuva e geram alimentos e outros produtos que os seres obtêm gratuitamente. As florestas tropicais trazem uma série de produtos que o homem pode fazer uso, como: Madeira, Vegetais, Frutos, Medicamentos e Castanhas; também borracha, cera, óleo e outros produtos derivados das florestas. Também vale ressaltar que as florestas podem dar condições para engenheiros genéticos dando informações para estes criarem novas mercadorias para a medicina e para as indústrias.

Segundo Corson (1996, p. 117), “recentes estudos no Brasil e Peru têm relevado o modo mais lucrativo e imediato” os estudos indicaram que se explorarem as florestas apenas para produtos como alimentos, borracha, óleo e medicamentos, indicam que a renda líquida de tais produtos não madeireiros seriam três vezes maior do que a extração comercial de madeira ou criação de gado.

7.2 Causas do Desflorestamento

As principais causas do desflorestamento são: à agricultura, a extração de madeira e a criação de animais e projetos de desenvolvimento em larga escala. Junto com estes problemas vêm uma série de fatores que também contribui de forma indireta como: crescimento populacional, distribuição desigual de terras e procura por produtos florestais. Mas no município do Vale do São Patrício principalmente falando aos arredores de Rubiataba, hoje a cana de açúcar já tomou bastante espaço para sua monocultura talvez não de forma diretamente com a destruição de florestas e matas, porém onde se plantava lavouras de arroz, feijão, milho e outros, hoje é completamente tomado por lavouras de cana de açúcar, até

mesmo de uma potencia do centro oeste do Brasil que é a criação de gado, pouco a pouco vem perdendo espaço para esta cultura que a cada dia aumenta seu potencial em expansão e produção.

Outra causa bastante importante no que diz respeito à perda de Florestas e a questão das chuvas que a cada ano vai se minimizando mais e mais, tendo os produtores como último refúgio irrigar suas plantações. Segundo Corson (1996, p. 118),

Dados recentes dos satélites indicaram que, em 1987, cerca de Oito milhões de hectares de florestas podem ter sido queimados apenas no Brasil, o que sugere que as estimativas de 11 milhões de hectares podem ser no mínimo, 50% menor do que a realidade.

8 Gestão das Matas Ciliares

Matas ciliares é um tipo de vegetação que se cresce naturalmente nas encostas dos rios, córregos e outros, protegendo de erosões e de serem carregados pela água da chuva. Esse tipo de vegetação nasce mesmo em lugares irregulares nas quais as condições de clima e solo não permitem o desenvolvimento de árvores.

Lopes (2002, p. 185), explica da seguinte forma:

As matas ciliares são a massa de vegetação que se forma naturalmente às margens dos rios e de outros corpos d'água, mesmo em regiões de pluviosidade baixa e irregular nas quais as condições de clima e solo não permitem o desenvolvimento de árvores nas áreas mais distantes dos corpos d'água. Trata-se de proteção extremamente eficaz, tanto dos corpos d'água quanto do solo de suas margens e dos lençóis freáticos. Também atua no amortecimento do impacto da erosão em áreas mais altas quando nelas se desenvolve a agricultura.

As empresas sucroalcooleiras na busca de uma produção mais eficaz e que possam atender a uma grande demanda do país, procura plantar a cana-de-açúcar aproveitando quase todo o espaço do terreno em muitas das vezes, até destruindo as próprias matas ciliares. De acordo com Lopes (2002, p. 186),

essa destruição resulta, em geral, da combinação de uma perspectiva temporal de curto prazo dos agentes responsáveis pela ocupação e abertura de áreas com o fato de estes não assumirem responsabilidade pela maior parcela de culpa dos danos da destruição.

No país, esse tipo de ocupação e extensão de território vem acontecendo freqüentemente, principalmente à abertura de terra para a agricultura, os agentes responsáveis querem essa terra por um temporal de curto prazo, essa é a razão de se arrendarem a terra e não de comprarem o terreno. De acordo com Lopes (2002, p.186), "até meados deste século a população do país era tão escassa em relação à extensão de seu território que não se dava a menor atenção aos impactos ambientais da exploração de seu espaço". Esse tipo de exploração acontecia de forma menos agressora ao meio ambiente, as pessoas plantavam até que a terra parasse de dar retorno, então mudavam de lugar, explorando de forma natural. Quando as terras ficavam abandonadas novamente, as mesmas se recuperavam aos poucos até se tornarem férteis novamente.

Segundo (2002, p.186)

os agentes que causavam a destruição das matas ciliares muitas vezes não pagavam pelos custos ambientais causados pela remoção das matas ciliares, pois para eles essas matas eram iguais às outras e tinham o mesmo tratamento.

Muitas vezes, as terras cobertas com matas ciliares tinham maior fertilidade natural que outras partes da fazenda e tendiam a ser utilizada logo de início. A perspectiva temporal de curto prazo dos agentes responsáveis pelo processo fazia com que, a remoção da vegetação natural de outras áreas, nem mesmo - se considerasse a perda patrimonial que geralmente resulta de tal comportamento. Entretanto, a degradação das matas ciliares provoca consideráveis custos ambientais e sociais _ à intensificação da erosão, a destruição da vida silvestre e aquática e, o que é mais importante, o assoreamento de rios, lagos e barragens. O último custo, por exemplo, tende a ser absorvido não pelo agente destruidor, e sim pela sociedade como um todo.

9 Degradação do Solo X Desenvolvimento das Empresas

De acordo com Corson (1996), o desenvolvimento econômico e a transferência de tecnologia dos países industrializados têm mudado o modo como as pessoas usam o solo, novas formas de colheitas e plantio elevaram os agricultores a um círculo vicioso de plena “dependência por máquinas e produtos químicos”, o uso de herbicidas e fertilizantes tem se maximizado de forma assustadora.

Em busca do crescimento e desenvolvimento de empresas, o homem não se dá conta de como tem agredido o solo, o ar e água, ainda de acordo com Corson (1996), uma intensa agricultura mecanizada destrói o solo, fertilizantes químicos e pesticidas estão alterando os ecossistemas na agricultura, de forma que a terra há alguns anos não terá mais força para qualquer cultura.

Corson (1996, p. 48), diz ainda que:

Nos países industrializados, a agricultura mecanizada e o uso intensivo de produtos químicos estão causando a erosão do solo; queda na produtividade da terra e contaminação de lençóis de água. Os Estados Unidos têm um índice de erosão do solo por hectare de terra cultivada maior do que o Peru, embora os índices de erosão do solo em muitos países em desenvolvimento sejam maiores de que nos Estados Unidos.

A COOPER RUBI conta hoje com seis máquinas para o corte de cana mecanizada, porém, a degradação do solo, pode tornar mais caro que o lucro a ser obtido em relação às colhedoras de cana. Com máquinas colhedoras de cana, pode ser diminuído bastante o número de queimadas em canaviais, mas também por outro lado, estas estão prejudicando o meio ambiente, compactando o solo através de uma grande movimentação de máquinas e caminhões que ficam lado a lado recebendo a matéria prima. De certa forma os veículos agrícolas, também poluem o ar, com a fumaça que sai dos escapamentos contribuindo com uma pequena quantidade de fumaça produzida pelos motores na queima do óleo diesel.

9.1 A Importância do Solo para o Planeta

A vida não é possível sem o solo, pois é através dele que nascem as plantas que fornecem alimentos nutritivos para a subsistência do homem, de acordo com Cruz (1999), é do solo que as plantas retiram os elementos nutritivos que



necessitam para crescer e produzir frutos. E para que homens e animais vivam em harmonia depende-se excessivamente das plantas entre elas principalmente os cereais, grãos, verduras, legumes e frutos.

O homem depende do solo até para comer carne, pois é ele quem fornece o alimento para os animais, como: pastagem para a criação de gado e grãos para as aves.

Dentre outras coisas o ser humano precisa dos principais componentes do solo. De acordo com os estudos de Cruz (1999), são areia, argila, calcário e o humo, importante para a construção de casa e edifícios, e de fibras de vegetais, como o algodão e o linho para fazer tecidos; de borracha para fazer pneus e muitos outros objetos úteis, etc.

Enfim, o solo é grande produtor para a criação da vida na terra. Segundo Cruz (1999, p.139),

o subsolo é de grande relevância para a vida, pois fornece numerosos recursos minerais como: água, carvão, petróleo e diversos tipos de minérios de ferro, cobre de cobre, de prata, de alumínio, e os demais elementos obtidos dos metais.

9.2 Poluição e Contaminação do Solo

Dentre as várias formas de contaminação do solo se destacam o uso de pesticidas e fertilizantes, pois o uso destes tem crescido assustadoramente. Também pode ser relatado o uso da irrigação porque grande parte de terras cultivada depende dela.

As tecnologias intensivas em muitos lugares têm substituídos à tradicional agricultura. A revolução agrícola aprisionou vários agricultores em um círculo vicioso de altos gastos com produtos químicos para o aumento das safras e grandes investimentos em maquinários.

No que se refere ao tratamento do solo segundo CORSON (1996, p.48), diz que

a degradação e perda do solo podem ocasionar grandes gastos econômicos. No Canadá, um relatório do governo estimou que a degradação do solo custava ao produtor US\$ 1 bilhão por ano. Tais custos levaram países como a ex-União Soviética a reconsiderar os planos de expansão da agricultura para terras marginais.

A degradação do solo pode causar grandes gastos econômicos para o futuro, a COOPER - RUBI presa a defesa do solo, pois na maioria das vezes faz se um

estudo por parte dos engenheiros agrônomos da empresa, para saber quais os nutrientes que o solo está necessitando como, por exemplo, o calcário, as ervas daninhas e outros.

10 Água e a Sua Importância para o Meio Ambiente

A água constitui recurso natural, fonte da vida para a subsistência do homem e é total gratuita. Porém, apenas metade da população tem acesso à água potável de boa qualidade. De acordo com Martinelli (1980, p. 132),

no início dos tempos geológicos à medida que as rochas endureciam, o vapor da água e outros gases escapavam do interior quente da terra, subiam para a atmosfera fria, onde se reuniam a enormes massas de nuvens.

Ainda de acordo com o autor, às vezes as camadas superiores da capa de nuvens, a chuva começava a cair, mas ao aproximar-se da superfície ardente da terra tornava a evaporar e ferver, transformando de novo em vapor.

Hoje a água é a principal bebida sejam dos animais, do homem ou das plantas, encontra-se em primeiro lugar na vida terrestre.

Cruz (1999, p.124), explica a composição da água H₂O:

Toda substância é formada por uma infinidade de partículas muito pequenas chamadas moléculas. As moléculas, por sua vez, são constituídas por partículas ainda menores chamadas átomos. A representação da molécula de uma substância é feita por meio de fórmulas. Assim H₂O é a fórmula da água, é formada por três átomos, sendo dois de hidrogênio (H) e um de oxigênio (O). É por isso que no tubo onde está o hidrogênio o volume de água líquida é menor, pois ali há maior o volume de gás.

Segundo Martinelli (1980), a água é muito importante, pois nada na terra não sobrevive com baixa quantidade de água em seu corpo, e ao contrário do combustível fóssil e do solo, a água doce é fonte renovável. Se a água for usada cuidadosamente e de forma correta esta pode beneficiar e satisfazer as necessidades da população a água é de grande importância e fundamental a todos nós.

10.1 Água e Poluição

A água poluída é a mesma que contém substâncias tóxicas como veneno, pesticidas e outros. Hoje a água da nossa região é rodeada de pequenos córregos e rios um exemplo desses córregos é o famoso Córrego da Serra, onde foi feito um

trabalho de despoluição do mesmo pelos alunos do Colégio Estadual Raimundo Santana Amaral onde estes já ganharam diversos prêmios.

As águas nos arredores da Usina Cooper - Rubi, onde está sendo realizado o TCC são cuidadas para que não haja poluição, fazendo encostas com a patola para que quando chove os herbicidas e vinhaça presente nas plantas não escorram para os rios poluindo o mesmo. O desmatamento feito para a evolução da cana segundo técnicos da empresa quase não está sendo feito, porque as terras arrendadas são na maioria pastagens e outras lavouras chamadas lavouras brancas como arroz, feijão, amendoim, milho e outros. De acordo com Cruz (1993, p.88), "sabe que a água pode conter algumas impurezas no seu processo natural como o barro e a areia, mas o homem também pode ser um agente poluidor da água". Ele contribui para esta poluição quando lança nos rios e mares o lixo e esgotos domésticos, óleo de navios petroleiros e produtos químicos provenientes de indústrias como a vinhaça. Em questão disso a COOPER - RUBI preocupada com o que fazer com a vinhaça, teve a idéia de usar a mesma como fertilizantes para a irrigação chamada hoje de fertirrigação. Porém segundo o técnico agrícola da empresa Wagner José de Castro, a empresa não polui o meio ambiente com a fertirrigação, mas, porém se esse processo repetir ano a ano os lençóis freáticos é poluído.

10.2 Água e Irrigação no Município de Rubiataba

O uso da água para irrigação nos últimos anos tem sido em grande escala, estão esgotando os suprimentos de água subterrânea e de superfície e a qualidade da irrigação decai de acordo com as fontes de água que se tornam poluídas pelas atividades agrícolas ou em alguns casos pelos dejetos que as cidades e as indústrias despejam nos rios e córregos.

Cruz (1999 p. 131), explica que:

A água faz verdadeiros milagres. No deserto de Israel, por exemplo, cultivavam-se legumes e verduras, graças à água. Um sistema de irrigação mantém a umidade dos canteiros, onde são plantados repolhos, alfaces, berinjelas etc. Isso ocorre também em outras regiões áridas do planeta. Onde nada crescia, o homem consegue um verdadeiro milagre: produz alimento.

De acordo com os estudos de Cruz (1999), em todo o mundo, as irrigações das terras de cultivo respondem por 70% do consumo total da água. A cada ano,

cerca de 3 trilhões de metros cúbicos de água são utilizadas nas irrigações apenas, 1,3 trilhão de metros cúbicos, os 57% restante são perdidos no estoque e transporte. Tanto os países industrializados como os em desenvolvimento estão passando por degradações no solo em virtude da irrigação excessiva ou imprópria. O uso excessivo da água na irrigação alaga as culturas, desperdiçando assim uma grande quantidade de água, elimina os nutrientes da água fazendo com que ela fique salinizada ou alcalinizada.

"Ao adicionar-se água salina, por meio da irrigação, parte é absorvida pelas plantas, outra se infiltra no solo e o restante evapora-se. Os sais dissolvidos na água são precipitados sobre a superfície do solo ou na região adjacente, quando ela sofre evaporação, e esse processo pode provocar a salinização. (COSTA; FERREIRA, 2006, p. 6).

11 Desenvolvimento Sustentável para as Futuras Gerações

As grandes empresas hoje, não estão dando importância para o que poderá acontecer daqui a alguns anos, com o meio ambiente e com as futuras gerações, os recursos não renováveis estão acabando, as empresas estão retirando da natureza mais do que sua capacidade, porém estão procurando minimizar os impactos plantando e reflorestando o meio ambiente. O desenvolvimento sustentável não deve colocar em risco a atmosfera, água, solo, ecossistemas que mantêm a vida na Terra. Para alcançar o desenvolvimento sustentável, uma sociedade deve empregar uma variedade de políticas econômicas e um perfeito equilíbrio, a fim de prevenir o uso excessivo ou prejudicial dos recursos naturais.

Desenvolvimento sustentável pode ser entendido segundo Barbieri (1999), como aquele que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.

Desenvolvimento sustentável tem um papel muito importante na questão ambiental como, por exemplo, se as pessoas tomarem consciência de que devemos tirar apenas o necessário sem agredir o meio ambiente, não estaríamos comprometendo as futuras gerações, a um mundo de luta e guerra por água e outros bens que a natureza nos oferece sem cobrar preço algum por isso.

De acordo com Barbieri (2005, p.23):

Desenvolvimento sustentável surge pela primeira vez em 1980 no documento denominado World Conservation Strategy, produzido pela UICN World Wildlife fund. (hoje, World Wide Fund for Nature – WWF). De acordo com esse documento uma estratégia mundial para a conservação da natureza deve alcançar os seguintes objetivos: (1) manter os processos ecológicos essenciais e os ecossistemas naturais vitais necessários à sobrevivência e ao desenvolvimento do ser Humano; (2) preservar a diversidade genética; e (3) assegurar o aproveitamento sustentável das espécies e dos ecossistemas que constituem a base da vida humana.

O objetivo da convenção, segundo esse documento, é o de manter a capacidade do planeta para sustentar o desenvolvimento, e este deve, por sua vez levar em consideração a capacidade dos ecossistemas e as necessidades das futuras gerações. (BARBIERI, 2005, p. 23).

12 Impactos das Atividades Humanas

De acordo com de Corson (1993), os seres humanos são uma parte que se sobressai na biosfera terrestre. A população atual da terra excede 6,5 bilhões de habitantes, suas tecnologias e seus desenvolvimentos resultaram num consumo de energia e de recursos fartamente excedentes as necessidades ditadas pelo seu metabolismo biológico. Este aumento populacional, tecnológico e de produção ocasionou dois problemas globais. O primeiro é o impacto das atividades humanas nos sistemas naturais, exterminando espécies e interrompendo o processo ecológico. O segundo é a putrefação do meio ambiente do desenvolvimento sustentável.

Cuz (1999, p. 22). Explica mais claramente que:

Desde a Pré – História, o homem vem modificando a natureza. No início, porém, a ação humana - caçar animais para se alimentar, derrubar árvores para construir casas etc. - não provocava grandes danos ao meio ambiente, pois a população da época era muito pequena. Além disso, o homem não dispunha ainda de instrumentos tão aperfeiçoados como os atuais.

13 Sustentabilidade Como Forma de Preservar

O termo sustentabilidade surge logo após o desenvolvimento sustentável dando suporte a este. Para Barbieri (2005, p. 37)

desenvolvimento sustentável sugere um legado permanente de uma geração à outra, a sustentabilidade, ou seja, a qualidade daquilo que é sustentável, passa a incorporar o significado de preservação e conservação dos recursos naturais.

Isso exige avanços científicos e tecnológicos que ampliem permanentemente a capacidade de utilizar, recuperar e conservar esses recursos.

Para a melhoria do meio ambiente o governo e a sociedade, deveria cobrar mais das empresas, nessa questão, pois a sustentabilidade é um ponto importante, porque é através dela que temos a chance de reconstituir a degradação, ou pelos menos minimizar os impactos ambientais.

O termo sustentabilidade aplica-se aos recursos renováveis, mas no caso da cana-de-açúcar pode se observar que apesar de toda a tecnologia usada pelas empresas sucroalcooleiras será difícil a recuperação da terra que se planta a cana-de-açúcar.

Associação Educativa Evangélica
BIBLIOTECA

14 Metodologia

14.1 Delineamento da Pesquisa

A metodologia usada no presente trabalho se enquadra na pesquisa exploratório, pois, segundo Gil (1994, p. 45), as “pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista, a formulação de problemas mais precisos”. E teve como base o estudo de caso, por que, é impossível estabelecer um roteiro que determine com precisão de como deverá ser a pesquisa. Seu objetivo é proporcionar maior conhecimento com o problema, com vista a torná-lo mais explícito, de construir hipótese, e com aspectos qualitativos aspirando-se analisar as variadas formas de se proteger o meio ambiente.

Gil (1996, p. 19), define o que é uma pesquisa.

É um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não se possa ser adequadamente relacionado ao problema.

De acordo com Ruiz (2002, p. 50) a pesquisa aplicada toma certas leis ou teorias mais amplas como ponto de partida, e “tem por objetivos investigar, comprovar ou rejeitar hipóteses sugeridas pelos modelos teóricos”.

Este trabalho teve como objetivo principal, aprofundar-se no que a empresa COOPER-RUBI, faz para minimizar seus impactos no meio ambiente, como ela lida com as queimadas, com o desmatamento e a vinhaça. Sabe-se que a empresa é respeitada no meio comercial.

De acordo com Samara e Barros (1994, p. 19),

os estudos exploratórios tem como principais características à informalidade, a flexibilidade e a criatividade, e neles procura-se obter um primeiro contato com a situação a ser pesquisada ou um melhor conhecimento sobre o objeto em estudo levantado e hipóteses a serem confirmadas.

Também foi usada a observação livre que segundo Lakatos e Marconi (1991, p. 192), "Consiste em recolher e registrar os fatos da realidade sem que o pesquisador utilize meios técnicos especiais ou precise fazer perguntas diretas". É mais empregada em estudos exploratórios e não tem planejamento e controle previamente elaborados.

14.2 Definição da Área e População - Alvo

O trabalho realizou – se nas descendências da empresa COOPER – RUBI, localizada na GO 434, km 24 ZONA RURAL, na cidade de Rubiataba.

Definiram-se para público alvo deste trabalho, funcionários da COOPER – RUBI e a população da cidade de Rubiataba e região.

14.3 Execução da Pesquisa

A pesquisa foi realizada primeiramente em referências bibliográficas, para depois em um segundo momento passar a conversas informais com funcionários da empresa fazendo perguntas informais, para definir o grau de conhecimento dos problemas ambientais que a empresa enfrenta.

Também foi analisado se realmente os órgãos na defesa do meio ambiente como o IBAMA, estão realmente fiscalizando estas empresas em relação à distância dos canais com os córregos e rios, se realmente as queimadas estão sendo monitoradas e se os vasilhames de defensivos agrícolas estão sendo devolvidos nos lugares pré - determinado pela lei.

14.4 Técnicas de Coleta de Dados

Para o levantamento de dados foram utilizadas as técnicas de levantamento documental, levantamento bibliográfico e entrevistas informais. No levantamento documental, foram coletados dados nos arquivos relevantes para a pesquisa. O levantamento bibliográfico proporcionou maior conhecimento sobre o assunto que foi pesquisado, pois geralmente as fontes bibliográficas são constituídas principalmente por livros e artigos científicos muito bem elaborados, gerando informações mais formadas.

Foi utilizando a coleta de dados caracterizada com observação livre que Segundo Lakatos e Marconi (1991, p. 192) "Consiste em recolher e registrar os fatos da realidade sem que o pesquisador utilize meios técnicos especiais ou precise fazer

perguntas diretas” tratando-se de um trabalho mais direcionado á observação seguindo os seguintes tópicos: visita aos departamentos da empresa onde se trata de questão ambiental, dialoga com os responsáveis pela questão ambiental da empresa, com o encarregado do viveiro da Cooper – Rubi, para saber quando é necessário reflorestar alguns lugares que de certa forma a empresa teve que desmatar. E quais são os maiores erros causados por parte da gerência, quais as tecnologias adotadas para a empresa e quanto essas tecnologias custam para o meio ambiente. Pesquisa de base teórica para a necessidade de cada terreno. Como é empregado o fogo nos canaviais e quais os procedimentos corretos na hora de colocar o fogo, e como tirar os animais do lugar onde se coloca o fogo.

Foram feitas as análises e interpretações de dados reunindo todas as anotações feitas no decorrer do trabalho de observações e finalmente chegou se á conclusão mais viável para tentar solucionar alguns problemas referentes a organização e controle dos funcionários para que os mesmos trabalhem de forma organizada respeitando a empresa e os órgãos públicos que lutam para um ambiente melhor no planeta.

Foram feitas entrevistas informais com o gerente agrícola, técnicos agrícolas, tesoureiros e com funcionários ligados ao setor agrícola.

De acordo com Lakatos e Marconi (1991, p.197).

Entrevista focalizada, há um roteiro de tópicos relativos ao problema que vai estudar e o entrevistador tem liberdade de fazer as perguntas que quiser: sonda razões e motivos, dá esclarecimento, não obedece, a rigor, uma estrutura formal. Para isso, são necessários habilidades e perspicácia por parte do entrevistador. Em geral, é utilizado em estudos de situações de mudança de conduta.

Depois da primeira etapa foi feita uma análise profunda dos dados coletados a fim de se encontrar os principais benefícios e malefícios que a empresa traz ao meio ambiente, uma apresentação de digestões a empresa para o desenvolvimento de uma avaliação do que a empresa contribui com a sociedade e com o meio ambiente.

Depois de coletados, os dados foram elaborados e classificados organizadamente. Em seguida, foram feitas as análises e interpretações, visando dar soluções ao problema proposto pela pesquisa.

15 Dinâmica na Empresa no Contexto Ambiental

Ainda no contexto em que vivemos a Cooper – Rubi contribui para a preservação do meio ambiente, pois, produz o etanol que se aplica diretamente ou misturado com a gasolina nos automóveis, ajuda a diminuir a emissão de dióxido de carbono e enxofre, com, efeito positivo e rápido em cima do meio ambiente. Por isto esta planta é uma usina de despoluição.

15.1 Meio Ambiente e os Benefícios que a Empresa Oferece

Na fabricação do álcool combustível o uso dos recursos materiais principalmente solo e água são intenso, que se não forem cuidados de maneira responsável poderá criar impactos ambientais irreversíveis.

A defesa e preservação do meio ambiente fazem parte da política da empresa que tem além de outros uma grande responsabilidade ambiental, criando e desenvolvendo uma exploração dos recursos naturais de maneira sustentável. A técnica de produzir o álcool combustível proporciona uma enorme quantidade de resíduos líquidos, sendo o mais volumoso a “vinhaça”, na proporção de 13 litros de vinhaça para um litro de álcool produzido.

Sendo uma planta rica em nutrientes e matéria orgânica é utilizada de forma segura na fertilização dos canaviais, evitando a contaminação dos corpos d’água e economizando o uso de fertilizantes químicos, com benefícios ao meio ambiente.

Segundo afirma o técnico agrícola da empresa,

A empresa conta ainda com uma forma direta de beneficiar o meio ambiente, ela trabalha com um projeto, dando prioridade as nascentes e as matas ciliares dos mananciais, conhecidas como (APP) Áreas de Preservação Permanentes para ter suporte a este projeto de implantação de mudas na beira dos córregos a empresa conta com um viveiro de mudas.

A Cooper – Rubi busca de maneira exemplar o cumprimento das normas ambientais vigentes em todos os níveis institucionais.

Fonte: entrevista feita com técnico Agrícola.

15.2 Gestão do Ambiente Interno e Ambiente Externo

Hoje a agricultura canvieira é considerada um dos mercados do agronegócio nacional mais promissor. A maximização na comercialização do açúcar e álcool, a

forte atração por combustíveis renováveis é menos poluente, é notória pelo mundo. As empresas notaram uma oportunidade de crescer e alargaram sua rentabilidade, a COOPER _ RUBI também esta no mesmo caminho e cresce junto com o desenvolvimento do setor sucroalcooleiro.

15.3 Gestão do Ambiente Interno

Um dos personagens mais importante no cultivo da cana de açúcar, e na produção de álcool é o ser humano. A COOPER RUBI possui total de 2.080 trabalhadores na área industrial, contam com 380 que trabalham na entre safra, 400 são fixos e 1.300 durante a safra.

A preocupação com a qualidade ambiental interna da organização e com a saúde e segurança dos trabalhadores é notória. Seria mesmo incoerência analisarmos o ambiente externo e não a qualidade interna da empresa.

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), realiza-se, todos os anos, com a presença de 90% dos trabalhadores, onde acontece diversas palestras de higiene, prevenção de acidentes, doenças sexualmente transmissíveis, trabalho em grupo e outros.

A empresa lida com profissionais preparados e bem treinados para desenvolver e resolver problemas que acontece durante o período de safra, os profissionais são engenheiros, soldadores, caldeireiros e auxiliar de serviços em geral, trabalhando em cima de uma meta adotada pela empresa, no aumento da produção e qualidade no serviço.

A empresa aposta em tecnologias procurando a cada dia expandir e melhorar a sua produção, agora com um projeto para o ano de 2011, onde além do álcool também a fabricação do açúcar, gerando mais emprego e proporcionando maior capital no município.

15.4 Gestão do Ambiente externo

Passa-se a citar aqui todo o processo que os funcionários da empresa realizam para que se tenha um produto de qualidade, porém se este não for executado de forma correta, apresenta menor qualidade da planta e diminui a produtividade da empresa na produção do álcool.

15.4.1 Escolha da área:

O canal deve ser localizado em terreno plano ou pouco inclinado em pontos estratégicos para a distribuição da cana de açúcar, a indústria. Bem drenado assim facilita no carregamento. E quanto menos inclinado menos acidentes e mais eficiência no carregamento e transporte da matéria prima.

15.4.2 Escolha da variedade da cana a ser plantada:

Para a escolha da variedade da cana a ser cultivada, devem considerar as seguintes características: alto teor de (sacarose), boa capacidade de rebrota, boa adaptação às condições climáticas da região, e resistência a pragas e doenças. Estas variedades de mudas são destinadas à produção de açúcar e álcool.

15.4.3 Tamanho do canal:

A área total de cultivo da Cooper – Rubi em 2010 equivale a 23.000 hectares, considerando além de sua área própria áreas de terceiros (arrendamento). A área é dividida por talhões com aproximadamente 25 hectares cada talhão, com espaçamento de um talhão para o outro de 3 a 4 metros onde circulam caminhões e máquinas.

15.4.4 Preparo do solo:

No início da entre safra, antes do plantio é analisado o solo, uma pequena quantidade do solo vai para análise. Parte dos resultados da análise a necessidade e a quantidade de calcário a ser aplicada. Em seguida, é feita a limpeza da área, eliminando se árvores avulsas e ervas daninha com a ajuda de Herbicidas dessecantes.

Hoje em dia segundo técnicos agrícolas da empresa não se faz derrubadas de matas, pois a grande parte das terras plantadas são pastos e o pouco de árvores que são retiradas da área é entregue ao proprietário da terra para que a madeira seja utilizada.

Após a limpeza da terra e a aplicação de herbicidas é feito a aração no terreno com grande intermediário e o subsolador se caso necessário a grande

niveladora, a empresa adota como principal prática a conservação do solo, é uma boa aração com sucos utilização de terraços e plantio em nível, com essas práticas é possível reduzir os efeitos de erosão, melhorando assim as condições do solo.

15.4.5 Adubação:

É retirada algumas amostras do terreno para o laboratório, para que seja analisado o quanto de adubo a terra irá receber, de acordo com técnicos da empresa esse adubo vai ao lado da soqueira de cana à aproximadamente uma fundura de 10 cm no máximo, dependendo do terreno.

15.4.6 Época do plantio:

Existem duas épocas de plantio para a COOPER-RUBI: Fevereiro – Abril e Novembro – Dezembro: Fevereiro – Abril é chamado plantio de um ano, isso porque a cana é colhida quando faz exatamente um ano, e Novembro a Dezembro é chamada um ano e meio quando a cana é colhida exatamente há um ano e meio.

15.4.7 Preparo das mudas:

As mudas de cana de açúcar são escolhidas das melhores lavouras, ou seja, cana de qualidade, ela deve ter de 10 a 12 meses, em excelente qualidade e de preferência de primeira soca. A cana de ótima qualidade tem um baixo custo, e proporciona maior retorno econômico ao produtor.

15.4.8 Plantio:

A largura de um suco para outro é de 1,40 m, com profundidade de 20 a 25 cm, o sulcador têm abertura de asas de um ângulo de 45°, mas essa abertura varia dependendo do terreno e do solo.

15.4.9 Irrigação:

A empresa tem a disposição para a irrigação 15 conjuntos, com 06 conjuntos utilizados na irrigação com água, retiradas das represas e córregos da região a

empresa toma cuidado para não utilizar as represas que abastecem algumas regiões. Para a fertirrigação são usados 08 conjuntos nas proximidades da empresa.

15.4.10 Herbicidas:

Na aplicação da herbicida é feita todo um controle para que diminua a agressividade ao solo, contribuindo com o meio ambiente, são feito encostas nas margens dos rios, córregos e nascentes para que não ocorra contaminação da água. As pessoas que trabalham na aplicação de herbicidas usam equipamentos necessários à sua proteção (EPI's).

A água utilizada para diluição da herbicida é levada através de um caminhão pipa, que por sua vez é colocado em outro caminhão para que aconteça o processo de mistura da água a herbicida em seguida é colocada nas bombas. O caminhão que se mistura a água é coloca na bomba, não tem contato com o lugar que fornece a água, como por exemplo, os rios e represas da região, depois desse processo, são lavados os equipamentos, as bombas e o caminhão pipa.

A empresa conta com um lugar devidamente preparado para que os trabalhadores e pessoas ligadas à aplicação de herbicida tomem banho.

A empresa realiza a lavagem e perfuração de todas as embalagens de agrotóxicos usadas, depois são encaminhadas para uma central de recebimento de embalagens de agrotóxicos na nossa região o mais próximo e na cidade de Goianésia.

15.4.11 Corte:

O corte pode ser manual ou mecanizado. No corte de cana, a cana é cortada inteira retirando apenas as folhas, fazendo montinhos de aproximadamente três metros de distância para que as carregadeiras de cana coloquem a matéria prima nos caminhões. Já o corte mecanizada, a cana é picada e já cai diretamente em caminhões trasbordo que levam essa cana aos caminhões preparados para o transporte até o setor industrial. Após o corte a cana-de-açúcar precisar ser leveda o mais rápido possível para a moagem.

16 Produto que a Cooper - Rubi Trabalha

❖ CANA DE AÇÚCAR

16.1 Menção Histórica

No que se refere Amachado e Habib (2009, p. 1), diz que: “Segundo um conselho geral entre historiadores, a cana-de-açúcar é oriunda do Sudoeste Asiático, Java, Nova Guiné e também da Índia”, onde sua existência era tida com planta silvestre e ornamental a cana-de-açúcar foi usada, no início, como xarope. No ano 500, na Pérsia, a primeira aparição do açúcar na sua fórmula mais sólida. Os persas, segundo a literatura, aparecem como pioneiros no desenvolvimento das técnicas de produção de açúcar na forma cristalizada, tal como, atualmente, se conhece. A expansão das culturas de cana no norte da África e sul da Europa deve-se aos árabes, na época das invasões. No mesmo período, os chineses a levaram para Java e Filipinas. Típicas de climas tropicais e subtropicais, a planta não obteve sucesso sendo assim não correspondeu às tentativas para cultivá-la na Europa. No século XIV, ela continuava a ser importada do Oriente, embora se tivesse propagado em escala modesta por toda a região mediterrânea. Foi a América que ofereceu a cana de açúcar excelentes condições para seu desenvolvimento.

De acordo com Amachado e Habib (2009, p.01),

A primeira espécie introduzida no Brasil foi *Saccharum officinarum* L., que foi trazida da ilha da madeira, em 1502. Essa espécie era uma cana reconhecida como nobre ou cana tropical, caracterizada pelo seu alto teor de açúcar, porte elevado, colmo grosso e pouco teor de fibras. Devido a essas características *S. officinarum* foi cultivada nos três primeiros séculos da colonização, provavelmente uma única variedade, que no século XIX recebeu o nome de cana “Creoula” ou “Mirim” ou ainda “Cana da terra”, para distinguir dos novos cultivares importados que começaram a chegar no país

Após Colombo ter levado as primeiras mudas para São Domingos, em sua segunda viagem por volta de mil novecentos e quarenta e três (1493), as lavouras estenderam-se a Cuba e outras ilhas do Caribe. No entanto, dali a planta foi levada, por outros viajantes, para diversas partes da América Central e América do Sul.

E um fato, que na segunda metade da década de 1980, as vendas de carro a álcool chegaram a ser responsável por 96% do mercado, porém as empresas não tinham estoque suficiente para abastecer durante todo o ano, a falta de álcool em

determinadas épocas e a diminuição da diferença entre o seu preço e o preço da gasolina motivava a perda de crédito, por parte da população, em relação ao programa. Como consequência disso, em 1996, as vendas de carro a álcool correspondia a apenas 1%. No final dos anos 90, o governo não sabia mais como dar continuidade ao programa.

Apesar de ter proporcionado o desenvolvimento de uma tecnologia 100% nacional, uma das críticas que se faz ao PROÁLCOOL, é o fato de ele ter contribuído para a concentração da propriedade rural, uma vez que os recursos do governo beneficiam os grandes produtores. As usinas integradas às plantações formam o que se denomina hoje complexo agro - industrial ou agroindústria, dentre eles, está a COOPER – RUBI.

O álcool hidratado foi o primeiro produto comercializado pela empresa, o que era entregue direto para as distribuidoras de combustíveis, por se tratar de um produto de alta demanda, apenas foi dividido em duas categorias: hidratado e anidro para atender aos seus clientes.

17 Conclusão

Uma empresa industrial média contribui com uma grande parte para a poluição do planeta, porém, esta pode contribuir com a sustentabilidade do planeta, reflorestando áreas degradadas, lançando menos poluição na camada de ozônio, cuidando de nascentes, córregos e rios contribuindo para o bem da humanidade e do planeta.

É evidente que para algumas empresas os projetos de reflorestamento e o cuidado com o meio ambiente é mais importante que para outras. O desenvolvimento de produtos ambientalmente saudáveis fornece oportunidades para melhorar a imagem da empresa mantendo uma alta qualidade de vida sem destruir o meio ambiente.

Mas qualquer decisão tomada para a melhoria do meio ambiente deve receber grande atenção.

Vale ressaltar que não só com um controle desses fatores a empresa vai se prezar na defesa do meio ambiente, e sim com a utilização de técnicas e projetos bem estruturados para dar suporte às idéias, como: o fato da vinhaça, um subproduto das destilarias de álcool altamente poluidor, que era jogado nos cursos

d'água, hoje é usado na fertirrigação tornando-se um grande agente de diminuição de custos e elevação da produtividade.

Conclui-se que empresa COOPER – RUBI, ao implantar projetos bem estruturados de forma organizada, esta pode contribuir mais com o município de Rubiataba para que a população considere a empresa como ponto forte para a região. De certa forma a empresa mesmo não contando com os projetos já mencionados, esta tem diversas estratégias para minimizar alguns poluentes lançados, como: as curvas de níveis evitando erosões e não deixando que os herbicidas e pesticidas escorram para os córregos e rios da região. Também conta com a fiscalização das Áreas de Preservação Permanentes (APP). Uma das principais implantações da empresa foram os limpadores de gás, colocados nas pontas das chaminés estes não deixam que a fuligem da queima da cana – de – açúcar saia, diminuindo assim a poluição pelo Carvãozinho (Fuligem da queima de palha da cana de açúcar), na Cidade de Rubiataba – GO.

A adoção de uma estratégia é uma decisão política, que deve envolver toda a empresa a se comprometer com a aplicação de princípios e valores em toda a cadeia produtiva minimizando riscos em cada etapa do processo produtivo.

Cabe observar que, os objetivos inicialmente propostos pelo presente trabalho, houve limitações parciais quanto ao acesso às informações pertinentes ao estudo, limitando assim, os objetivos pretendidos deste TCC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMACHADO, L.A.; HABIB, M. **Respectivas e impactos da cultura de cana-de-açúcar na Brasil**, 2009. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2009_2/Cana/index.htm>. Acesso em: 9 ago. 2010.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da agenda**. 7. ed. rev. e atual. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

_____. **Gestão ambiental empresarial: conceitos modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004.

CARVALHO, Pompeu Figueiredo. **A questão ambiental demandando uma nova ordem mundial**. São Paulo: HUCITEC, 2002.

CORSON, Walter. **Manual global de ecologia: o que você pode fazer a respeito do meio ambiente**. 2. ed. São Paulo: AUGUSTUS, 1996.

COSTA, Melo; FERREIRA. **Influência da salinidade na taxa de evaporação da água**, 2006. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewfile/14/14>> Acesso em: 26 jun. 2010.

CRUZ, Daniel. **O meio ambiente: ciências educação ambiental**. 31. ed. São Paulo: Ática, 1999.

EDUARDO, José. **Queima da cana-de-açúcar é responsável por doenças respiratórias em crianças e idosos**. Sociedade Paulista de Pneumologia e Tisiologia, maio 2003. Disponível em: <http://www.sppt.org.br/v2/noticia_completa.php?id_noticia=108> Acesso em: 27 jun. 2010.

FREIRE, William. **Direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Aide, 2000.

GARSSSEN, Dirceu. **Leis das queimadas e a rastreabilidade**, jun. 2002. Passo Fundo, RS. Disponível em: www.jn/globo.com. Acesso em: 20 jun. 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GOMES, Daniel; GUERRA, Arnaldo. **Da (i)legalidade da queima da palha na colheita da cana-de-açúcar**, jan. 2008. Disponível em: <<http://jusvi.com/artigos/34459>>. Acesso em: 18 ago. 2010.

LAKATOS, Eva; MARCONI, Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

_____. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1992.

LOPES, Ignez Vidigal. **Gestão ambiental no Brasil: experiência e sucesso**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora FVG, 2002.

MARTINELLI, Maria Cavalcante. **Introdução à ecologia**: Brasília: Thesaurus, 1980.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

RUIZ, Manoel. Proálcool e seu desenvolvimento. **Sociedade Digital**, fev. 2006. Disponível em: <<http://www.sociedadedigital.com.br/artigo.php?artigo=180>>. Acesso em: 27 jun. 2010.

SÂMARA, Betriz Santos; BARROS, José Carlos. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Makron Books, 1994. Cap.5.

SIRVINSICAS, Luis Paulo, **Manual de direito ambiental**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

Revisado por


Célia Romano do Amaral Mariano

Biblioteconomista CRB/1- 1528

