

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA – UNIARA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
REGIONAL E MEIO AMBIENTE**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DO ENSINO
FUNDAMENTAL SOBRE AS QUEIMADAS DA PALHA DA
CANA-DE-AÇÚCAR EM SERTÃOZINHO - SP**

ALESSANDRA BORRO NASCIMENTO FERREIRA

**ARARAQUARA - SP
2007**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA – UNIARA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
REGIONAL E MEIO AMBIENTE**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DO ENSINO
FUNDAMENTAL SOBRE AS QUEIMADAS DA PALHA DA
CANA-DE-AÇÚCAR EM SERTÃOZINHO - SP**

ALESSANDRA BORRO NASCIMENTO FERREIRA

*Dissertação Apresentada ao Programa de Pós-Graduação – Mestrado em
Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – Centro Universitário de
Araraquara - UNIARA para obtenção do Título de Mestre.*

Orientadora: Profa. Dra. Janaína F.F. Cintrão.

**ARARAQUARA - SP
2007**

F439p Ferreira, Alessandra Borro Nascimento

Percepção Ambiental dos Alunos do Ensino Fundamental sobre as queimadas da palha da Cana-de-Açúcar em Sertãozinho - SP. Alessandra Borro Nascimento Ferreira. Araraquara/SP, 2007
113 p.

Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – Centro Universitário de Araraquara – UNIARA

Área de Concentração: Dinâmica Regional e Alternativas de Sustentabilidade

Orientadora: Cintrão, Janaína Florinda Ferri

1. Educação. 2. Meio Ambiente. 3. Interdisciplinariedade.
4. Queimadas. 5. Cana-de-Açúcar.

CDU 504.03

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA – UNIARA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
REGIONAL E MEIO AMBIENTE

Alessandra Borro Nascimento Ferreira

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DO ENSINO
FUNDAMENTAL SOBRE AS QUEIMADAS DA PALHA DA
CANA-DE-AÇÚCAR EM SERTÃOZINHO - SP

Orientadora: Profa. Dra. Janaína Florinda Ferri Cintrão

Aprovada em: 04/12/07

Examinadores:

Profa. Dra. Janaína Florinda Ferri Cintrão – Presidente

Prof. Dr. Marcos Abdo Arbex (USP/RP)

Profa. Dra. Vera Lúcia Silveira Botta Ferrante (UNIARA)

Dedico este trabalho ao meu marido Daniel Ricardo Ferreira que me apoiou e não mediu esforços em fazer o meu sonho virar realidade e me ajudou nas horas difíceis durante os meus estudos, sempre com paciência amor, carinho e dedicação.

Ao meu filho Felipe, que tão pequeno, soube entender a minha ausência sempre me alegrando com muito amor me dando força para que eu continuasse.

Aos meus pais Pedro e Isabel que me deram a vida. Sempre com muito carinho, atenção e apoio sabendo me entender durante estes anos fazendo com que eu concluísse mais uma fase importante da minha vida.

A essas pessoas amadas que ajudaram concluir essa meta os meus agradecimentos sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por me dar oportunidade de aumentar os meus conhecimentos pessoais e intelectuais, fazendo com que a partir deste título possa crescer tanto profissionalmente quanto pessoal, podendo ajudar o próximo.

A minha família, em especial o meu marido Daniel Ricardo Ferreira pelo esforço, dedicação, companheirismo e carinho. Ao meu amado filho Felipe Nascimento Ferreira pelo amor puro e sincero.

E aos meus pais pela vida e empenho nesta vitória. A minha mãe Isabel Cristina Borro do Nascimento que sempre me ajudou em dividir a tarefa de mãe na minha ausência cuidando do meu filho com amor e dedicação. Com muitas saudades e amor do meu pai Pedro Antonio do Nascimento Neto que partiu sem poder ver a conclusão desse meu objetivo, mas que enquanto presente sempre me ajudou com empenho e dedicação.

À Profa. Dra. Janaína Florinda Ferri Cintrão, pela capacidade de me direcionar durante a orientação, pelas horas de confidências de amizade, pelo empenho e paciência durante todos esses anos de trabalho.

A todos os professores docentes do Programa de Pós-graduação que, de uma forma direta ou indiretamente, contribuíram para o aumento dos meus conhecimentos e participaram desta pesquisa.

Às grandes amigas secretárias do curso, Adriana Braz e Ivani Ferraz Urbano, pelo empenho de sempre ajudar com carinho, dedicação e compreensão.

À Banca Examinadora de Qualificação Profa. Dra. Vera Lúcia S. Botta Ferrante e ao Prof. Dr. Marcos Abdo Arbex e aos convidados da banca suplente Prof. Dr. Denílson

Texeira e a Profa. Dra. Maria Cristina de Senzi Zancul, pelas contribuições para a conclusão final deste trabalho.

À direção das escolas da cidade de Sertãozinho Prof. Bruno Pieroni, Dr. Antonio Furlan Júnior e o Centro Educacional Sesi, pela permissão para realização da pesquisa na unidade escolar.

Aos grandes amigos que construí durante o mestrado, Juliana Sakoda, Bianca Cavichione, Emerson Cleiton Di Pietro, Fábio Sobral, Julio Cadete que se tornaram confidentes de dificuldades e preocupações, que me ajudaram a conseguir essa gratificante conquista.

A todos colegas que de uma forma geral passaram por essa fase tão importante da minha vida deixando sempre de uma forma geral uma contribuição significativa.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA – UNIARA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL
E MEIO AMBIENTE

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL
SOBRE AS QUEIMADAS DA PALHA DA CANA-DE-AÇÚCAR EM
SERTÃOZINHO - SP**

RESUMO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

ALESSANDRA BORRO NASCIMENTO FERREIRA

Esta pesquisa visa verificar a percepção ambiental sobre as queimadas da palha da cana-de-açúcar na cidade de Sertãozinho – SP, através dos alunos do ensino fundamental (5ª Séries) em três escolas, sendo uma escola publica do centro da cidade, outra escola publica de bairro e uma escola particular. Para tanto utilizou-se o método de pesquisa qualitativa, que englobou a pesquisa bibliográfica e de campo, efetiva através de um questionário semi-estruturado. O estudo apresenta no referencial teórico uma base de informação sobre o processo de percepção ambiental através da busca de um desenvolvimento sustentável pela sociedade. O intuito da pesquisa é visualizar através deste três públicos a percepção ambiental que eles possuem sobre essa problemática. E qual o comportamento que as escolas possuem sobre essa questão, refletida no Tema Transversal Meio Ambiente, colocado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN. Procuramos pesquisar as verdadeiras condições de conhecimento da Educação Formal abordando o conceito de Educação Ambiental, analisamos as questões teóricas para obtermos um resultado verdadeiro. O intuito desta pesquisa refere-se a demonstração da percepção dos alunos do ensino formal referente à questão das queimadas da palha da cana-de-açúcar para a formação de novos cidadãos que realmente possuem uma preocupação com o futuro da nossa sociedade. De forma geral nota-se que as escolas possuem conhecimento sobre essas

problemáticas e que seus alunos também conseguem visualizar através da suas percepções o problema ambiental existente na cidade de Sertãozinho-SP. Esse fato implica que a utilização desse tema através do Tema Transversal e Meio Ambiente nas escolas no ensino formal confirma um resultado de melhora nas queimadas da palha da cana-de-açúcar através da percepção dos novos cidadãos que buscamos.

PALAVRAS-CHAVES: Educação; Meio Ambiente; Interdisciplinaridade; Queimadas; Cana-de-Açúcar.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA – UNIARA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL
E MEIO AMBIENTE

**PERCEPTION ON THE BURNING THE STUDENTS OF BASIC
EDUCATION OF THE STRAW OF SUGAR CANE EM THE CITY OF
SERTÃOZINHO - SP**

ABSTRACT

MASTER DISSERTATION

ALESSANDRA BORRO NASCIMENTO FERREIRA

This research aims to check the environmental perception on the burning of the straw of sugar cane in the city of Sertãozinho-SP, through the students of basic education (5th Grades) in three schools, and publishes a school in the center of town, another school publishes the neighborhood and a private school. For both utilizou is the method of qualitative research, which covered a bibliographic research and field, effective through a semi-structured questionnaire. The study presents the theoretical benchmark a base of information on the process of environmental awareness through the pursuit of sustainable development by the company. The purpose of the research is viewing this through three public the perception that they have environmental problems on that. And what the behavior that schools have on this issue, reflected in Track Cross Environment, placed by the National Curricular Parameters - PCN. Looking find the real conditions of knowledge of the Formal Education addressing the concept of Environmental Education, discussing the issues theoretical to get a real result. The purpose of this research is educating students of formal education on the issue of burning of the straw of sugar cane for the training of new people who really have a concern about the future of our society. In general note that the schools have knowledge about these issues and that their students can also view their perceptions through the environmental problem in the city of Sertãozinho-SP. This fact

implies that the use of this issue through Track Cross and Environment in schools in the formal education confirms a result of improvement in the straw burning of sugar cane through the perception of the new citizens who seek.

KEY WORDS: Education; Environment; Interdisciplinary; Queimadas; Cana-of-Sugar.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
Apresentação e Definição do Tema	01
Objetivos Gerais	08
Objetivos Específicos	08
Metodologia	10
Estrutura do Trabalho	17
1 – A AGROINDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA E A PRÁTICA DA QUEIMADA DA PALHA DE CANA-DE-AÇÚCAR	24
1.1. Aspectos Gerais da Agroindústria Sucroalcooleira	24
1.2. A Queimada da Palha da Cana-de-Açúcar	26
2 – A PRODUÇÃO DO SETOR SUCROALCOOLEIRO EM SERTÃOZINHO-SP	40
2.1. Produção do Setor Sucroalcooleiro no Brasil	40
2.2. A Produção do Setor Sucroalcooleiro em Sertãozinho	45
3 – PERCEPÇÃO AMBIENTAL	64
3.1. Tema Transversal Meio Ambiente e Educação Ambiental	64
3.2. Percepção Ambiental	71
CONSIDERAÇÕES FINAIS	89

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
ANEXOS	96

LISTA DE GRÁFICOS

01 - Produção Nacional de Cana-de-Açúcar	04
02 – Idade dos alunos das 5ª Séries das três escolas pesquisadas	19
03 – Declarada cor dos alunos das 5ª Séries nas três escolas pesquisada	19
04 - Sexo dos alunos das 5ª Séries nas três escolas pesquisadas	20
05 - Número de irmãos dos alunos de 5ª Séries nas três escolas pesquisadas	21
06 - Renda familiar em salários mínimos dos alunos das 5ª Series das três escolas pesquisadas	21
07 - Bairro de moradia dos alunos das 5ª Séries das três escolas pesquisadas	22
08 - Número de alunos das 5ª Séries das três escolas pesquisadas que moram com seus pais	23
09 - Pessoas que mora esses alunos de 5ª Séries que não moram com os seus pais	23
10 - Conhecimento dos alunos das 5ª Séries sobre a queimada da palha da cana-de-açúcar antes do corte manual da cana	37
11 - O conhecimento dos alunos das 5ªSéries, sobre alguém que trabalha com o corte de cana-de-açúcar	38
11.1 – Conhecimento dos alunos das 5ª Séries sobre os trabalhadores do corte da cana	38
12 - Cortadores de cana conhecidos pelos os alunos das 5ª Séries, que já tiveram algum problema com esse trabalho	39
12.1 - Os tipos de problemas que os cortadores de cana conhecidos pelos alunos das 5ª Séries pesquisadas tiveram devido ao trabalho	39

13 - Benefícios visualizados pelos alunos sobre as usinas de açúcar em Sertãozinho	54
13.1 – Tipos de benefícios trazidos pelas usinas de açúcar para Sertãozinho	55
14 - Prejuízos visualizados pelos alunos sobre as usinas de açúcar	56
14.1 – Tipos de prejuízos trazidos pelas usinas de açúcar para Sertãozinho	56
15 – Sabe-se qual a principal atividade econômica de Sertãozinho por parte dos alunos das 5ª Séries pesquisadas	57
15.1 - As principais atividades econômicas apontadas pelos alunos das 5ª Séries pesquisados nas três escolas	58
16 – Visualização alguma possibilidade de diminuição ou eliminação das queimadas da cana-de-açúcar em Sertãozinho por parte dos alunos pesquisados	59
16.1 - Agentes que conseguiriam diminuir ou eliminar as queimadas da cana-de-açúcar ..	59
16.2 - As formas apontadas pelos alunos das 5ª Séries nas três escolas pesquisadas sobre a diminuição ou eliminação das queimadas	60
16.3 - O porque da não possibilidade da diminuição ou eliminação das queimadas	61
17 - A opinião dos alunos das 5ª Séries sobre as queimadas de cana-de-açúcar	62
17.1 - O porque de ser contra as queimadas da cana-de-açúcar	63
17.2 - O porque de ser a favor às queimadas da cana-de-açúcar	63
18 - Relação de estudo com o meio ambiente ou educação ambiental por parte dos alunos das 5ª Séries das três escolas pesquisadas	67
18.1 - Temas estudados pelos alunos das 5ª Séries relacionados ao meio ambiente e educação ambiental	68
19 - Se os alunos das 5ª Séries das três escolas pesquisadas acham que a escola é um local adequado para estudar os problemas ambientais e de saúde causados pelas queimadas	69

19.1 – Motivo que a escola na visão dos alunos das 5ª Séries pesquisada acha que o ambiente escolar é um local adequado para estudar esse tema	70
19.2 - O porque a escola na visão dos alunos das 5ª Séries pesquisada acha que o ambiente escolar não é um local adequado para estudar esse tema	70
20 – O conhecimento dos alunos das 5ª Séries sabem sobre os problemas ambientais causados pelas queimadas de cana-de-açúcar	76
20.1 - Problemas ambientais que os alunos das 5ª Séries encontram por causa das queimadas de cana-de-açúcar	76
21 - Os alunos das 5ª Séries sabem quais os problemas de saúde causados pelas queimadas	77
21.1 - Problemas de saúde causados pelas queimada na visão dos alunos das 5ª Séries	78
22 - Os alunos das 5ª Séries já tiveram algum problema respiratório nestes últimos tempos	79
22.1 - Os tipos de doenças respiratórias causadas pelas queimadas na percepção dos alunos	79
22.2 - Quando ocorreram essas doenças com esses alunos	80
22.3 - Onde os alunos das 5ª Séries receberam o tratamento médico	81
23 - Os familiares dos alunos das 5ª Séries já tiveram algum problema respiratório nestes últimos tempos	82
23.1 - Doenças respiratórias causadas pelas queimadas na percepção dos alunos em seus familiares nos últimos tempos	83
23.2 - Os familiares dos alunos das 5ª Séries que tiveram os problemas respiratórios	83
23.3 - Quando ocorreram essas doenças com os familiares desses alunos	84
23.4 - Onde os familiares dos alunos das 5ª Séries receberam o tratamento médico	85

24 - Na percepção dos alunos de que são os resultados dos problemas de saúde	86
25 - Existem responsáveis pelas queimadas da palha de cana-de-açúcar	87
25.1 - Responsáveis que os alunos das 5ª Séries acham pelas queimadas da cana-de-açúcar	88

LISTA DE FIGURAS

Foto 1 - Vista panorâmica da cidade de Sertãozinho-SP	11
Foto 2 - Vista aérea da região central da cidade de Sertãozinho-SP	11
Foto 3 – Vista panorâmica das 3 escolas pesquisadas na cidade de Sertãozinho – SP	18
Foto 4 - Vista panorâmica via satélite da cidade de Sertãozinho e Região	47

LISTA DE TABELAS

01 - Relação de escolas estaduais e particulares de 5ª série, nº alunos por classes o, nº total de alunos e nº total de alunos entrevistados por escolas de Sertãozinho-SP	12
02 - Caracterização das três escolas de Sertãozinho/SP participantes desta pesquisa	12
03 - Indicadores da importância social do agronegócio sucroalcooleiro	41
04 - Maiores produtores de cana-de-açúcar do mundo, em toneladas métricas	41
05 - Produção de cana-de-açúcar (toneladas), produção de açúcar (sacas) e produção de álcool (litros), comparação estado de São Paulo e Brasil	42
06 - Produção mundial do setor referente exportação de Açúcar	43
07 - Produção por região, de 1995 a 2000, em milhões de toneladas	43
08 - Evolução da área de colheita mecanizada no Brasil	44
09 - Regionalização da produção de cana-de-açúcar de fornecedores, na safra 2002/03, no estado de São Paulo	45
10 - Dados Gerais do Município de Sertãozinho – SP	50

LISTA DE MAPAS

- 01 - Relação da Produção de Cana-de-Açúcar de Sertãozinho com Mundo 05
- 02 - Mapa da região de Sertãozinho dentro do Estado de São Paulo 46

INTRODUÇÃO

Apresentação e definição do tema

Para sobreviver, a humanidade explora a natureza desde os primórdios. Atualmente, essa exploração ocorre de forma intensa, porque cada vez mais, sem o aproveitamento dos recursos naturais, torna-se difícil ou impossível, a sobrevivência humana. Ainda mais que:

A espécie humana tem dificuldade de estabelecer o seu limite de crescimento e o equilíbrio com as outras espécies e com o planeta. (PORTO, 1996, p.11)

A sobrevivência primitiva, embasada na exploração da natureza, ocorreu em várias fases: quando em uma região o solo se tornava improdutivo, a caça e a pesca se tornavam escassas, o homem partia para outra região, em busca de fartura. Durante alguns anos, a região explorada se recuperava para as outras gerações voltarem a explorá-la. Essa transformação foi lenta, pois na medida em que a natureza evoluía e atingia novos patamares, o homem dava um passo a mais em direção de descobertas e voltava a utilizar-se da natureza, seja de forma mais primitiva e, ao longo de sua própria história, de forma mais complexa.

Essa evolução ocorreu numa progressão que passou a crescer cada vez mais até atingir a Revolução Industrial no século XVIII, um dos pontos de transformação tecnológica, trazendo consigo os maquinários modernos.

Verificamos que o ser humano interage estreitamente com o meio ambiente, quer modificando este, ou sendo modificado por ele. São várias as possibilidades de alteração do meio físico, como por exemplo, a emissão de poluentes atmosféricos e o crescimento urbano, já que seus efeitos são diversificados e recaem sobre os seres vivos e sobre o próprio meio abiótico, causando danos à saúde de todos os seres vivos no planeta, além de transformações no ambiente físico.

O tema dessa pesquisa refere-se à queimada da palha da cana-de-açúcar na região de Sertãozinho, no estado de São Paulo, por ser um pólo agricultor do cultivo da cana-de-açúcar, instigando, assim, a pesquisa para um maior entendimento das conseqüências da atividade sucroalcooleira e os enormes prejuízos trazidos ao meio ambiente devido às queimadas e, principalmente, o que diz respeito à saúde da população.(ZANCUL, 1998)

Percebemos que, através dos problemas ambientais causados pelas queimadas da palha da cana-de-açúcar, precisamos urgentemente de mudanças nos hábitos a conscientização leva à uma mudança de hábitos. Essas mudanças têm possibilidades de serem alcançadas por meio do processo de educação, daí o aparecimento da Educação Ambiental, que é uma necessidade para as novas gerações, no sentido de buscar uma vida melhor e a proteção do meio em que vivemos.

A Educação Ambiental é uma prática que só agora começa a ser introduzida de modo organizado e oficial no sistema escolar brasileiro. Isso não quer dizer que alguns temas relacionados com que nos habituamos designar como as questões ambientais já não estivessem presentes, eventualmente, no corpo programático das disciplinas. Certamente eles estavam, porém, não organizados sobre recorte abrangente globalizante, o que vem configurando desde os anos 60/70, por força de um conjunto de movimentos em defesa do meio ambiente que, sem dúvida, logrou sensibilizar parcelas significativas da sociedade e suas respectivas instituições para a questão ambiental.

A questão, que desde o início teve vocação transnacional se manifestou e se manifesta em uma série de articulações (conferências, fóruns, convenções, etc.) de caráter internacional, que vem sedimentando diretrizes e acordos que passaram a orientar as políticas ambientais nacionais. Foi no interior desse movimento que ganhou forma a idéia de Educação Ambiental que estabeleceu essa prática, além de ser empregada em vários âmbitos da vida social, também deveria ser introduzida no universo escolar formal dos países signatários desses acordos internacionais. (OLIVA, 2001, p.02)

Sendo assim, esse trabalho pretende verificar a percepção ambiental dos alunos do ensino fundamental da cidade de Sertãozinho, através de análise de dados dos alunos, sobre trabalhos desenvolvidos com relação às queimadas da palha da cana-de-açúcar. Sendo verificada a inserção do tema transversal Meio Ambiente com as queimadas, tentamos mostrar que se o tema for trabalhado de maneira adequada, com vistas ao conhecimento das questões relacionadas às queimadas da palha da cana-de-açúcar, conseguiremos formar

cidadãos mais críticos, conscientes e responsáveis, no que diz respeito às questões ambientais que vem transformando-se a cada ano.

Sabemos que os problemas ambientais em relação às queimadas da palha da cana-de-açúcar são muitos e, devido a sua própria complexidade, muitos trabalhos científicos sobre esse tema já foram realizados, sejam eles jurídicos, econômicos, políticos e sociais. Muitos desses trabalhos através de um diálogo único foram desenvolvidos por Almir Zancul, Daniel Bertoli Gonçalves, Maria Nazareth Vianna Roseiro, Dr. Marcos Abdo Arbex, Renato de Mello, entre outros autores-pesquisados.

A necessidade da internalização da variável ambiental é crescente e não mais apenas pelo setor sucroalcooleiro, que produz as queimadas da palha da cana-de-açúcar altamente poluidoras, mas por qualquer atividade potenciadora de impacto ambiental. Com a crescente sensibilização social, aumentam também as pressões da sociedade, o que nos instiga a pesquisar sobre a atividade sucroalcooleira e a possibilidade de conhecer um pouco mais sobre a percepção da população que padece e sofre com as consequências dessa atividade e, principalmente, com as queimadas da cana-de-açúcar. Visamos analisar de que maneira a sociedade “sente” e “percebe” essa questão, por intermédio de suas crianças. Por isso, os sujeitos relacionados para a realização dessa pesquisa foram alunos do ensino fundamental do município de Sertãozinho.

Portanto, a escolha desse tema deu-se pelo fato de que o desenvolvimento da atividade sucroalcooleira trouxe desequilíbrio ambiental na relação homem-natureza. O município de Sertãozinho se tornou o universo perfeito para a pesquisa, pois é um palco muito importante do setor econômico sucroalcooleiro. (GUEDES PINTO, 1999)

Sertãozinho ocupa o primeiro lugar na produção de cana, açúcar e álcool do mundo. A safra de cana no Brasil, nos anos de 2003 e 2004, chegou próxima de 340 milhões de toneladas, sendo que a região de Ribeirão Preto (incluindo Sertãozinho) respondeu por 100 milhões de toneladas, ou seja, 30% do total, enquanto que o estado de São Paulo é o responsável por 60% do volume nacional. (FENASUCRO, 2006)

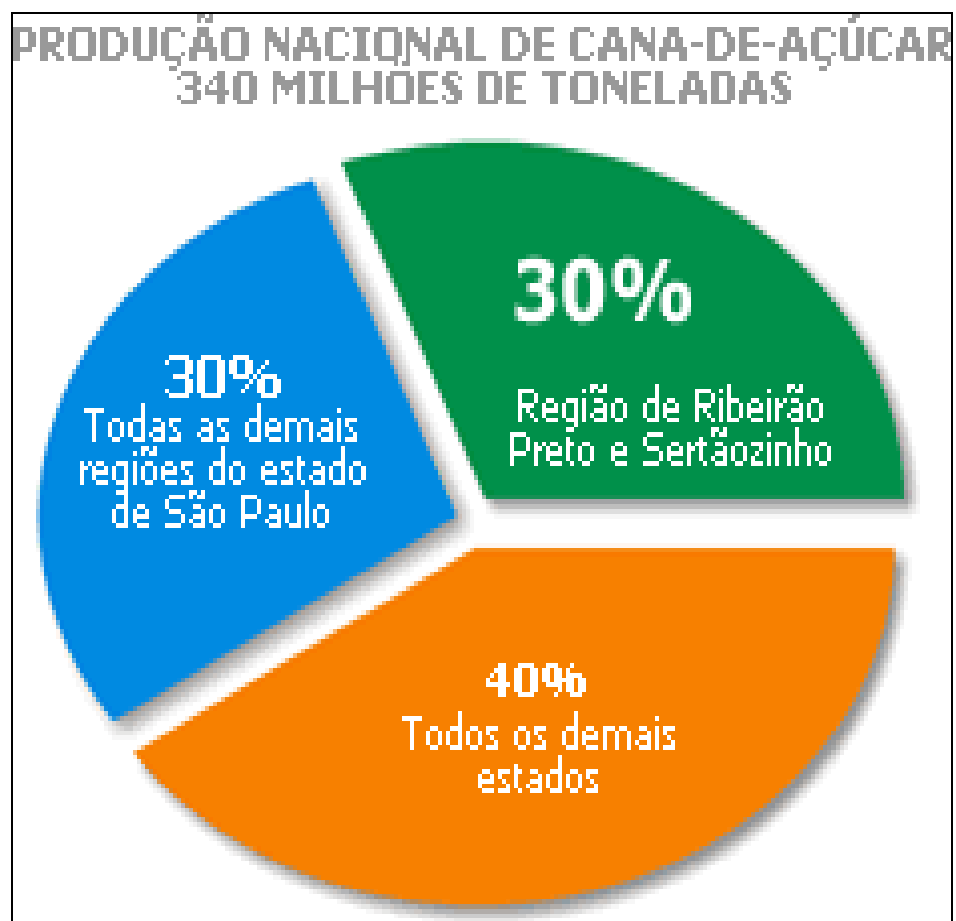
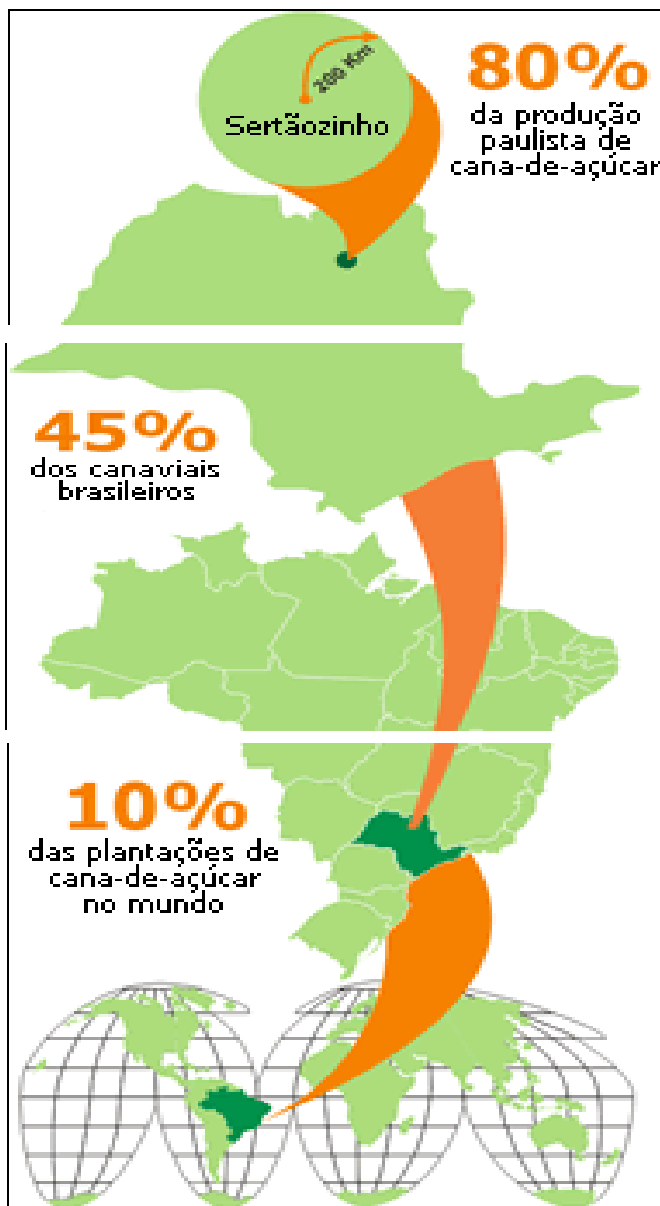


Gráfico 1 - Produção Nacional de Cana-de-Açúcar
Fonte: FENASUCRO, 2006



Mapa 1 Relação da Produção de Cana-de-Açúcar de Sertãozinho com o Mundo

Fonte: FENASUCRO, 2006

No contexto estadual, frente às reivindicações ambientais e ao polêmico debate gerado em torno da questão sobre as queimadas, o governo estadual aprovou em 06 de agosto de 1997 a eliminação das queimadas da palha da cana-de-açúcar nos canaviais paulistas, de forma gradual, em 8 anos, nas áreas mecanizáveis e, em 15 anos, nas áreas não mecanizáveis. Isso foi publicado no Diário Oficial do estado de São Paulo com o Decreto Estadual nº 42.056, incluindo, na última categoria citada, as pequenas propriedades, com área inferior a 125 ha.

Com a criação desse Decreto nº42,056 de 1997, a polêmica se instaura em torno dos prazos estabelecidos para a eliminação da queima. Do lado das empresas, a justificativa tem sido a falta de condições econômicas e técnicas para se adequar a esses prazos em tempo hábil. Do lado dos trabalhadores e dos sindicatos, a justificativa apresentada refere-se ao aumento do desemprego no campo e à falta de perspectivas para a reinserção dos trabalhadores no mercado de trabalho.

Devido a esses problemas ambientais e sociais que as queimadas da palha da cana-de-açúcar trazem para os moradores da cidade de Sertãozinho, torna-se bastante importante o trabalho com alunos do ensino fundamental. Utilizando-se a educação ambiental como prática pedagógica do tema transversal “meio ambiente” (BRASIL, 1998), essa pesquisa surgiu da necessidade de verificação da percepção que esses alunos possuem a respeito das queimadas, além das conseqüências danosas que elas provocam ao meio ambiente e a exploração social e econômica que essa atividade proporciona.

Na ótica do Ministério Público, tanto a Secretária do Meio Ambiente como as usinas de cana de açúcar estão cometendo equívocos. “O decreto de 97 e a nova Lei nº 10.547, de 02 de maio de 2000 sobre a as queimadas aprovadas ferem a Lei Nacional do Meio Ambiente”, afirma o promotor de meio ambiente de Ribeirão Preto Marcelo Pedroso Goulart. Esse decreto estabelecia que a queimada deveria ser admitida, excepcionalmente, em caráter transitório, em áreas mecanizáveis (declividade igual ou inferior a 12%), sendo a redução da queimada em 25% a cada dois anos, com o máximo de 10% no primeiro ano, num prazo de oito anos. E, em áreas não mecanizáveis (com declividade superior a 12%), a

redução da queimada será de 13,5% a cada dois anos, num prazo de quinze anos. (GONÇALVES, 1998)

A escolha dos alunos do ensino fundamental como sujeitos da pesquisa, ocorreu pelo fato de que eles são potenciais formadores da base de cidadania da sociedade - são aqueles que mais estão próximos do cotidiano através da formação escolar nesse período, já que nas outras fases de formação (ensino médio e superior) o foco da educação desloca-se mais para a formação de competências profissionais.

O estudo da percepção ambiental desses alunos é um método muito útil para se analisar o conhecimento e os valores que são dados por eles aos recursos naturais e à atividade sucroalcooleira, o que pode propiciar objetivos e ações mais efetivas, mais ajustadas às próprias pessoas, na resolução das questões ambientais que as envolvam diretamente (MAROTI, 1997). Com o estudo da percepção ambiental de uma parcela da população, mais especificamente, desses alunos do ensino fundamental nas escolas públicas e particulares, futuramente poderá ser possível propor projetos voltados à recuperação ambiental, com a participação da população, principalmente, através de processos de educação que são fundamentais para a mudança de costumes e para a melhor valoração do meio em que se vivem.

Espera-se que, por meio desses alunos, a questão ambiental seja discutida de forma mais séria. Para isso, é necessária a sensibilização e, principalmente, a percepção desses alunos, para que envolva a comunidade na resolução dos problemas trazidos pela atividade sucroalcooleira, pelas queimadas da palha da cana-de-açúcar e na defesa dos bens naturais.

Será que a população de Sertãozinho conhece os problemas ambientais causados pelas queimadas? E os problemas relacionados a sua saúde, são de seu conhecimento? Nesse sentido, pretende-se realizar um estudo sobre a percepção ambiental dos alunos do ensino fundamental da cidade de Sertãozinho como 'ponto de partida' de um processo, em longo prazo, de envolvimento da população no estudo, na compreensão e na participação ativa da resolução de problemas ambientais do próprio local onde vivem, através dos alunos e das suas famílias.

Objetivos

Objetivos Gerais

O objetivo dessa pesquisa é a verificação da percepção ambiental dos alunos do ensino fundamental, enquanto potenciais formadores de agentes ambientais, em relação à questão ambiental das queimadas da palha de cana-de-açúcar no município de Sertãozinho. Esse contexto foi analisado pela sua intensa atividade sucroalcooleira, a qual suscita conseqüências sociais, econômicas e políticas em toda região.

Objetivos Específicos

Os objetivos específicos voltam-se para:

- Pesquisar o conhecimento que os alunos das 5^a séries do ensino fundamental de escolas públicas e particulares possuem sobre a atividade sucroalcooleira e as suas conseqüências sociais, econômicas, políticas e ambientais no município de Sertãozinho;
- Analisar a percepção desses alunos sobre os prejuízos ambientais que as queimadas da palha da cana-de-açúcar produzem na cidade de Sertãozinho;
- Verificar se esses alunos do ensino fundamental percebem os graves problemas que afligem hoje o município de Sertãozinho com a queimada da palha da cana-de-açúcar, com destaque para os decorrentes da ilimitada expansão das forças produtivas, que geram desequilíbrio ecossistêmico e agridem a população. Essa, sem dúvida, é uma questão maior a ser equacionada nessa pesquisa. Notadamente o processo educacional – com suas diferentes visões e projetos de sociedade, deve permear essa pesquisa no sentido de aprofundar adequadamente as raízes dessa problemática e apontar caminhos para a sua superação, através da percepção dos alunos do ensino fundamental.

Existe uma preocupação da sociedade civil em exercer um papel de protagonista na luta em defesa do meio ambiente. Essa luta está completando mais de duas décadas e, no caso dessa pesquisa, ela é caracterizada pela discussão da problemática causada pelas

queimadas da palha da cana-de-açúcar. Acredita-se que as questões ambientais das queimadas da palha de cana-de-açúcar não são tratadas de forma adequada no ensino fundamental, seja, porque as escolas ou professores não se preocupam com esse problema ambiental, ou estão apenas preocupados em desenvolver o conteúdo programático, devido à falta de informação e o tempo.

Os problemas sociais e ambientais, estudados a partir a educação, são um avanço em relação à própria legislação ambiental vigente, pois além de mais restritiva, engloba também mais de perto os aspectos sociais e econômicos, que são a base da sustentabilidade, em um conceito mais amplo do aprendizado e do conhecimento dos direitos.

O contraponto desses problemas foi uma variável do estudo. E, para citar a falta da implementação da educação ambiental e a percepção ambiental da sociedade, foi realizado previamente um levantamento sobre a atividade sucroalcooleira e a questão ambiental em dois jornais que circularam no município de Sertãozinho no ano de 2004. O Jornal I teve 48 exemplares publicados durante o ano e apenas 3 exemplares citaram a questão das queimadas. O Jornal II teve 49 exemplares e em apenas 2 foi trabalhada a questão. Os mesmos possuem uma coluna específica sobre cana-de-açúcar e meio ambiente e ambos não trabalham a temática de forma interligada com a população em geral ou com os alunos. (FERREIRA, CINTRÃO, 2005)

Através da percepção do diagnóstico ambiental a partir da educação, temos um poderoso instrumento de melhoria para a qualidade de vida, por meio de formação de cidadãos conscientes de sua participação na conservação ambiental.

Metodologia

A pesquisa de campo foi realizada em Sertãozinho, com alunos de 5º Séries do ensino fundamental em duas escolas públicas (uma localizada na área central e a outra em um bairro da cidade) e em uma escola particular.

A seleção dessas escolas e das salas de aula deu-se em função da localização na cidade e, principalmente, de sua clientela oriunda de bairros variados e de classes sociais diferenciadas. Acredita-se que, devido ao elevado número de escolas do ensino fundamental existente em Sertãozinho, a seleção de três escolas com características distintas entre si, fez com que tivesse uma amostragem de alunos que atendessem aos objetivos dessa pesquisa.

A pesquisa se desenvolveu de forma quantitativa e qualitativa, do levantamento do problema na região e do levantamento de número de escolas, salas de aulas e de alunos por turno, para coletar dados de forma amostral, onde foi efetuado o início do instrumento de coleta, através de um questionário com os temas gerais, referentes às queimadas da palha de cana-de-açúcar e o meio ambiente em Sertãozinho. Analisando assim, o nível de conhecimento que os alunos possuem com relação a esse assunto e se há envolvimento dos mesmos através de atividades de educação ambiental em conjunto com a escola, podendo assim, visualizar a percepção ou não do problema em relação às queimadas na cidade de Sertãozinho.

As três escolas selecionadas para a pesquisa foram as seguintes:

- Escola Prof. Bruno Pieroni (Escola A);
- Escola Dr. Antônio Furlan Junior (Escola B);
- Centro Educacional Sesi (Escola C).



*Foto 1 - Vista panorâmica da cidade de Sertãozinho/SP
(Fonte:www.sertaozinho.com.br)*



*Foto 2 - Vista aérea da região central da cidade de Sertãozinho/SP
(Fonte:www.sertaozinho.com.br)*

Tabela 1 – Relação de escolas estaduais e particulares de 5ª séries, nº de alunos por classes, nº total de alunos e nº total de alunos entrevistados por escolas de Sertãozinho - SP.

Escolas	Nº de Alunos por Classe			Total de Alunos Entrevistados
	5ª A	5ª B	Total de Alunos	
ESCOLA A Prof. Bruno Pieroni	35	35	70	60 (86%)
ESCOLA B Dr. Antônio Furlan Júnior	32	32	64	60 (94%)
ESCOLA C Sesi 241 – Centro Educacional	40	40	80	60 (75%)
Total	107	107	214	180 (75%)

Escolhemos trabalhar com três escolas distintas, pois acreditamos que atendam uma clientela oriunda de bairros variados, visualizando alcançar uma representatividade no município de Sertãozinho. Complementando assim, a escolha das escolas, foi elaborada sua concientização.

Tabela 2 - Caracterização das três escolas de Sertãozinho/SP participantes desta pesquisa

Escolas	A	B	C
Característica	Pública	Pública	Particular
Localização – Bairro	Centro	Bela Vista	Cohab V
Tempo de Funcionamento	45 Anos	36 Anos	45 Anos
Número Total de Alunos na Escola	960 Alunos	1200 Alunos	1000 Alunos
Numero Total de Alunos nas 5ª Séries	70 Alunos	64 Alunos	80 Alunos

Caracterização das Três Escolas

Caracterização da Escola A

Podemos notar que a Escola A é uma escola tradicional e de renome no município e recebe, em sua maioria, alunos vindos de muitos bairros, entre eles: Jardim Canaã, Recreio dos Bandeirantes, Paraíso I, Paraíso II, Nova Sertãozinho, São João, 1º de Maio, Jardim Jamaica, Jardim Alvorada, Cohab I até a Cohab VIII e, principalmente, do Centro - local onde a escola está situada. Verificamos que, a cada ano, aumenta o número de alunos nessa escola, devido principalmente a sua localização.

A escola está localizada no centro de Sertãozinho, atendendo uma população diversificada em relação aos bairros atendidos, pois o Jardim Canaã, Recreio dos Bandeirantes e Nova Sertãozinho são bairros considerados elitizados, ou seja, de classe média alta, sendo analisados como os melhores bairros para se morar, devido à localização e infra-estrutura. Já os bairros São João, 1º de Maio, Jardim Jamaica, Jardim Alvorada, Cohab I até a Cohab VIII, são bairros um pouco mais distantes do centro da cidade, com uma classe social mais favorecida quando comparada com os outros dois bairros que a escola recebe, os quais são: Paraíso I e Paraíso II - bairros distantes, de difícil acesso e com uma população mais carente.

Mesmo a escola tendo esse perfil, a grande procura se dá pelos alunos que moram próximos a ela. O local onde a escola está situada é considerado um local nobre, pois fica no centro, entre os bairros Recreio dos Bandeirantes e Nova Sertãozinho. A renda familiar dos alunos varia de 4 a 5 salários mínimos para mais, sendo assim considerados de classe média alta e a sua grande maioria mora em casas próprias e os pais têm trabalho fixo. (SECRETARIA DA EDUCAÇÃO MUNICIPAL, 2006)

Essa escola por estar localizada no centro da cidade passa por diversos problemas, entre eles está a ausência de espaço para sua expansão: a escola ocupa metade da quadra e a sua infra-estrutura é precária devido, principalmente, à ausência de incentivo das políticas públicas.

A principal necessidade de melhoria para escola seria um refeitório novo, uma reforma dos banheiros, uma sala adequada para vídeos e ampliação da sala de informática.

A escola possui quinze salas de aula funcionando em cada período e verificamos que a frequência dos alunos durante o ano não costuma oscilar em nenhum período. Apóia, ainda, trabalhos relacionados ao tema meio ambiente; no ensino fundamental é trabalhado a cada 15 dias na aula de saúde algum tema ambiental (sendo eles reciclagem, água, lixo e filmes afins). A questão das queimadas já foi citada em um filme de saúde, mas de forma não específica.

Caracterização da Escola B

A implantação da Escola B no bairro é considerada recente, mas já possui a sua aceitação por parte dos moradores. Mesmo assim, recebe alunos de vários outros bairros, mas na grande maioria, dos bairros localizados próximos à escola, entre eles estão: Centro, Jardim Alvorada, Jamaica, Ouro Preto, 1º de Maio, Cohab VIII, Santa Clara, Iracema e Bela Vista ou Shangri-lá (local onde a escola está situada). Esses bairros agrupam uma população mais simples. A renda familiar desses alunos é de aproximadamente de 1 a 2 salários mínimos, a maioria dos pais trabalha em serviços informais, tornando a sua situação financeira mais fragilizada. Um grande número de alunos não possui casa própria, sendo o pagamento com aluguel uma de suas grandes preocupações. (SECRETARIA DA EDUCAÇÃO MUNICIPAL, 2006)

Conforme foi observado na Escola A, essa também recebe alunos de diversos bairros e até mesmos alunos do centro da cidade que, na ausência de vagas na escola do seu bairro, vêm para essa escola. Os bairros atendidos por essa escola são, em sua maioria, de pessoas de baixa renda, entre eles temos: Ouro Preto, Santa Clara, Iracema, Bela Vista, Shangri-la, 1º de Maio, Cohab VIII, Jardim Alvorada e Jamaica - bairros considerados de classe média, mas que fazem união em alguma parte do bairro com outros bairros menos favorecidos. A Escola B está localizada em um bairro de classe média baixa, sua infraestrutura é de boa qualidade: possui duas quadras esportivas, banheiros adequados, refeitório, salas de aulas boas a sua melhoria consegue ser feita com a verba destinada do

Estado. Tem uma direção atuante no que diz respeito à contenção de custos para conseguir, assim, uma melhoria continuada na escola. Na verdade, ainda se faz necessária uma sala de vídeo maior e um laboratório de informática com mais microcomputadores.

Segundo a diretora da escola, existe uma oscilação na frequência dos alunos no início do inverno, devido à mudança do tempo e às queimadas da palha da cana-de-açúcar.

Em relação aos trabalhos sobre a questão ambiental, na escola ainda são realizados poucos, mas sabem da necessidade de trabalharem mais essas questões. No entanto, na semana do Meio Ambiente, de 2006, foi solicitado, por parte da diretoria da escola, um apoio da nossa parte para disponibilizarmos materiais sobre as questões ambientais. Mostrando, assim, a nova percepção da escola referente ao assunto.

Caracterização da Escola C

Podemos notar que a Escola C recebe, em sua maioria, alunos vindos dos mais variados bairros de Sertãozinho que compreende: Centro, Recreio dos Bandeirantes, Jardim Alvorada, Shangri-Lá, quase todas as Cohab da I a VIII. A renda familiar dos pais desses alunos é de 3 a 4 salários mínimos. (SECRETARIA DA EDUCAÇÃO MUNICIPAL, 2006)

A diversidade de alunos por bairros que a escola recebe, se comparada com as outras duas escolas, é menor, atendendo, na grande maioria, alunos do bairro de classe média. Localiza-se em um bairro mais afastado, próximo da periferia e, pelo fato de atender à população de bairros próximos, os seus alunos conseguem ter acesso a ela sem precisarem de ônibus ou de qualquer outro tipo de veículo. Sua estrutura é bem complexa e atende todas as exigências que proporcionam um ensino de boa qualidade, seja em relação ao espaço físico ou intelectual. Com uma estrutura inigualável, na verdade pode ser comparada com grandes escolas particulares através de sua organização, limpeza e atuação com a sociedade. Em relação à melhoria, essa é uma questão continuada na visão da escola.

A clientela de 7 a 14 anos não tem custo nenhum com o ensino, pois a escola se torna particular devido à mesma ser uma entidade de direito privado, nos termos da lei

civil, estruturada em base federativa para prestar assistência social aos trabalhadores industriais e de atividades assemelhadas em todo o país. Está em sintonia com o processo de conhecimento do educando e mantém como princípio pedagógico o respeito ao ritmo e às experiências do aluno. A prática de educação que permeia o ensino fundamental engloba ensino, aprendizagem e pesquisa tripé, fundamentada em uma concepção sociointeracionista. As aulas enfatizam o conhecimento da realidade, visando transformá-la, para a construção de um mundo mais humano, responsável e solidário. Nesse contexto, os alunos também se ocupam com tarefas que ultrapassam o conteúdo fixado nos livros didáticos; aprendem a importância do engajamento em projetos de cidadania; são orientados a fazer coleta seletiva de materiais descartados; estimulados a preencher a hora do recreio com brincadeiras e atividades sadias, que envolvem esportes, lazer e jogos.

A escola tem como apoio um trabalho de multimídia interativa com relação a algumas questões ambientais, contribuindo para uma a educação cidadã, permitindo aos alunos construir seu próprio conhecimento.

Estrutura do Trabalho

O presente trabalho se divide em três capítulos e seus sub-capítulos, além de seus anexos, listas de figuras, gráficos e tabelas.

A primeira parte do trabalho é a “Introdução”, na qual foi apresentado o tema da pesquisa, sua justificativa, problematização, objetivos gerais e específicos e a metodologia, caracterizando assim as escolas escolhidas para a pesquisa em questão.

No primeiro capítulo, a cana-de-açúcar, inicialmente foi caracterizada de forma geral, por meio de um breve histórico, com os seus pontos mais importantes que alavancaram as questões, como o Proálcool e as queimadas, pontos importantes neste trabalho, se estendendo ao processo de produção do setor sucroalcooleiro no Brasil.

De uma forma mais caracterizada, no segundo capítulo foi trabalhada a questão da cana-de-açúcar na cidade de Sertãozinho, tema principal desta pesquisa.

No terceiro e último capítulo, as teorias referentes à percepção ambiental foram trabalhadas através da pesquisa feita com alunos do ensino fundamental, com embasamento teórico no tema transversal Meio Ambiente e na educação ambiental.

Para o fechamento da estrutura do trabalho, no entanto, foram feitas as considerações finais através de conclusões levantadas com a pesquisa e a teoria.

No decorrer da dissertação estão analisados os resultados das pesquisas, levantados após a aplicação do questionário aos alunos de 5ª série do ensino fundamental da cidade de Sertãozinho, referente às suas percepções ambientais das queimadas da palha da cana-de-açúcar.

COMPARAÇÃO DAS ESCOLAS E DA SUA CLIENTELA ESCOLAR

ESCOLA A – sua infra-estrutura é de média qualidade, podendo ser melhorada em alguns aspectos; por outro lado, sua localização é privilegiada (Centro) e é a escola onde os alunos e seus familiares têm a melhor condição de vida econômica e social.

ESCOLA B – possui uma infra-estrutura boa sendo melhorada constantemente através do apoio da sua direção (diretora atuante em relação à melhoria física e social da escola); está localizada em um bairro de classe social relativamente baixa e o salário familiar varia entre 1 e 2 salários mínimos.

ESCOLA C – é a escola que possui uma melhor condição física e pedagógica, independentemente de estar localizada em um bairro afastado; é um exemplo escolar por ser mantida pela indústria e seus alunos possuem uma condição econômica estável (classe social média) e a grande maioria tem pais que trabalham na indústria.



Foto 3 - Vista panorâmica das 3 escolas pesquisadas na cidade de Sertãozinho/SP
(Fonte: Google Earth, 2006)

Verificamos nas três escolas que a maioria dos alunos da 5ª série tem 11 anos de idade - o que é o esperado pela série em pesquisa.

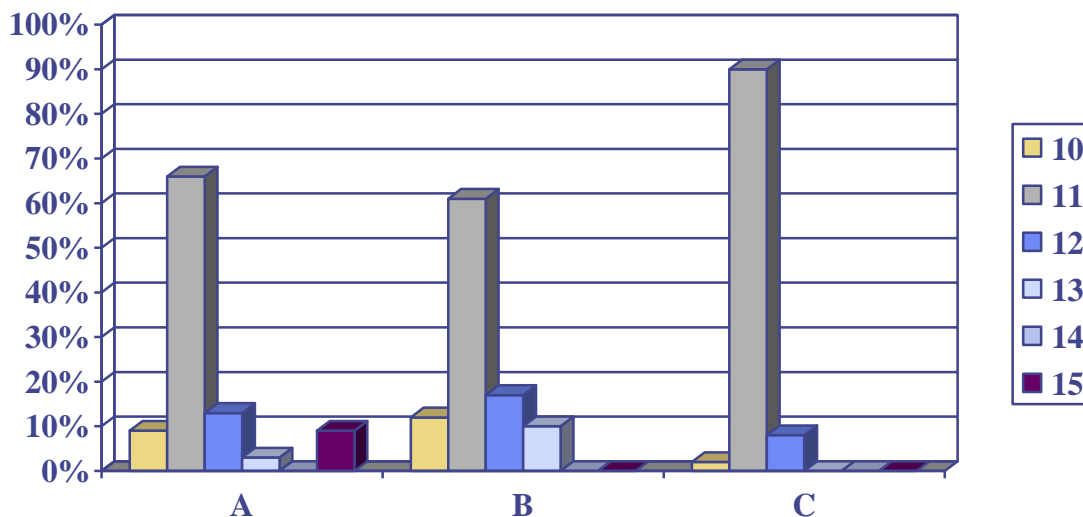


Gráfico 2 – Idade dos alunos das 5ª Séries das três escolas pesquisadas

Em relação à raça ou cor dos alunos por eles mesmos definidas, verificamos que na Escola A e na Escola C a cor predominante entre os alunos é a branca, com uma grande tendência de alunos de cor parada, enquanto que na Escola B ocorre o inverso, a cor predominante entre os alunos é a parda, seguida de branca.

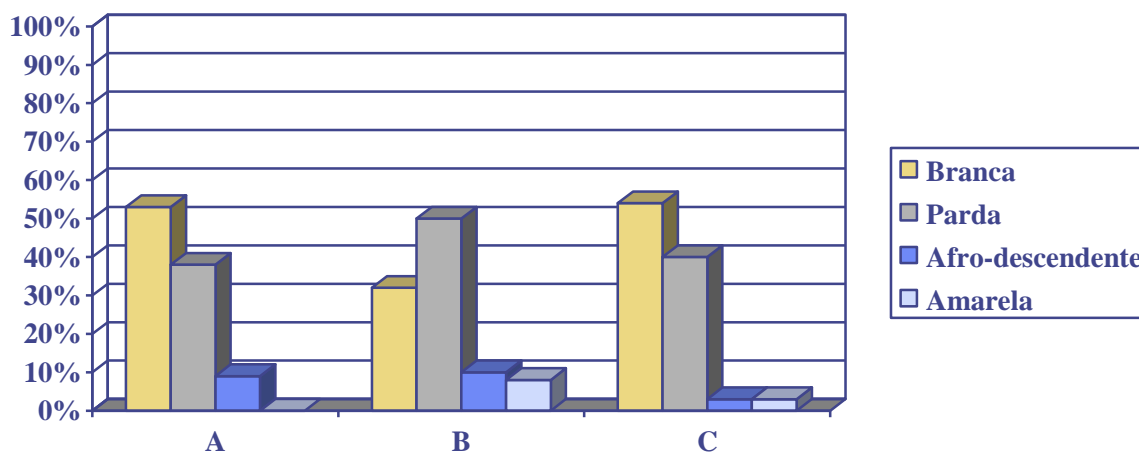


Gráfico 3 – Declarada cor dos alunos das 5ª Séries nas três escolas pesquisadas

Foi verificado, nas três escolas, o mesmo número de alunos em relação ao sexo. A Escola A e a Escola C possuem mais alunos em salas de aula do que alunas - diferença estatisticamente insignificante - enquanto a Escola B possui o mesmo número de alunos e alunas nas 5ª séries.

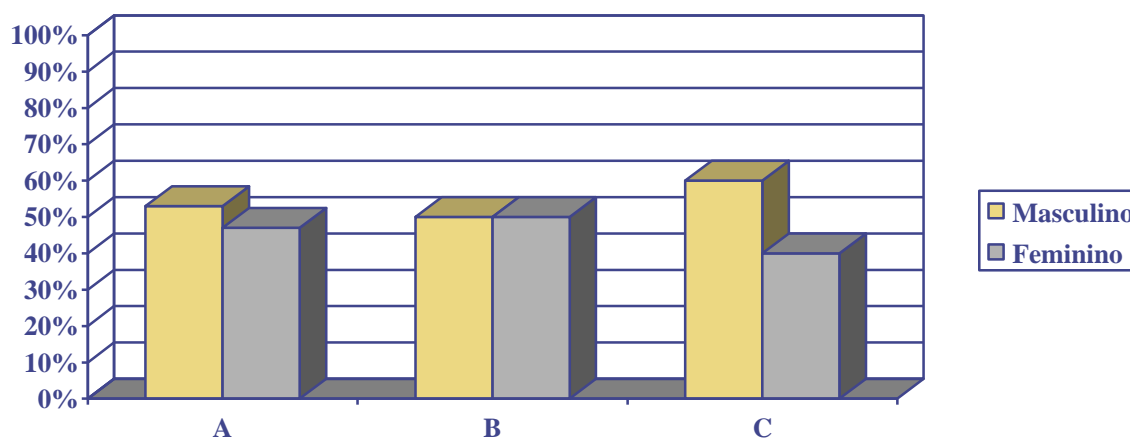


Gráfico 4 – Sexo dos alunos das 5ª Séries nas três escolas pesquisadas

A questão referente à taxa de natalidade familiar é atualmente um ponto fundamental entre as pesquisas sobre as classes sociais. Conforme várias pesquisas já efetuadas, vemos que quanto mais alta for a classe social, e menor o número de filhos, e quanto mais baixa for a classe social maior é o número de filhos. A presente pesquisa realizada em Sertãozinho confirma isso: a Escola A (classe social mais elevada) possui, em sua maioria, de 2 a 3 filhos por família; a Escola C (classe média) mostra que a maioria das famílias possui 2 filhos; na Escola B (classe baixa) o número de filhos por família varia de 2 a 5 filhos.

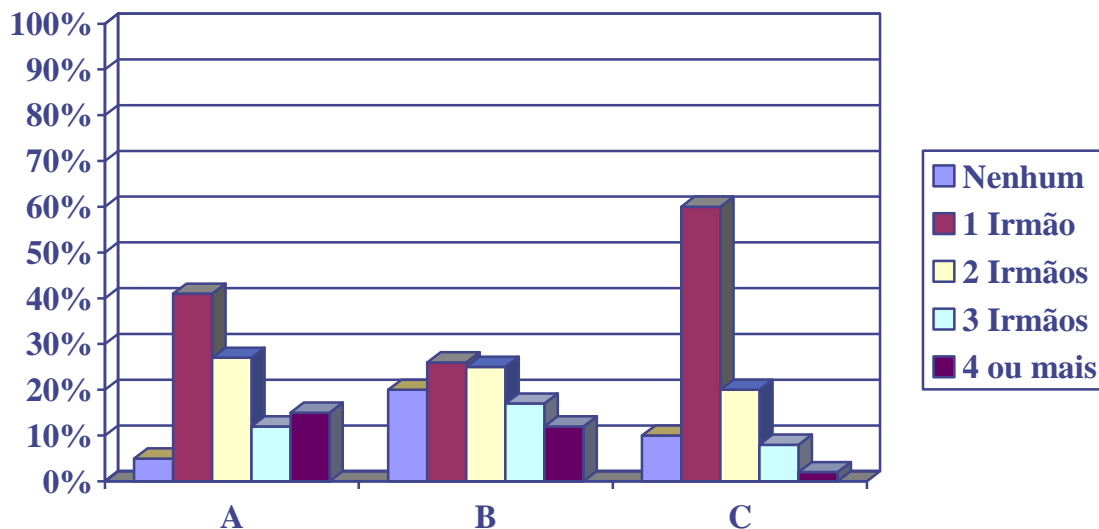


Gráfico 5 – Número de irmãos dos alunos de 5ª série nas três escolas pesquisadas

Dessa maneira, para analisar a classe social dos alunos pesquisados, perguntou-se sobre a renda familiar com vista aos salários. Podendo ser visualizado através do gráfico abaixo que na Escola A, a maioria das famílias possui uma renda superior a 5 salários mínimos, em seguida vem a Escola C com uma renda familiar de 3 a 4 salários mínimos e na Escola B a média de salário familiar gira em torno de 1 a 2 salários mínimos.

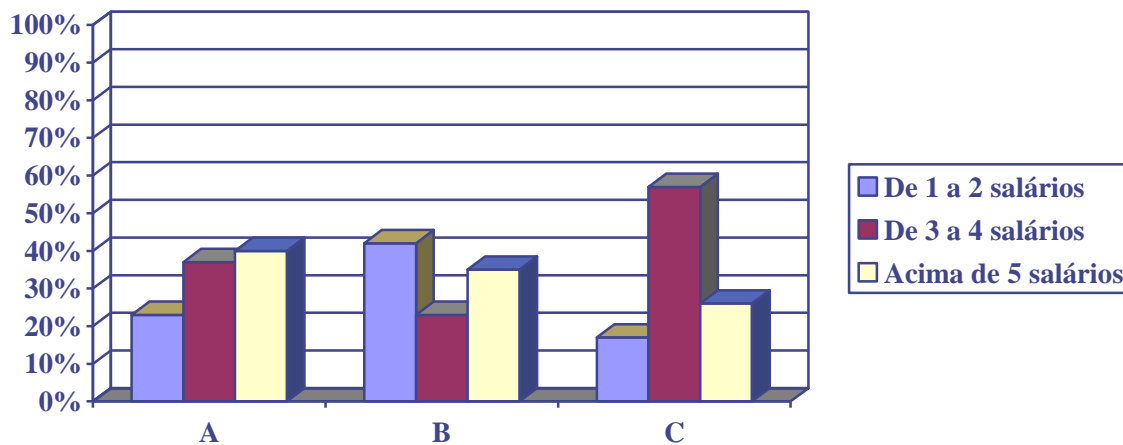


Gráfico 6 – Renda familiar referente ao salário das famílias dos alunos das 5ª séries das três escolas pesquisadas

Através da pesquisa, conseguimos analisar quais os bairros que cada escola atende. A Escola A, uma escola estadual localizada no centro da cidade, recebe alunos do próprio Centro e do Jardim Alvorada (bairro próximo do centro da cidade), mas ainda recebe alunos que vêm de outros nove bairros. A Escola B, uma escola de bairro também estadual, recebe uma grande maioria de alunos do próprio bairro e das suas extremidades, sendo completada por um grande número de alunos moradores do centro de Sertãozinho. A Escola C, uma escola particular de bairro, recebe muitos alunos dos bairros vizinhos, claro que a mesma também consegue atingir alunos de outros bairros, mas prioriza os alunos do próprio bairro onde se localiza.

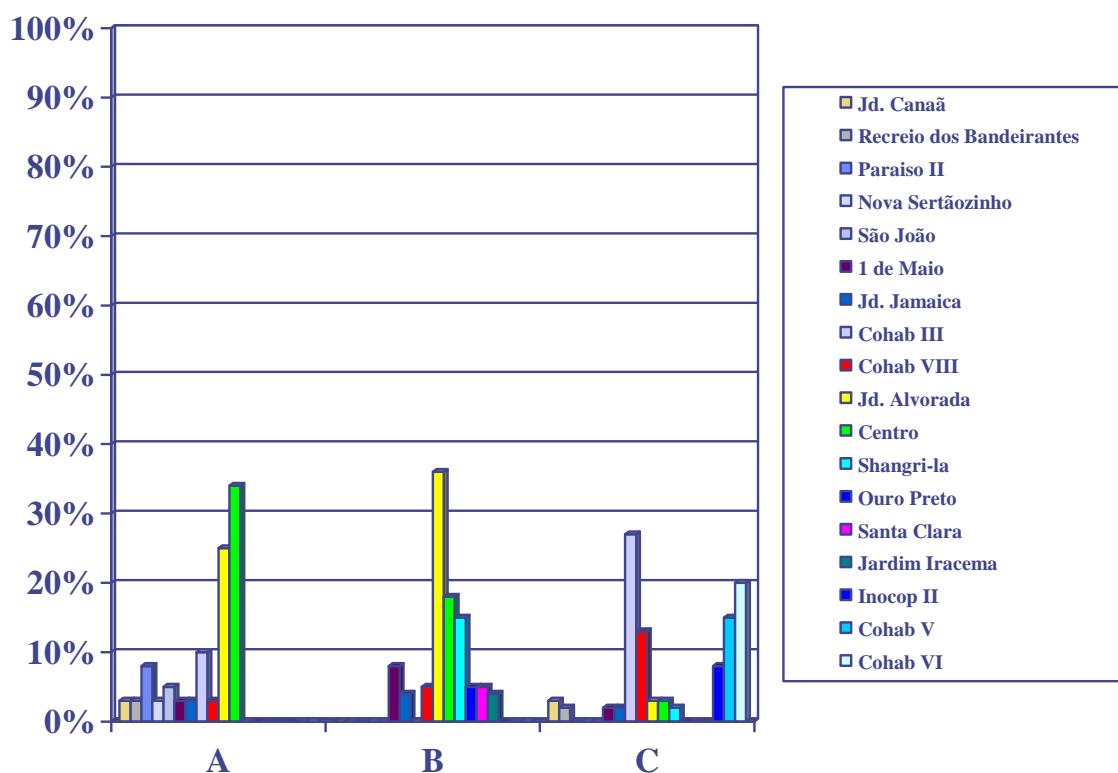


Gráfico 7 – Bairros de moradia dos alunos das 5ª séries das três escolas pesquisadas

Verificamos, também, com quem esses alunos residem e conseguimos verificar, nas três escolas, que a grande maioria mora com os seus pais. Na Escola A 98% dos alunos moram com seus pais, na Escola B 95% dos alunos moram com seus pais, enquanto que na Escola C 100% dos alunos moram com os pais.

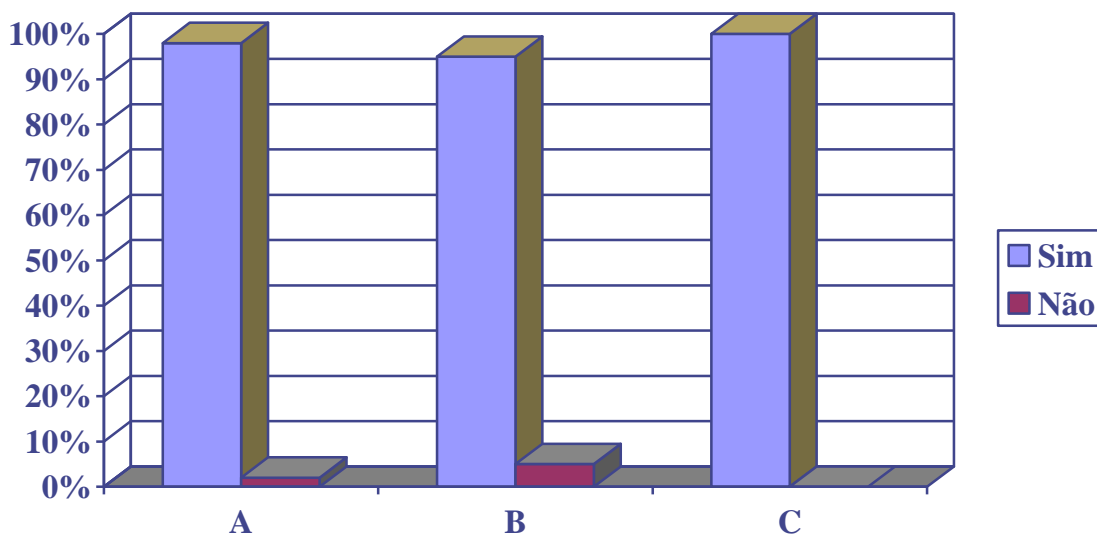


Gráfico 8 – Número de alunos das 5ª séries das três escolas pesquisadas que moram com seus pais

Para complementar o gráfico acima, perguntamos para esses alunos que não moram com os seus pais com quem eles então moram; tios, avós e bisavós foram os citados.

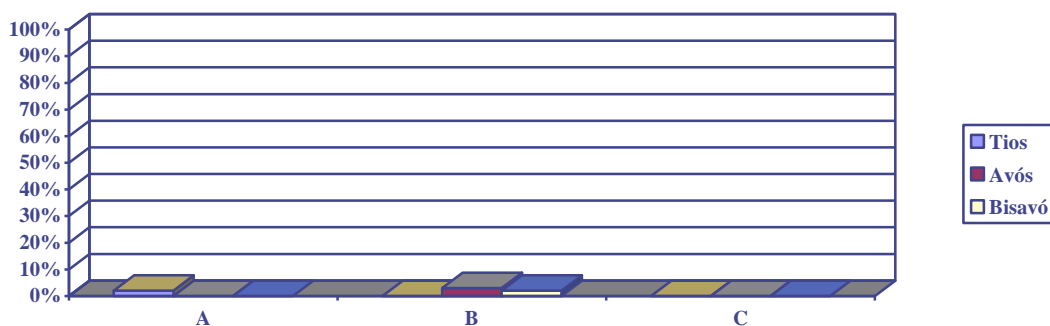


Gráfico 9 – Pessoas com quem moram esses alunos de 5ª séries que não moram com os seus pais

1 - A AGROINDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA E A PRÁTICA DA QUEIMADA DA PALHA DE CANA-DE-AÇÚCAR

1.1 - Aspectos Gerais da Agroindústria Sucroalcooleira

A cultura da cana-de-açúcar foi iniciada em 1530, no território brasileiro, trazida por Martins Afonso de Souza, propiciando a modificação do meio ambiente e fazendo parte importante da economia brasileira. O processo de colonização e nossa origem histórica, o latifúndio, a escravidão e a injustiça social imprimiram à cana-de-açúcar uma imagem negativa que perdurou por muitas décadas. O monocultivo aliado à ausência de consciência ecológica em todas as atividades agrícolas e industriais modificou as relações dos brasileiros com o seu ambiente, causando problemas ambientais com sensível queda da qualidade da água, do solo e do ar. A cana-de-açúcar se tornou uma atividade agrícola extremamente degradadora do solo, poluidora do ar e da água, portanto, causadora de grande impacto ambiental. Todas essas questões sempre despertaram discussões em toda a sociedade. (ARBEX, 2001)

Até o início da década de 50, a cana era colhida manualmente sem a queima prévia. Com a introdução de máquinas carregadoras e com o objetivo de aumentar a capacidade do corte manual, introduziu-se a queima de pré-colheita, existente até os dias atuais, em todas as regiões canavieiras. Todavia, com o conhecimento dos problemas ambientais e sociais causados por essa prática, algumas legislações foram impostas a essas regiões canavieiras com o intuito de evitar ou permitir, sob determinadas condições, o uso do fogo em canaviais.

O Proálcool criado através do decreto 76.595, no dia 14 de novembro de 1975, na gestão do presidente Ernesto Geisel, o programa transformou-se no maior investimento brasileiro na área de energia alternativa, tendo como principal pólo produtivo mundial a

região de Ribeirão Preto. O Proálcool passou por três fases distintas. A primeira teve início em 1975, período que permitiu a utilização da infra-estrutura já existente (usinas de açúcar e destilarias anexas montadas) para impulsionar o programa de produção de álcool anidro a sua adição de 20% na gasolina. A segunda fase começou em 1980, com a implantação das destilarias autônomas (sem usina de açúcar anexada), inclusive em regiões sem tradição na produção de álcool. (NUNES JÚNIOR, 2002)

Nas duas fases, o setor sucroalcooleiro era regulamentado pelo governo federal, através do Ministério das Minas e Energia. Com a Constituição de 1988, o governo passou a reduzir a intervenção gradativamente. A desregulamentação total do setor ocorreu somente em 1998, quando começou a terceira fase do Proálcool, com a liberação de preços e a comercialização do álcool, ou seja, houve o término do Proálcool

A discussão oriunda da queimada da palha da cana-de-açúcar vem sendo difundida na mídia local, regional e nacional desde alguns anos passados, como causadora, além de problemas respiratórios, de um grande incômodo à população, pela fuligem lançada em elevada quantidade no ambiente.

A sociedade e o Estado anseiam por tecnologias que consigam aumentar a eficiência dos processos e diminuir a poluição, otimizar a utilização dos recursos naturais, melhorar as condições de saúde e segurança no ambiente de trabalho e fornecer bens e serviços que respeitem as leis da natureza. Acreditamos que o setor sucroalcooleiro anseia pela busca dessa eficiência, mas o que ocorre na prática são as constantes queimadas, causando problemas ambientais e sociais..

Durante essa trajetória, muitas discussões e atropelos marcaram a história do programa. Comunidade científica, sociedade e entidades ambientalistas sempre foram contra a queimada da palha da cana-de-açúcar. “A monocultura devasta a riqueza natural do Brasil. Não é que somos contra o Proálcool, mas sim contra a falta de uma política de produção sustentável, sem agredir o meio ambiente”, ressalta Simoni Kandravicius, diretora da associação Ecologia e Cultural Pau-Brasil e Presidente do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente. (GAZETA DE RIBEIRÃO, 2005)

1.2 - A Queimada da Palha da Cana-de-Açúcar

Nos últimos anos, a discussão tem girado em torno da proibição da queima da palha da cana-de-açúcar do setor sucroalcooleiro. As medidas governamentais restritivas dessa prática vêm sendo pleiteadas há algum tempo pela sociedade organizada (ONG's, Associações, etc) das regiões produtoras de cana do estado de São Paulo, sob a alegação de que a mesma produz efeitos negativos sobre a qualidade de vida da população, definidos como problemas ligados à saúde e ao meio ambiente.

O setor sucroalcooleiro, particularmente, tem sido desafiado a adotar medidas quanto ao destino dos resíduos agroindustriais como a vinhaça, por exemplo, que antes era jogada nos mananciais e agora é reaproveitada, causando impactos com fertilizantes na própria lavoura de cana-de-açúcar.

Não há dúvidas de que a regulamentação das queimadas no estado de São Paulo

representa um avanço nas relações entre a produção agrícola e o meio ambiente.

Entretanto, o regime de monocultura de cultivo continua representando um forte entrave

a essa relação, que ainda parece estar muito longe de ser resolvida, principalmente, se

considerarmos o sistema de colheita mecanizado como padrão para o futuro.

Por outro lado, não se pode afirmar que seja impossível tornar o cultivo da cana-de-açúcar, um cultivo corretamente ambiental. Conforme Gonçalves (2002), essa discussão é complexa e muito longa para ser aprofundada neste trabalho. O que se pode afirmar, por enquanto, é que é difícil conduzir um sistema de monocultura de cultivo de cana-de-açúcar sem provocar grandes impactos ambientais; exemplo disso, o sistema de cultivo de cana crua.

Em 1996, pesquisadores de uma organização não governamental chamada Imaflora, em cooperação com diversas entidades nacionais e internacionais, escolheram a cana-de-açúcar para aplicação de um projeto piloto para a certificação sócioambiental no Brasil e concluíram ser possível sua certificação desde que respeitadas algumas normas que incluem a não utilização do fogo nos canaviais. (GUEDES PINTO, 1999)

Em contrapartida, a colheita de cana-de-açúcar sem queimada é um sistema diferente, cuja presença ou ausência da palha sobre o solo é o aspecto fundamental, impondo certos limites e restrições importantes:

- Relacionado ao risco de incêndio;
- Ao efeito da palha sobre a proliferação de plantas infestadas;
- À proliferação de pragas nesse novo ambiente;
- O aumento do solo e a constituição de canais preferenciais de infiltração líquida, por intermédio da melhor estruturação do solo, o que aumenta seriamente o risco de contaminação de lençóis subterrâneos e aquíferos por fertilizantes solúveis e, principalmente, defensivos agrícolas. (GONÇALVES, 2002)

Dessa maneira, a utilização do fogo como processo auxiliar da despalha da cana-de-açúcar tem como principal objetivo eliminar folhas secas parcialmente verdes, canas mortas, joçal, ervas daninhas, além de tornar mais fácil o trabalho de colheita, propiciando maior rendimento ao corte manual ou mecânico.

Outros fatores que podem ser enumerados como vantagens da utilização da queimada são para colheita manual são:

- Menor esforço físico do trabalhador rural;
- Aumento da produtividade de corte manual;

- Menor número de acidentes de trabalho;
- Aumento na densidade de transporte da matéria-prima;
- Menor desgaste das moendas. (GONÇALVES, 2002)

A nuvem escura de fumaça que as queimadas dos canaviais propiciam, pouco antes de se efetuar a colheita, muitas vezes impedindo a visão nas estradas, revela um paradoxo de uma cultura que, ao mesmo tempo em que dá origem a uma fonte de energia limpa e renovável que é o álcool, lança fuligem e gás carbônico em excesso na atmosfera. Ou seja, um produto “politicamente correto” vinculado a uma prática ambientalmente desastrosa. A questão da queimada tem outra face que é, na verdade, o grande número de trabalhadores que o plantio da cana-de-açúcar emprega em todo país para executar o corte manual durante a safra.

Todavia, alguns autores alertam que o desemprego gerado pelo avanço tecnológico não é uma realidade apenas do setor agroindustrial canavieiro nacional, mas, sim, um fenômeno mundial do fim do século XX. Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), as políticas educacionais e de formação profissional deve se adequar aos novos tempos, permitindo:

Desenvolver uma relação mais fluida entre a aprendizagem e trabalho pelo provimento de várias combinações de trabalho, treinamento e educação disponíveis nas empresas, nas escolas e nas instituições terciárias, depois de um período de educação em tempo completo. (LAYRARGUES, 2000)

Estudos realizados por Zancul (1998) indicam que as conseqüências negativas e positivas da queimada de palha da cana-de-açúcar para o meio ambiente e para a qualidade de vida da população são:

- Material particulado (carvãozinho) que é lançado sobre as cidades, sujando as residências, lojas, escolas, ruas, etc;
- Melhoria na qualidade tecnológica-industrial da cana-de-açúcar;

- Controle de ervas daninhas pela palha e, conseqüentemente, a redução no uso de herbicidas;
- Há um aumento no consumo de água de abastecimento público, para que possa haver maior freqüência na limpeza;
- Ocorrem aumentos no número de acidentes nas rodovias, em função da falta da visibilidade originada pela fumaça que avança sobre as vias;
- Aparecem problemas respiratórios possivelmente provocados pela emissão de poluentes durante a queimada, notadamente em crianças e idosos;
- As queimadas próximas às linhas de transmissão de energia podem provocar a interrupção no fornecimento de energia elétrica, tanto nas propriedades rurais como nas cidades;
- Há desperdícios de energia;
- Ocorre eliminação de animais silvestres, pássaros, etc;
- A queimada provoca a emissão de gases prejudiciais ao meio ambiente e à saúde;
- Há destruição das palhas, que não se incorporam ao solo;
- Destruição do equilíbrio ecológico ambiental;
- Possibilidade de aumento do volume de resíduos para fins energéticos (palha e bagaço);
- A queima destrói insetos que são elementos naturais no combate à broca da cana-de-açúcar. (ZANCUL, 1998)

Ainda Zancul (1998), em pesquisa realizada pela comissão técnica de cana-de-açúcar da Secretária de Agricultura do Estado de São Paulo, junto aos associados da União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo, demonstrou o estágio do processo de colheita utilizado na safra 1997/1998 em relação à modalidade de colheita:

- 81,8% da área plantada é queimada e a colheita é manual;
- 11% da área é queimada e a colheita é mecânica;
- 2,4% da área não é queimada e a colheita é manual;
- 5% aproximadamente da área não é queimada e a colheita é mecânica. (ZANCUL, 1998)

Essa pesquisa ainda demonstra que os rendimentos máximos obtidos para as diversas modalidades resultaram em 12,5t/homem-dia para colheita manual queimada; 6,5t/homem-dia para colheita manual não queimada; 48t/hora-máquina para colheita queimada e mecanizada e 40t/hora-máquina para colheita mecânica. (ZANCUL, 1998)

Segundo ZANCUL (1998), cerca de 92,8% da cana-de-açúcar processada em usinas é previamente queimada antes do corte.

Verificamos através dos dados acima apresentados que a utilização de máquinas na colheita de cana-de-açúcar aumenta significativamente a produção, diminuindo os problemas causados pelas queimadas, podendo assim, gerar novos empregos na área da indústria.

Portanto, as queimadas de cana-de-açúcar emitem elementos particulados, gases, entre eles o dióxido de carbono. Durante as queimadas, ocorrem liberações de gases precursores do ozônio, entre eles o dióxido de nitrogênio, o metano e hidrocarbonetos não metânicos. Sob a influência do deslocamento das massas de ar, esses poluentes podem ser transportados para longe dos locais de produção, influenciando, dessa maneira, regiões distantes.

Os produtos gerados pela queima da cana-de-açúcar em uma tonelada de cana, segundo Nabais (1981) são:

- 0,0005 tonelada de óxido de nitrogênio;
- 0,004 tonelada de material particulado;
- 0,006 tonelada de hidrocarbonetos;
- 0,028 tonelada de monóxido de carbono. NABAIS (1981)

“As queimadas de cana no Brasil produzem uma quantidade de CO₂ equivalente a 7% do que o emitido na queima do cerrado brasileiro“. (GRAZIANO DA SILVA, 1999)

No Brasil, no âmbito federal, prevalece o decreto nº 2.661 de 8/06/98 que regulamenta o parágrafo único do artigo 27, da Lei nº 4.771 de 15/09/1965 do Código Florestal que estabelece normas de precauções relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais. Tal decreto, em seu Capítulo IV, Artigo 16, aborda o emprego do fogo como método despalhador e facilitador do corte da cultura canavieira, em áreas passíveis de mecanização da colheita e preconiza sua eliminação gradual. Por sua vez, o Artigo 17 aborda a obrigatoriedade dos órgãos governamentais componentes em fazer uma avaliação e ajustes das conseqüências socioeconômicas, a cada cinco anos.

A legislação pertinente é complexa. A discussão quanto aos problemas gerados pela queima é uma questão bem antiga e polêmica. A Lei de Política Nacional do Meio Ambiente nº 6.938, de 1981 proíbe a queimada de cana-de-açúcar ao ar livre, por considerar que produz impacto negativo ao meio ambiente e à saúde pública.

No Estado de São Paulo, o decreto Estadual nº 28.848, de 1988, proibia a queima de cana-de-açúcar como método de despalha em um raio de 1 km da área urbanizada, liberando-a no restante da área. Contudo, foi a partir do Decreto Estadual nº 42.056, de 6 de agosto de 1997, que a questão da queima da cana passou a ter maior impacto no setor. (SÃO PAULO, 1997)

Em linhas gerais, o Decreto nº 42.056, que estabeleceu o Plano de Eliminação de Queimadas, regulamentou a prática da queimada dos canaviais, prevendo sua eliminação

de forma gradual em 8 anos nas áreas mecanizáveis e em 15 anos nas não mecanizáveis, incluindo, nesta última categoria, as pequenas propriedades, com área inferior a 125 ha.

É importante ressaltar que o decreto previa que a mecanização da colheita fosse adotada para eliminar a despalha por queima e que sua adoção abrupta causaria imenso problema social, pois o corte manual era atividade que empregava maior número de trabalhadores rurais no estado. Admitia-se que o tempo previsto para eliminação das queimadas seria suficiente para a absorção dessa mão-de-obra por outros setores da economia. Dessa maneira, o governo do estado uniu-se aos usineiros, trabalhadores e fornecedores e lançou um “Pacto no Agronegócio Sucroalcooleiro” em 17 de agosto de 1999. Esse pacto atribuiu a responsabilidade aos industriais e produtores de cana-de-açúcar própria, aos fornecedores, às montadoras de veículos, ao governo federal, ao governo estadual, aos municípios canavieiros e todos os agentes envolvidos, melhorando perspectivas tanto para o emprego, quanto para a produção do setor. (PACTO, 2000). Porém, parte dos compromissos firmados não se concretizou. Em meio às discussões, nova legislação foi aprovada.

As ações das entidades ambientais originaram a Lei da Queima da Cana (Lei n. 11.241/2002), que trata da queima controlada da cana-de-açúcar para despalha e de sua gradual eliminação. Exige um planejamento entregue anualmente a Cetesb, adequando as áreas de produção ao plano de eliminação das queimadas. (ROSSETTO, 2004)

Seja qual for a lei criada para regulamentar a queimada da palha da cana-de-açúcar, acredita-se que a intensificação da mecanização do corte de cana será inevitável. Acredita-se também, que tal processo pressupõe a existência de alguns inconvenientes para o processo produtivo como, por exemplo, a necessidade de novas variedades de cana adaptada ao corte mecanizado e sem queima; de um destino adequado da biomassa gerada pelo corte da cana crua; readequação dos equipamentos para o transporte e recepção de

cana crua e picada na unidade processadora, bem como a criação ou melhoria da estrutura de manutenção com pessoal capacitado para dar suporte técnico a estas máquinas e equipamentos. Mas, mesmo com esse novo processo produtivo, a intensificação do corte mecanizado da cana poderá reverter-se em ganhos para o grande empresário sucroalcooleiro, ao traduzir-se em redução de custos de produção agrícola e industrial e aumento na produtividade do trabalho.

A poluição do ar gerada pela queimada da palha da cana-de-açúcar e os transtornos causados à população, sobretudo nos centros urbanos próximos aos canaviais, através da fuligem deixada pela fumaça, são fatos que não se pode negar. As conseqüências dos efeitos adversos que as queimadas de cana-de-açúcar exercem sobre a qualidade de vida dos indivíduos tornam-se preocupação imprescindível para toda a sociedade.

As queixas da população são freqüentes quanto ao comprometimento pulmonar, especialmente no período de corte da cana, que é feito, em grande parte, com a queima da palha anteriormente ao corte. Outra queixa freqüente é o incômodo pela fuligem lançada em grande quantidade no ambiente. A fuligem provoca muito mais que um problema doméstico para quem cuida de limpeza de roupas e interiores de casas, porque provoca doenças respiratórias.

Segundo Roseiro (2002), o aparelho respiratório mantém uma relação diretamente com o meio ambiente, permitindo que vários agentes o modifiquem ao entrar em contato com a sua superfície. Os pulmões abrigam a membrana mais nobre que o organismo humano dispõe para proteger-se contra as agressões ambientais causada pelas queimadas. A superfície dessa membrana permite o contato com agentes aéreos, desde os mais inofensivos até os mais danosos. É através dessa película que se vincula os hidrocarbonetos cancerígenos, monóxido de carbono e a maioria dos microorganismos que infectam os seres humanos.

Esses episódios agudos e dramáticos chamaram a atenção da população, dos pesquisadores, dos serviços de saúde e das autoridades no sentido de estabelecer medidas

de proteção à população em relação à poluição do ar. Essa é uma questão que tem sido exaustivamente discutida por todos os profissionais, das mais variadas especialidades, que militam na área da saúde e do saneamento ambiental, por ser uma questão abrangente em toda a sociedade. Queixas comparadas por dados sociais de postos de saúde.

Existe uma elevada liberação de dióxido de carbono durante as queimadas de palha de cana-de-açúcar, mas esse gás não contribui de forma eficiente nem a médio nem em longo prazo para o efeito estufa, pois uma quantidade equivalente desse gás é retirada da atmosfera, por meio de fotossíntese, durante o crescimento do canavial. (NABAIS, 1981)

Apesar da percepção e das leis sobre a poluição do ar datarem do século treze, somente em anos recentes (considerando a história da humanidade), o problema passou a ser documentado, principalmente quanto às fiscalizações e multas. Quando tratado em conjunto com a regulamentação das queimadas no estado, compõe uma situação muito favorável à melhoria da qualidade ambiental do sistema de cultivo de cana-de-açúcar.

Do ponto de vista médico, segundo Arbex (2001), o interesse pelo problema reside no fato de que muitos pacientes com doenças crônicas do aparelho respiratório, principalmente bronquite crônica, enfisema e asma, referem-se ao agravamento dos seus sintomas no período do ano que coincide com a queimada da cana. Mas não é só isso. Indivíduos saudáveis, na mesma época do ano, referem-se com frequência à irritação em vias aéreas superiores, com ardor no nariz e na garganta. A presença na atmosfera de resíduos grosseiros resultantes da combustão da cana aparece, para a população em geral, como a evidência marcante de que os sintomas respiratórios dependem da poluição ambiental gerada pelas queimadas ou são, pelo menos, agravadas por ela.

Entretanto o problema não é tão simples quanto aparenta ser. Não se pode, por exemplo, descartar a possibilidade de que alterações climáticas compartilham a responsabilidade pelo agravamento dos sintomas respiratórios em parcela da população.

Verificamos que a queima da palha de cana, para facilitar as operações de colheita, é uma prática generalizada em todo o país. A colheita mecanizada sem queima fica restrita às áreas mecanizáveis e gera grande pressão social, pois significa a redução de cerca de 90.000 empregos, apenas no estado de São Paulo, segundo Gonçalves (2002). Mas, do ponto de vista ambiental, apresenta pontos positivos, como a redução de emissão de gases causadores do efeito estufa, a manutenção da camada de cobertura morta sobre o solo, tendo como consequência maior controle de erosão. Não se trata de uma questão única e sim de todas as vantagens do aumento do material orgânico do solo. São relatadas, também, melhorias nas características tecnológicas com diminuição das impurezas minerais, gerando assim, nos setores tecnológicos, novos empregos para reposição dos cortadores de cana-de-açúcar.

Em relação às produções da agroindústria canavieiras, a lavagem da cana-de-açúcar é feita com água retirada de uma represa ou rio e que, após esse processo, a água passa por um tratamento onde é devolvida à represa ou rio totalmente tratada, sem nenhum tipo de poluente que possa interferir no meio ambiente. O bagaço, resíduo do processo da moagem da cana-de-açúcar, é redirecionado para a produção de energia, para a própria usina no período de safra (período em que a usina está moendo) e para a venda de energia a outras empresas. O bagaço também pode ser direcionado para a produção de ração animal. Assim, o bagaço é totalmente utilizado na própria indústria, não afetando o meio ambiente.

Esse novo processo deverá dar atenção às novas situações que irão aparecer conforme Gonçalves salienta:

A proibição das queimadas levou à melhoria na relação entre a cana de açúcar e o meio ambiente na região, porém, segundo técnicos da Embrapa, a nova realidade de cultivo com a palha no solo tem despertado grandes preocupações quanto ao uso de fertilizantes, defensivos químicos e vinhaça. O aumento do poder, percolação de líquido através das camadas do solo aumenta o risco de contaminação da água subterrânea, principalmente nas áreas de recarga do aquífero Botucatu, fonte de água potável da região. (GONÇALVEZ, 2002, p.67)

Evidentemente, a nova lei veio ao encontro dos anseios dos produtores e empresários e outros atores do setor, representando enorme retrocesso no que havia conquistado em termos ambientais. Quanto ao uso do fogo na atividade, também ocorrem grandes modificações segundo Gonçalves (2002):

- o emprego do fogo passou a ser denominado “Queimada Controlada” - emite responsabilidade à Secretária do Meio Ambiente;
- a redução gradativa do emprego do fogo com o método despalhador do corte de cana-de-açúcar passou a ser limitada às áreas passíveis de mecanização e colheita. Dessa forma, em toda área com o declive superior a 12% o uso do fogo voltou a ser permitido, por tempo indeterminado, sob autorização prévia da Secretaria do Meio Ambiente;
- as lavouras de até 150 hectares fundadas em cada propriedade não seriam mais sujeitas à redução gradativa do emprego do fogo. (GONÇALVES, 2002)

A lei trouxe profundas modificações no contexto do Plano de Eliminação de Queimadas, com liberação do uso do fogo em áreas não mecanizáveis, redução do tamanho das áreas onde o fogo era proibido e o aumento do prazo de eliminação de queimadas para as áreas mecanizáveis, com prazo final estendido até o ano de 2020. (SÃO PAULO, 2000)

Em junho de 2001, a nova proposta foi enviada à Assembléia Legislativa pelo governador do estado Geraldo Alckmin - elaborada a partir dos estudos da Secretaria do Meio Ambiente. Em setembro, essa lei foi aprovada e passou a complementar a lei anterior, flexibilizando prazos e metas para eliminação do uso dos canaviais do estado. Sob a justificativa dos empregados, o prazo foi estendido até 2021 para áreas mecanizáveis e até 2031 para áreas não mecanizáveis, o que causou indignação na sociedade.

Como vimos até aqui, a opinião pública passou a ter peso importante nessa discussão, assim como suas representações no terceiro setor (ONGs, Ministério Público,

Associação de Moradores. Todavia, o setor empresarial promoveu sua força nesse jogo político, conseguindo a aprovação de novas leis extremamente benéficas a esses atores.

Conforme a Lei em vigor sobre a diminuição das queimadas da palha da cana-de-açúcar, de forma gradual, e o propósito da dissertação sobre a percepção, analisamos o conhecimento dos alunos de 5ª séries sobre as queimadas da palha da cana-de-açúcar.

Sendo assim, devemos nos incorporar as questões objetivas para o plano das representações do assunto referente às queimadas das palhas de cana-de-açúcar, estendendo a discussão para um nível mais amplo, no qual procuramos entender e trabalhar as problematizações diversas entre a percepção da população, referente ao que pensa e sabe-se sobre as queimadas. Especificamente, no ensino formal, a percepção ambiental é apresentada e discutida no tema transversal meio ambiente, em relação às queimadas, à qualidade do ar, à poluição do meio ambiente, aos problemas respiratórios ocasionados pelas queimadas da palha da cana-de-açúcar.

A primeira discussão que surgiu na pesquisa de campo foi a verificação do conhecimento dos alunos sobre o processo da colheita da cana-de-açúcar. Consideramos importante conhecer se os alunos sabiam ou não das queimadas e o porquê elas ocorrem.

Os resultados foram os seguintes: a maioria dos alunos das três escolas tem esse conhecimento sobre as queimadas antes do corte da cana-de-açúcar. De uma população de 100% dos alunos, apenas 5% dos alunos da Escola A, 10% dos alunos da Escola B e 8% dos alunos da escola C não sabiam sobre a queimada da cana antes do corte manual. Sendo assim, conseguimos visualizar o conhecimento dos alunos pesquisados sobre a parte do processo de colheita da cana-de-açúcar.

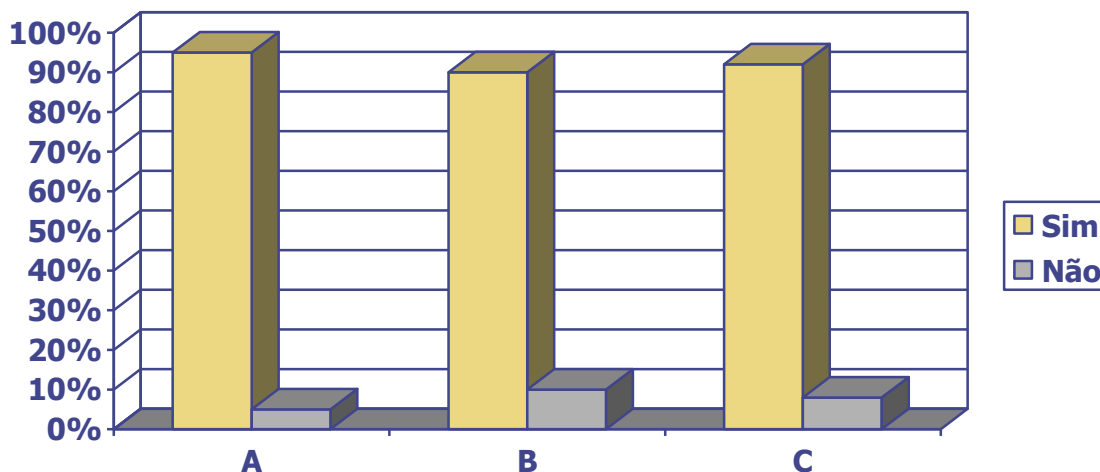


Gráfico 10 – Conhecimento dos alunos das 5ª Séries sobre a queimada da palha da cana-de-açúcar antes do corte manual da cana

Complementando a análise desse conhecimento, foi perguntado se eles conheciam alguma pessoa que trabalhava com o corte de cana e obtivemos os seguintes resultados: na Escola A, 45% dos alunos conheciam alguém que trabalhava nesse serviço e 55% não conheciam; já na Escola B, 67% dos alunos conheciam alguém que trabalha no corte de cana e 33% não conheciam; enquanto que os alunos da Escola C, 35% conheciam alguém e 65% não conheciam ninguém que trabalhasse nesse ramo (*Gráfico 11*). Conseguimos então identificar o resultado nas três escolas, a partir de uma pergunta subsequente, sobre quem é essa pessoa que você conhece que trabalha no corte de cana; a maioria é amigos e parentes (*Gráfico 11.1*).

Os alunos da Escola B conheciam mais pessoas que trabalham com o corte de cana, do que os alunos das outras duas escolas. Identificadas que na Escola B, por ser uma escola de bairro e atender a uma população mais carente, essa questão de trabalho em canaviais está mais interligada a sua realidade, enquanto que os alunos da Escola A possuem uma condição social mais elevada e os alunos da Escola C, em sua maioria, têm pais que trabalham em indústrias, vivem um pouco mais distante dessa realidade.

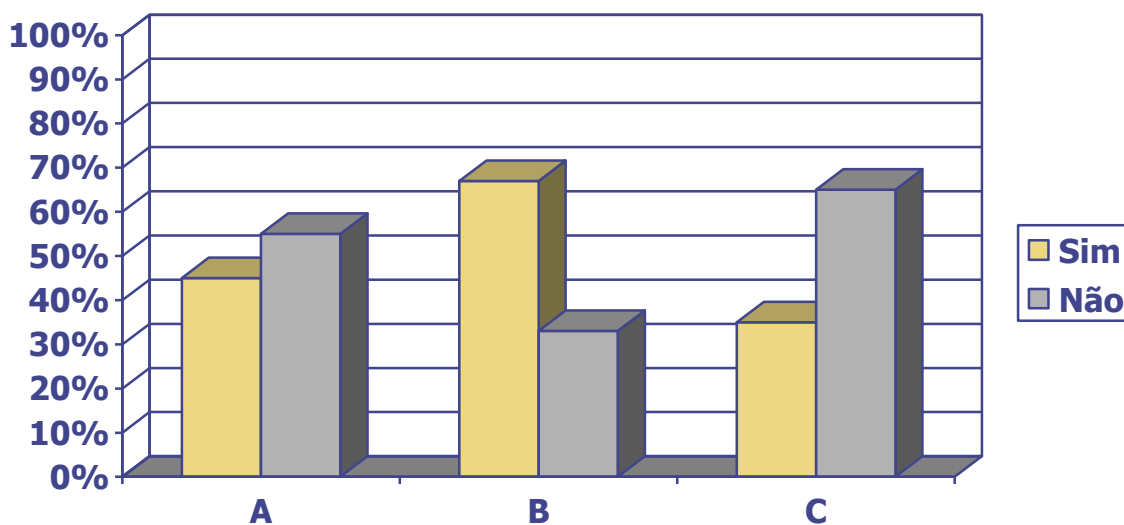


Gráfico 11 – O conhecimento dos alunos das 5ª séries, sobre alguém que trabalha com o corte de cana-de-açúcar

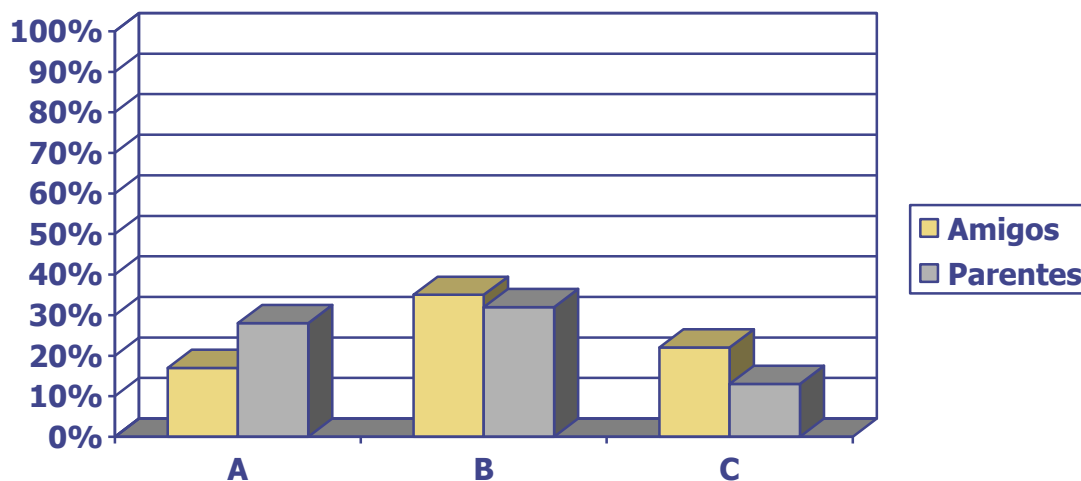


Gráfico 11.1 – Conhecimento dos alunos de 5ª séries sobre os trabalhadores do corte da cana

Analisamos, entre os alunos que possuem conhecidos no corte de cana, se alguns desses trabalhadores já tiveram algum tipo de problema com esse trabalho e encontramos os seguintes resultados: na Escola A, 12% desses trabalhadores já tiveram algum tipo de

problema; na Escola B, 15% também já tiveram; e, na Escola C, 10% já tiveram algum tipo de problema com o trabalho de corte de cana.

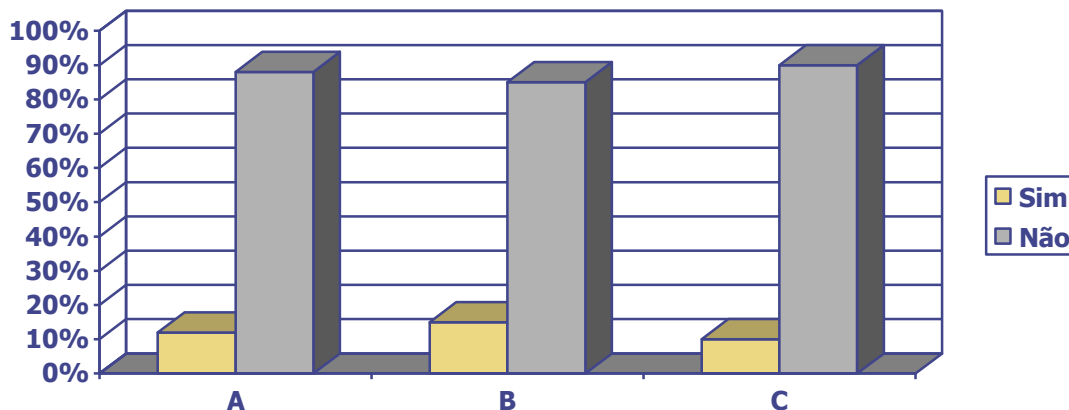


Gráfico 12 – Cortadores de cana conhecidos pelos os alunos de 5ª séries, que já tiveram algum problema com o trabalho nos canaviais

Complementando, os alunos indicaram que os problemas mais enfrentados pelos trabalhadores que lidam no corte de cana-de-açúcar são: corte do dedo no manuseio de ferramentas e a alergia com a fumaça e fagulha das queimadas. Essas respostas nos permitem visualizar que esses alunos conseguem entender a relação existente entre as queimadas e seus malefícios com relação à saúde.

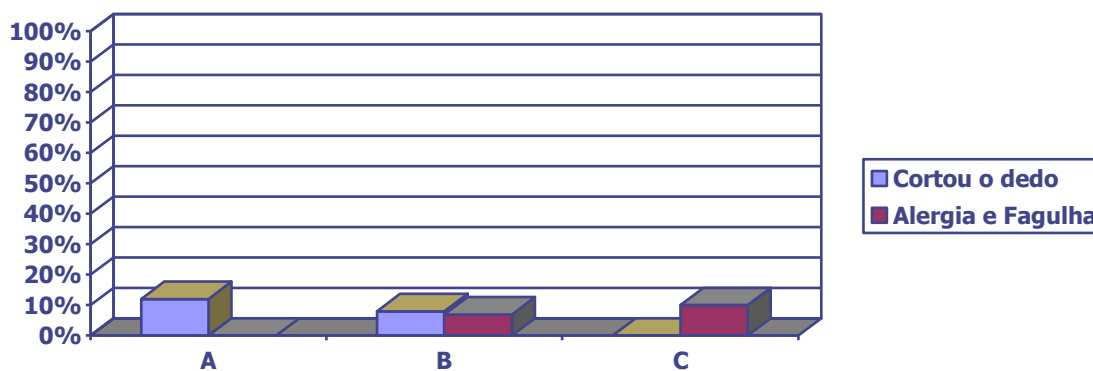


Gráfico 12.1 – Os tipos de problemas que os cortadores de cana conhecidos pelos alunos das 5ª séries pesquisadas tiveram devido ao trabalho

2 - A PRODUÇÃO DO SETOR SUCROALCOOLEIRO EM SERTÃOZINHO – SP

2.1 - Produção do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

O agronegócio sucroalcooleiro movimenta cerca de R\$ 40 bilhões por ano, com faturamentos diretos e indiretos, o que corresponde a aproximadamente 2,35% do PIB nacional, além de ser um dos setores que mais empregam no país, com a geração de 3,6 milhões de empregos diretos e indiretos, e congregam mais de 72.000 agricultores.

Esse setor faz do Brasil o maior produtor mundial de cana e açúcar e o principal país do mundo a implantar, em larga escala, um combustível renovável alternativo ao petróleo.

Hoje o álcool é reconhecido mundialmente pelas suas vantagens ambientais, sociais e econômicas e os países do primeiro mundo estão interessados em nossa tecnologia. Somente neste ano de 2007, o Brasil deve obter mais de US\$ 3,5 bilhões em divisas com as exportações de 14,3 milhões de toneladas de açúcar e 2,5 bilhões de litros de álcool.

Na safra 2004/2005, a moagem foi de 380 milhões de toneladas de cana, produzindo 24 milhões de toneladas de açúcar e 14 bilhões de litros de álcool. Atualmente, o parque sucroalcooleiro nacional possui 304 indústrias em atividade, sendo 227 na região Centro-Sul e 77 na região Norte-Nordeste, as quais sustentam mais de 1.000 municípios brasileiros e ainda contam com 30 projetos em fase de implementação.

Para se ter uma idéia do potencial desse mercado, basta citar que mais de 50 mil empresas brasileiras são beneficiadas pelo alto volume destinado aos investimentos, às compras de equipamentos/insumos e à contratação de serviços por parte das usinas de açúcar e álcool, volume este que ultrapassa R\$ 4 bilhões/ano.

Outro indicador da importância social do agronegócio sucroalcooleiro são os impostos, que a cada ano recolhem mais de R\$ 12 bilhões aos cofres públicos.

(Fonte: www.jornalcana.com.br)

Tabela 3 – Indicadores da importância social do agronegócio sucroalcooleiro

Movimenta:	R\$ 40 bilhões
Representa:	2,35 % do PIB
Gera:	3,6 milhões de empregos
Envolve:	72.000 agricultores
Moe:	380 milhões de toneladas de cana
Produz:	24 milhões de toneladas de açúcar
Produz:	14 bilhões de litros de álcool
Exporta:	14,3 milhões de toneladas de açúcar
Exporta:	2,5 bilhões de litros de álcool
Recolhe:	R\$ 12 bilhões em impostos e taxas
Investe:	R\$ 4 bilhões/ano
Compõe-se de:	334 Usinas e Destilarias (em operação + projetos)

(Fonte: ProCana, 2006)

O Brasil é o maior produtor de açúcar do mundo (incluindo principalmente, a cultura da cana-de-açúcar e de beterraba açucareira), segundo a Tabela 4 fornecida pela ISO-International Sugar Organization, citada pela Única (2003).

Tabela 4 - Maiores produtores de cana-de-açúcar do mundo, em toneladas métricas

Países	Produções
Brasil	20.645.500
União Européia	19.428.000
Índia	17.405.982
China	9.273.600
EUA	8.243.400
Austrália	5.513.649
Tailândia	5.455.644
México	5.029.863
Cuba	3.874.931
Paquistão	3.712.127

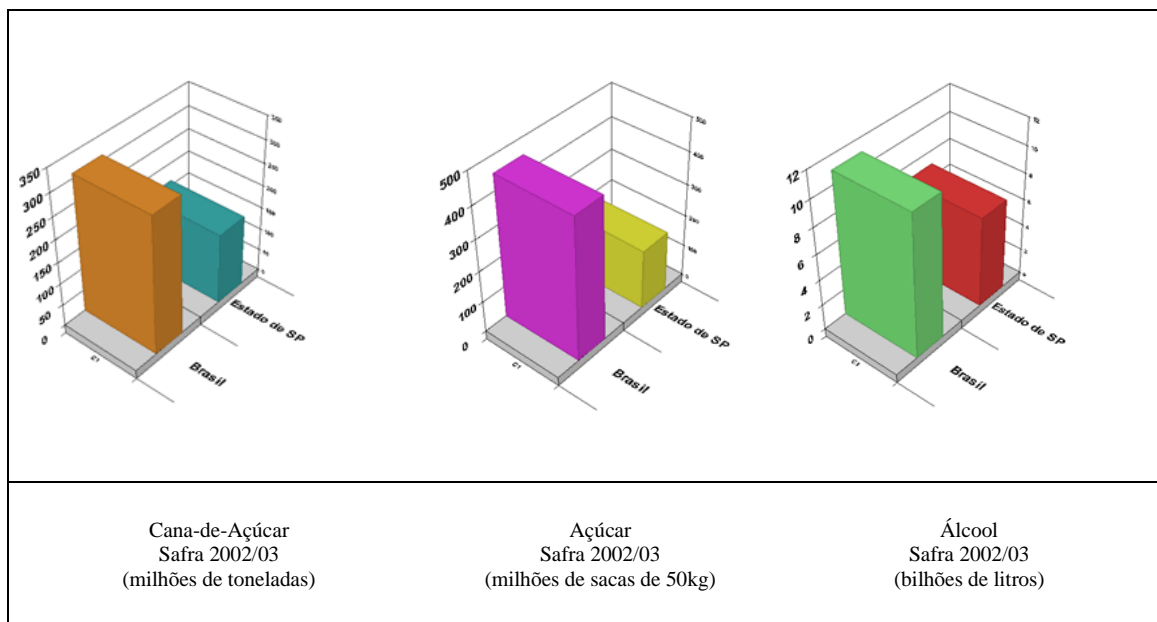
África do Sul	2.546.886
Total (mundial)	136.326.504

(Fonte: ISO-International Sugar Organization, citada pela Única, 2003)

O setor sucroalcooleiro brasileiro, uma atividade iniciada há 500 anos, reúne hoje mais de 300 usinas, emprega diretamente mais de 1 milhão de pessoas e proporciona ao país uma substancial economia de divisa. (FERRAZ, 2000)

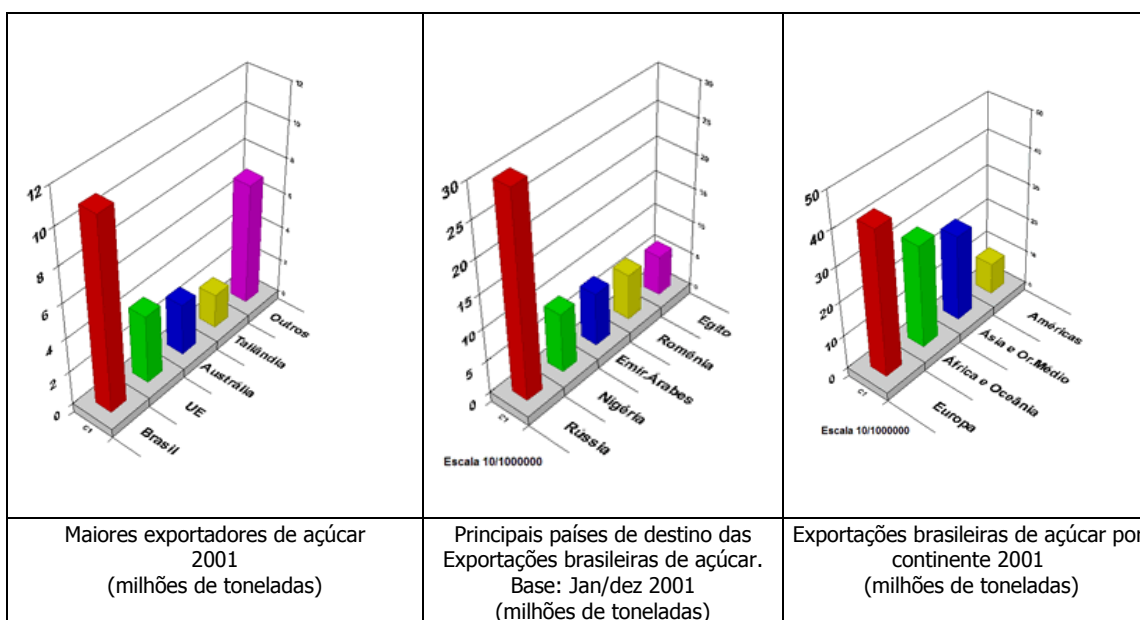
O Estado de São Paulo responde por aproximadamente 60% da produção brasileira de cana, açúcar e álcool, com 130 usinas, entre elas as maiores e mais eficientes do país. O interior de São Paulo também concentra centenas de empresas fornecedoras de produtos, equipamentos e serviços dirigidos ao setor. (FERRAZ, 2000)

Tabela 5 - Produção de cana-de-açúcar (toneladas), produção de açúcar (sacas) e produção de álcool (litros), comparação estado de São Paulo e Brasil



(Fonte:Fenasucro, 2006)

http://www.fenasucro.com.br/new/br/op_producao.asp

Tabela 6 - Produção mundial do setor referente à exportação de Açúcar

(Fonte: Fenasucro, 2006).

http://www.fenasucro.com.br/new/br/op_producao.asp

A movimentação da produção de cana-de-açúcar no Brasil passou por uma grande variação durante uma década. Em 1993, a mecanização dos canaviais não atingia 0,5% do total da produção. Em 2003, aproximadamente 35% da produção brasileira já era mecanizada. (FERRAZ, 2000)

A intensa mecanização dos canaviais tem gerado algum atrito político e social. Tem ocorrido grande perda de empregos no setor, que usa mão-de-obra intensiva e pouco qualificada - os chamados bóias-frias. Essa ainda é a única ocupação disponível para populações inteiras no interior do Brasil.

Tabela 7 - Produção por região, de 1995 a 2000, em milhões de toneladas

Estado	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Var % a.a
Paraná	19.350	21.000	23.000	24.500	26.000	28.000	7,7
São Paulo	174.180	180.000	185.000	190.000	195.000	200.000	2,8
Minas Gerais	16.726	17.000	18.000	19.000	19.500	20.000	3,6

Centro-oeste	19.267	21.000	24.000	27.500	31.000	34.000	12,0
Alagoas/Pernambuco	42.314	35.000	36.000	37.500	39.000	40.000	- 1,1
Outros	49.014	50.000	52.000	53.500	55.000	56.500	2,9
Total Brasil	320.851	324.000	338.000	352.000	365.500	378.500	3,4

(Fonte: MB Associados, 2002)

Nunes Júnior (2002) afirma que na região Centro-Sul, em 70% da área cultivada com a cana-de-açúcar é possível efetuar colheita mecanizada. Nas regiões Norte, Nordeste e Leste, apenas 30% da área admitem esse sistema de colheita. Em 2002, 49,3% das indústrias sucroalcooleiras já adotavam, mesmo que parcialmente, o sistema de colheita mecanizada. Nesse sistema, 45,7% da produção foi colhida com colhedoras de cana picada e em canavial sem queima prévia (cana crua); em 40,5% colheu-se, com esse mesmo tipo de máquina, porém, em canavial queimado; em 13,8% colheu-se com cortadora de cana, em canavial queimado; em 0,1% utilizando-se dessas máquinas em cana crua. (NUNES JÚNIOR, 2002)

Tabela 8 - Evolução da área de colheita mecanizada no Brasil

Anos	São Paulo (%)	Centro Sul (%)	NE (%)	Brasil (%)	Área Total Colhida (x1000ha)	Área Colhida Mecanicamente (x1000ha)
1994	-	-	-	4,0	3.208	128,3
1997	17,8	15,4	3,2	13,5	3.691	498,3
1998	26,4	24,9	5,7	23,8	3.855	917,5
1999	22,3	25,3	5,9	23,0	4.103	943,7
2000	30,5	28,0	7,6	24,7	3.687	910,7
2001	33,0	31,0	8,0	29,0	3.785	1097,6
2002	35,0	32,5	9,0	31,8	4.171	1326,4

(Fonte: Nunes Júnior, 2002)

Na safra de 2002/2003, foram processadas no estado de São Paulo, por volta de 191 milhões de toneladas de cana-de-açúcar em 142 milhões das unidades industriais e 49

milhões de toneladas dos produtores independentes, correspondentes a 25,8% do total. (RIPOLI TOMAS, 2004)

Tabela 9 - Regionalização da produção de cana-de-açúcar de fornecedores, na safra 2002/2003, no estado de São Paulo

Regiões	Número de Produtores	% de Produtores	Áreas de corte (ha)	Produções (t)	% da Produção
Araraquara	802	6,5	37	2.362.429	4,8
Arenito	666	5,4	120	6.305.364	12,8
Jaú	1.810	14,8	50	7.146.740	14,5
Piracicaba	5.100	41,6	26	10.284.785	20,9
Sertãozinho	3.626	29,5	72	20.573.233	41,8
Assis	272	2,2	117	2.516.470	5,1
Total	12.276	100,0	51	49.189.021	100,0

(Fonte: Ripoli Tomas, 2004)

2.2 - Produção do Setor Sucroalcooleiro em Sertãozinho

A região de Sertãozinho tem uma grande concentração de usinas e destilarias, constituindo a maior extensão de terras com a cultura da cana-de-açúcar do estado de São Paulo, conforme pesquisa de Gonçalves (2002).

Assim, em boa parte dos municípios que compõem a região cultural de cana-de-açúcar predomina a estrutura agrícola. As outras culturas desempenham papéis de subsistência e complementaridade. Por outro lado, é comum o cultivo de plantas leguminosas nas áreas de renovação do canavial por razões técnicas, como a fixação do nitrogênio no solo e o combate de pragas e doenças, o que faz da região, também, uma das maiores produtoras de grãos do estado de São Paulo.

O município de Sertãozinho, com uma população de aproximadamente 100 mil habitantes, está localizado ao nordeste do estado de São Paulo, na zona fisiográfica de Ribeirão Preto, distanciando, em linha reta, 305 Km da capital.

Limita-se ao norte com Jardinópolis e Pontal; a oeste com Jaboticabal e Pitangueiras; ao sul com Barrinha e Dumont e a leste com Ribeirão Preto. A cidade é banhada pelo rio Pardo. É um dos municípios mais importantes da região, sendo a primeira produtora de açúcar e álcool do estado de São Paulo, contando também com um grande parque industrial. (Fonte: www.sertaozinho.com.br)



Mapa 2 – Mapa da região de Sertãozinho dentro do Estado de São Paulo

(Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Imagem:SaoPaulo_Municip_Sertaozinho.svg)



Foto4 - Vista panorâmica via satélite da cidade de Sertãozinho e Região (Fonte: Google Earth, 2006)

Historicamente, o distrito de Sertãozinho foi criado pela Lei Provincial de Nº 31, de 10 de março de 1885. Em 5 de dezembro de 1896, através da Lei Estadual Nº 463, tornou-se município, tendo sede na povoação Aparecida de Sertãozinho (território desmembrado do município de Ribeirão Preto). Nessa época, contava com uma área de 1.071 Km².

A lei estadual Nº 1038, de 10 de Dezembro de 1906, levou a sede do município à categoria de cidade. O município de Sertãozinho teve sua área diminuída por várias vezes por ocasião das divisões administrativas. Inicialmente, houve o desmembramento do distrito de Pontal, que se tornou município em 1935. Durante o governo da ditadura militar no governo de Getulio Vargas, Sertãozinho aos poucos foi cedendo sua área a municípios vizinhos, sem atender a nenhuma razão histórica nem divisas naturais. Em 1938, ocorreu o

desmembramento do município de Pradópolis e, em 1953, com a criação do município de Barrinha, restringiu-se mais ainda sua área. (Fonte: www.sertaozinho.com.br)

O traçado urbanístico de Sertãozinho é favorecido pelo relevo, topografia e hidrografia, o que fica demonstrado pela sua simetria e a sua ocupação ordenada. O centro da cidade permite um bom fluxo de tráfego, ainda que intenso. Ruas e avenidas permitem acesso fácil e rápido a todos os bairros. A cidade é dotada de iluminação pública, água encanada e esgoto em quase sua totalidade. Os mananciais são bem cuidados, assim como suas áreas verdes. A arborização é ordenada. A coleta freqüente e organizada de lixo, de entulhos e restos vegetais, bem como a boa gerência de aterros sanitários e similares, além de contribuir para a preservação ambiental, é garantia de cidade limpa.

Para o pedido de admissibilidade das entidades dos autos do processo, na condição de amicus curiae, as entidades destacam seus deveres estatutários de se oporem a quaisquer formas de atos que possam ocorrer para prejuízo dos bens ambientais que causam severos danos a população. (GIMENES, 2004)

A Prefeitura Municipal de Sertãozinho assinou, em 2002, um Termo de Ajuste de Conduta (TAC), com a Promotoria do Meio Ambiente, pelo qual se obriga a efetuar o tratamento de esgoto da cidade até o ano 2006. Para tanto, algumas obras já vêm sendo realizadas: estações elevatórias, interceptores de esgoto e outras.

Praças, avenidas e ruas bem arborizadas e conservadas dão à cidade, além de um aspecto agradável, um bom índice de área verde por habitante. Sertãozinho é uma das poucas cidades agro-industriais dotada de uma mata nativa transformada em reserva ecológica, através de decreto estadual.

O desenvolvimento da cidade obedece a um plano diretor bem elaborado e executado, que permite zoneamento e distribuição eqüitativa de bens e serviços públicos. As indústrias estão localizadas, em quase sua totalidade, em áreas adequadas para essa atividade. O distrito industrial é dotado de ótima infra-estrutura sendo que o acesso e o escoamento de produção são facilitados por várias rodovias próximas.

A cidade possui quarenta e uma unidades de ensino na rede pública, sendo dezesseis delas escolas de ensino fundamental, dezoito escolas de educação infantil, sete escolas de ensino médio. A rede municipal conta com oito creches. No ensino particular há dezenove

escolas e duas faculdades - a Fasert (Faculdade de Sertãozinho) e Semar (Curso Técnico de Sertãozinho).

Há, também, duas escolas públicas profissionalizantes, o Centro Municipal de Educação Tecnológica, ligado ao Instituto Paula Souza de São Paulo e ao Centro de Formação Profissional Ettore Zanini, ligado ao Senai. A primeira, de acordo com convênio firmado com o Ministério da Educação e Cultura, através do PROEP (Programa de Incentivo ao Ensino Profissionalizante), no valor de R\$ 3.600.000,00, tem sede própria construída em 2004. O Sesi também mantém uma unidade na cidade. (Fonte: www.sertaozinho.com.br)

Somadas as escolas particulares profissionalizantes, de línguas, de informática e outros estabelecimentos localizados em cidades próximas, estima-se que a população estudantil é elevada na cidade de Sertãozinho.

Tabela 10 – Dados Gerais do Município de Sertãozinho – SP

 DADOS DO MUNICÍPIO
--

Área total: 418 Km2	Área rural: 383 Km2	Área urbana: 35 Km2
População total (2004 - IBGE): 94.664	População total (Censo 2004): 94.664	População rural (Censo 2004): 4.136
População urbana: 90.531	População eleitoral: 62.648	Número de propriedades rurais: 416 (Censo 85)
Número de estabelecimentos industriais: 405 (Secretária de Indústria e Comércio)		
Laboratório de Análise Clínica: 01 municipal e 05 particulares	Centro de Fisioterapia: 01 municipal e 17 particulares	Farmácia: 01 municipal e 54 particulares
Nº de habitações servidas de energia elétrica: 23.600	Eletrificação rural: 70 Km	Nº de propriedades rurais atendidas: 560
Iluminação Pública: 247 Km		
Nº aproximado de veículos cadastrados no Depto de Trânsito: 39.000 (Ciretran)		
Arrecadação 2002: R\$ 45.703.811,37	Arrecadação de 2003: R\$ 54.100.000,00	Arrecadação de 2004: R\$ 61.100.000,00
Arrecadação de 2005: R\$ 72.913.372,30	Arrecadação prevista para 2006: R\$ 79.950.000,00	
Abastecimento de água: residencial 23.342	Abastecimento de água: comerciais 1.850	Abastecimento de água: industrial 128
Abastecimento de água: misto 646	Ligações de esgoto sanitário: 21.438	
Estabelecimentos Públicos de Educação Infantil: 18	Estabelecimentos Públicos de Ensino Fundamental: 16	Estabelecimentos Públicos de Ensino Médio: 07
Estabelecimento de Ensino Superior (Particular): 02	Estabelecimentos de Ensino Médio (Particular): 03	Estabelecimentos de Ensino Fundamental (Particular): 09
Emissora de rádio: 01 AM e 01 FM Comercial e 12 Emissoras FM Comunitárias		Jornais: 05
Rodovias: SP 333 Rodovia Atílio Balbo	Rodovias: SP 322 Rodovia Armando de Salles Oliveira	Distância da capital: 350 Km

(Fonte: www.sertaozinho.com.br, 2006)

Os declínios da cultura cafeeira foram gradativamente compensados pela cultura canavieira. De 1944 em diante, a lavoura da cana teve extraordinário aumento, tendo até mesmo uma crise de superprodução em 1965.

As várias crises pelas quais a cafeicultura passou, abriram amplas possibilidades para a cultura da cana-de-açúcar. Antes de 1900, havia no município pequenas plantações dessa atividade, aproveitadas pelas engenhocas que se limitavam a fabricar aguardente, rapadura e melaço.

Visualizamos três ciclos econômicos no município. Embora, antes de 1900, já existisse no município pequenas e esparsas plantações de cana-de-açúcar, a economia girava em torno da cafeicultura até meados 1940. As sucessivas crises do café fizeram com que as áreas ocupadas com seu plantio fossem substituídas gradativamente por plantações de cana-de-açúcar.

A implantação de áreas agrícolas e de pecuária, através da destruição da vegetação pelo uso do fogo, é uma prática utilizada há muitos anos.

O advento do Proálcool, em 1975, transformou Sertãozinho num dos mais importantes centros sucroalcooleiros do país, trazendo consigo grande avanço da indústria metalúrgica dele decorrente, fazendo a cidade conhecer a melhor fase da sua vida econômica.

As diversas crises pelas quais passou o Proálcool fizeram Sertãozinho descobrir novas vocações, ainda que fundadas na produção de cana-de-açúcar, sendo que a alta tecnologia tornou-se o ponto forte da sua economia. Hoje, as produções de açúcar, soja, café e laranja orgânicas, batizadas de “agriculturas do futuro”, já são importantes segmentos econômicos, bem como a geração de energia elétrica a partir do bagaço da cana. E a indústria termo-mecânica, ou seja, de controle e montagem de automação industrial é hoje, outra forte alavanca econômica.

As usinas da região estão em acelerado processo de mecanização, já tendo passado pela etapa de aprendizagem com as máquinas. A topografia regional permite a mecanização e a colheita mecanizada de cana crua e isso já é realidade há alguns anos, tendo suas dificuldades iniciais superadas.

Atualmente, Sertãozinho conta com cinco usinas de açúcar e álcool, duas destilarias e três engenhos de aguardente.

- Usina Santo Antônio;
- Usina Albertina;
- Usina São Geraldo;
- Usina Santa Elisa;
- Usina São Francisco;
- Destilaria Santa Inês;

A intensa cultura canavieira exerceu radicais modificações no município, não só na estrutura das propriedades, como no comércio, vias de comunicações e na demografia. Houve intenso crescimento da área da zona urbana e de sua população, determinados pelo êxodo dos pequenos lavradores, que venderam suas terras aos usineiros ou abandonaram a roça para usufruir padrão de vida mais elevado na cidade, ou ainda para atender à demanda da mão-de-obra exigida pelo crescente surto industrial do município.

Mas a transformação mais evidente efetivou-se no ramo industrial, o que aconteceu em função da própria necessidade de manutenção e conservação do maquinário das usinas de açúcar e álcool e destilarias.

Surgiu, então, um grande número de oficinas para esse fim, que se desenvolveram e se transformaram em grandes indústrias de fabricação de equipamento para a indústria sucroalcooleira e fundições. Algumas dessas indústrias desenvolveram-se devido às várias crises do setor de açúcar e álcool ou fundiram-se com outras.

Outras, entretanto, apesar da crise do setor, sobrepujaram as dificuldades econômicas e cresceram, além de tantas outras que surgiram em função do próprio crescimento da cidade como fábricas de móveis, de ladrilhos, de artefatos de cimento, carrocerias para caminhões, de produtos alimentares, bem como várias serralherias para atender às exigências de caixilhos de ferro, portas, venezianas, etc., para construções.

Atualmente, Sertãozinho é sem dúvida um dos mais importantes centros agro-industriais do estado de São Paulo, ocupando o 3º lugar em todos os setores, como: população, produção e arrecadação da vasta e rica região de Ribeirão Preto, sendo superado apenas por este município e por Franca. (GIMENES, 2004)

Algumas usinas da região estão em processo de mecanização e aprendizagem para operação das máquinas, haja vista que a topografia da região é favorável à colheita mecanizada.

A questão do sistema de cana crua na região de Sertãozinho precisa ser tratada com muito cuidado, seja nas questões referentes ao emprego regional, seja no que concerne aos pequenos e médios fornecedores e, principalmente, ao meio ambiente.

Por outro lado, esse sistema, que justifica o uso de máquinas, tem agradado a maior parte das usinas da região, resolvendo problemas crônicos como as ações trabalhistas e a pressão pelos salários, trazendo nova dinâmica de custos e tecnologias para o setor, o qual já iniciou a mecanização do plantio em algumas usinas.

Essa pesquisa tem como preocupação a discussão das queimadas da palha da cana-de-açúcar enquanto prática prejudicial não apenas ao meio ambiente, mas, principalmente, à sociedade. É nossa preocupação a discussão dessa questão com a sociedade que está inserida nesse contexto. Sabemos e a teoria já nos demonstrou os problemas respiratórios relacionados com essa prática e a degradação do meio ambiente.

Os dados de concentração de poluentes utilizados foram coletados pelo laboratório volante da CETESB, analisados e examinados em laboratório, e o material particulado (carvãozinho) foi coletado através de placas adesivas. Foi feita uma comparação entre os valores encontrados e os parâmetros estabelecidos pela legislação ambiental. Os resultados revelam que as queimadas da cana-de-açúcar constituem uma fonte significativa de emissão de poluentes na atmosfera. Apontam ainda que os dispositivos legais que surgiram nos últimos anos, bem como ampliação rígida da legislação ambiental mostra ser ferramentas valiosas no controle da poluição do ar. (ZANCUL, 1998)

Mas então, o que a sociedade pensa e sabe acerca dessa questão? A pesquisa de campo nos demonstrou que os alunos identificaram benefícios decorrentes dessa atividade e todos eles nos demonstraram que esses benefícios estão voltados à questão econômica.

Foi verificado através dos alunos das 5ª séries se eles acham que as usinas de açúcar trazem algum benefício para Sertãozinho (*Gráfico 13*) e, complementando a pergunta, foi questionado para os alunos que acham que sim, qual seriam esses benefícios (*Gráfico 13.1*).

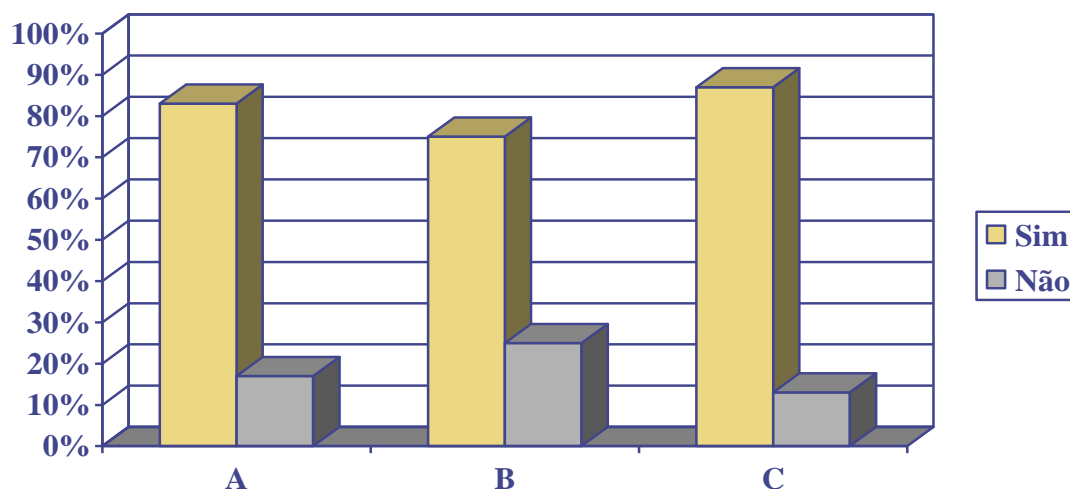


Gráfico 13 - Benefícios visualizados pelos alunos sobre as usinas de açúcar em Sertãozinho

No que se diz em relação à indústria sucroalcooleira trazer algum benefício para Sertãozinho, a grande maioria dos alunos afirma que sim, isso devido à economia, ou seja, a inserção de suas famílias no processo de produção. A usina de açúcar, portanto, na visão desses alunos, gera açúcar e álcool, dinheiro, exportação e emprego.

Em uma população de 100% de alunos pesquisados, encontramos na Escola A, 83% de aprovação sobre os benefícios que as usinas trazem para a cidade, sendo esses: 25% em açúcar e álcool, 27% em dinheiro e exportação e 31% em geração de emprego. Na Escola B, a porcentagem foi um pouco inferior ao da Escola A, mas nada de tão significativa - 75%, visualizam algum benefício das usinas como: 48% em produção de açúcar e álcool, 12% em renda de dinheiro e exportação e 15% em emprego. Na Escola C, foi a maior

porcentagem de visualização de benefícios para cidade, chegando em 87%, sendo 47% em açúcar e álcool, 20% em dinheiro e exportação e 20% em emprego.

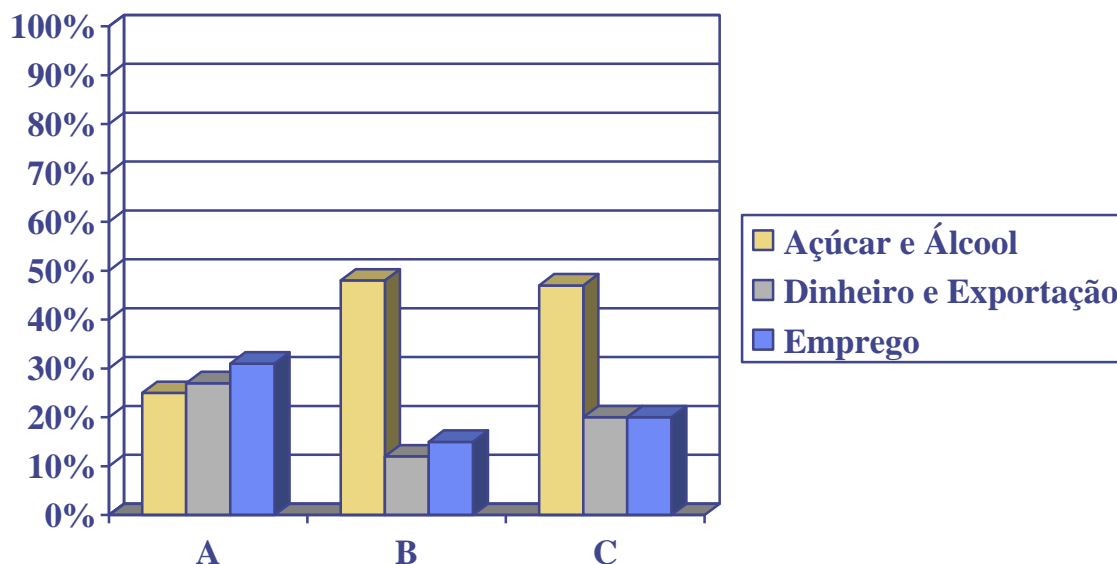


Gráfico 13.1 – Tipos de benefícios trazidos pelas usinas de açúcar para Sertãozinho.

Conforme o questionamento sobre os benefícios da cultura canavieira, não podíamos deixar de questionar se os alunos consideravam que as usinas traziam algum prejuízo para a sociedade e para o meio ambiente e quais os tipos de prejuízos causados pelas usinas.

Por intermédio da pesquisa (Gráfico 14), na Escola A, tivemos uma circunstância um pouco diferenciada das outras duas escolas: 75% dos alunos visualizam alguns prejuízos como, por exemplo, 10% mau cheiro, 21% queimada e 40% poluição (Gráfico 14.1), isso se deve até mesmo pela situação financeira melhor que esses alunos vivem, pois acabam tendo mais informação sobre os prejuízos causados e conseguindo distinguir os problemas da realidade. O mesmo não aconteceu com as outras escolas, pois os alunos estão mais inseridos no mundo da produção do setor e sobrevivem muitos deles da fonte de renda desse trabalho canavieiro, deixando assim tanto a necessidade de sobrevivência sobressair mais do que a realidade, ou por estarem ideologicamente dominados pelo sistema. Na Escola B, 47% dos alunos visualizam algum tipo de prejuízo causado pelas

usinas, como: 17% a queimada e 30% a poluição. Já na Escola C, apenas 20% enxergam algum problema sendo: 7% de queimada e 13% poluição.

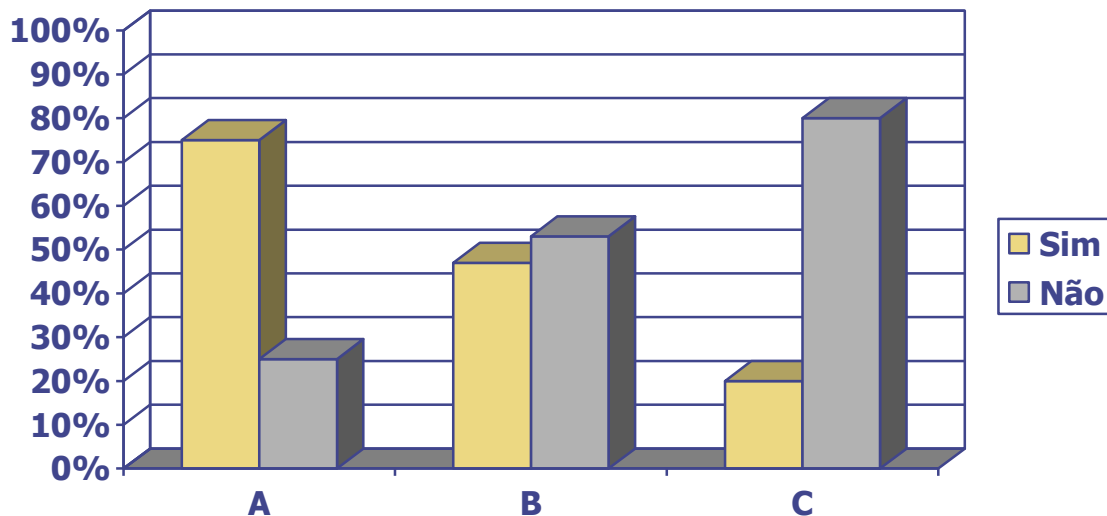


Gráfico 14 – Prejuízos visualizados pelos alunos sobre as usinas de açúcar

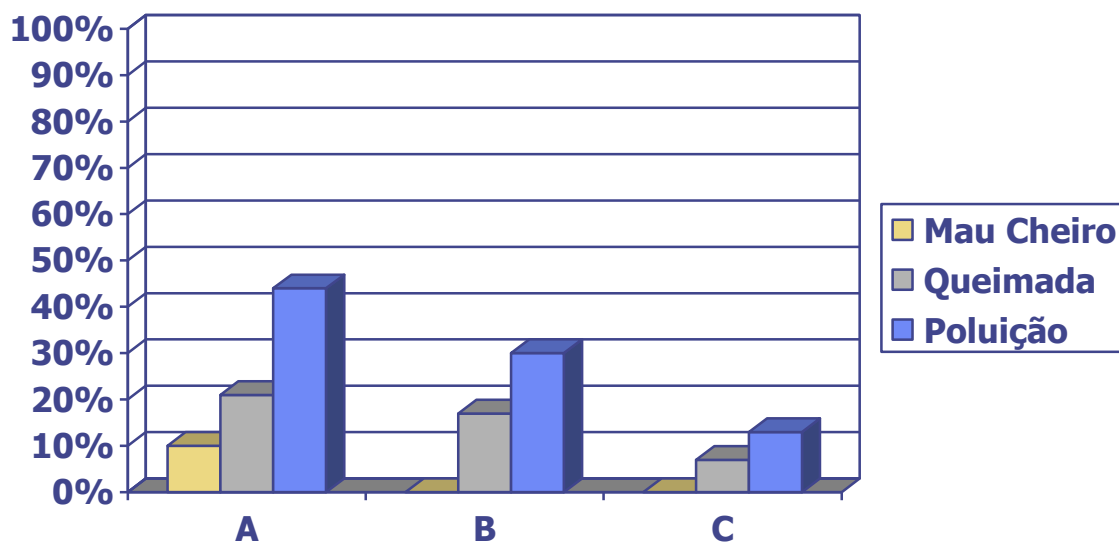


Gráfico 14.1 – Tipos de prejuízos trazidos pelas usinas de açúcar para Sertãozinho

Em relação à economia do município, questionamos se esses alunos sabiam quais seriam as principais atividades econômicas vigentes e, nas três escolas, muitos alunos

afirmaram positivamente (Gráfico15). Na Escola A, 75% dos alunos disseram que sabiam qual era a principal atividade econômica de Sertãozinho - foi citada a cana-de-açúcar como principal atividade econômica; na Escola B, 62% dos alunos pesquisados confirmaram a cana-de-açúcar; a Escola C já consegue ter um diferencial referente à atividade econômica, pois 30% apontaram a cana-de-açúcar e 45% a indústria.

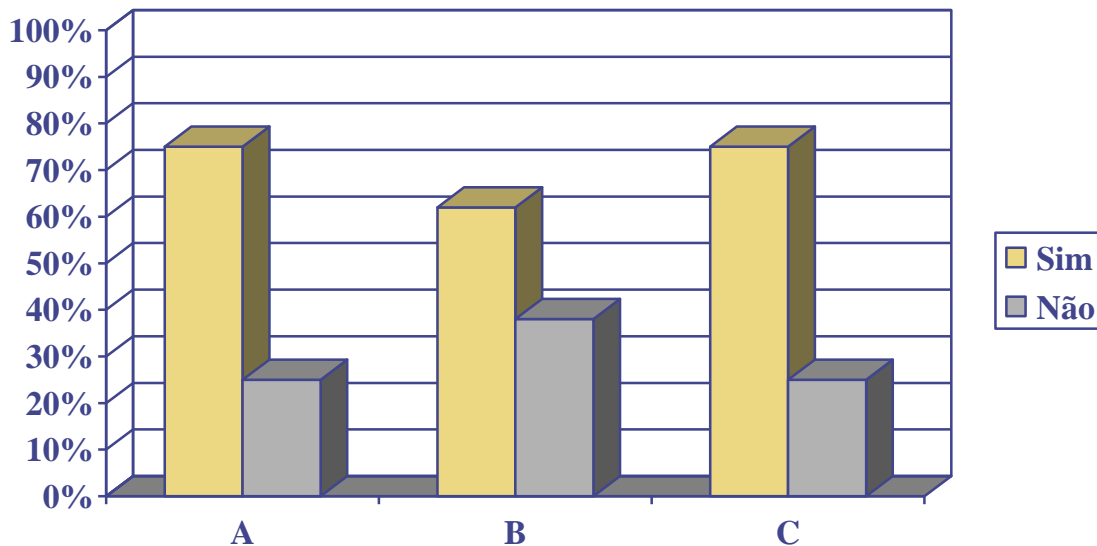


Gráfico 15 – Pergunta-se para os alunos das 5ª séries pesquisadas se sabem qual a principal atividade econômica de Sertãozinho

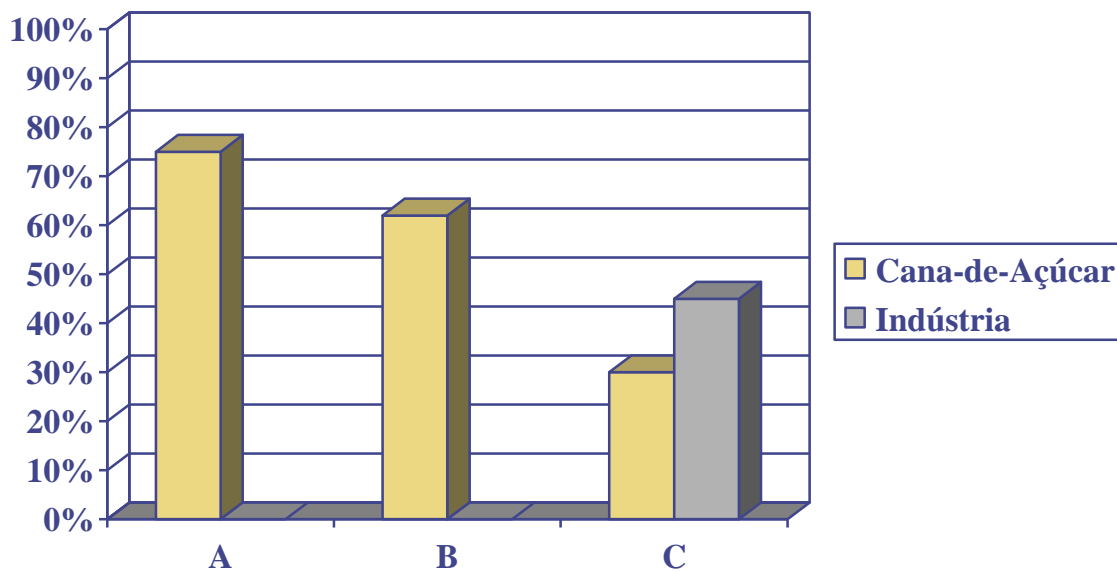


Gráfico 15.1 – As principais atividades econômicas apontadas pelos alunos das 5ª séries pesquisados nas três escolas

Analisamos se os alunos conseguem visualizar a possível eliminação ou a diminuição das queimadas e obtivemos, de certa forma, uma resposta já esperada - opiniões divididas sobre as informações e as circunstâncias em que se encontra cada aluno. Na Escola A, 67% dos alunos conseguem visualizar a diminuição ou eliminação das queimadas, isso devido à suas maiores informações. Na Escola B, 60% dos alunos acham possível diminuir as queimadas, devidos muitos deles terem pais ou amigos que trabalham no corte da cana e terem ouvido ou comentado sobre essa diminuição das queimadas. Na Escola C, apenas 50% dos alunos visualizam essa diminuição ou eliminação das queimadas.

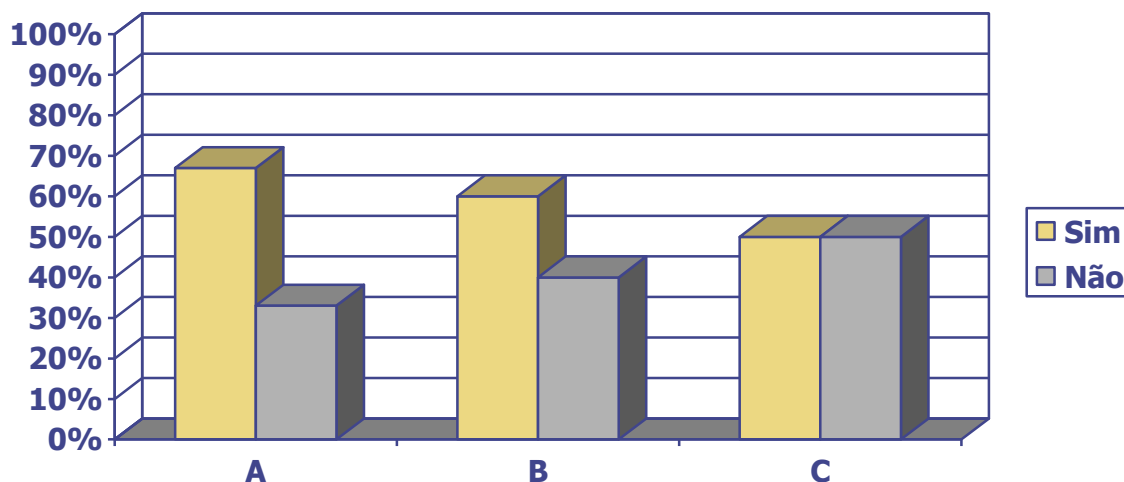


Gráfico 16 – Visualização de alguma possibilidade de diminuição ou eliminação das queimadas da cana-de-açúcar em Sertãozinho por parte dos alunos pesquisados

Questionamos aos alunos que conseguiram visualizar a diminuição ou a eliminação das queimadas, quais seriam os responsáveis para que essa situação ocorresse. As respostas foram pautadas no tripé do Poder Público – Usinas – Sociedade. Foram citados: Prefeitura, os usineiros e a população, o campo das forças sociais.

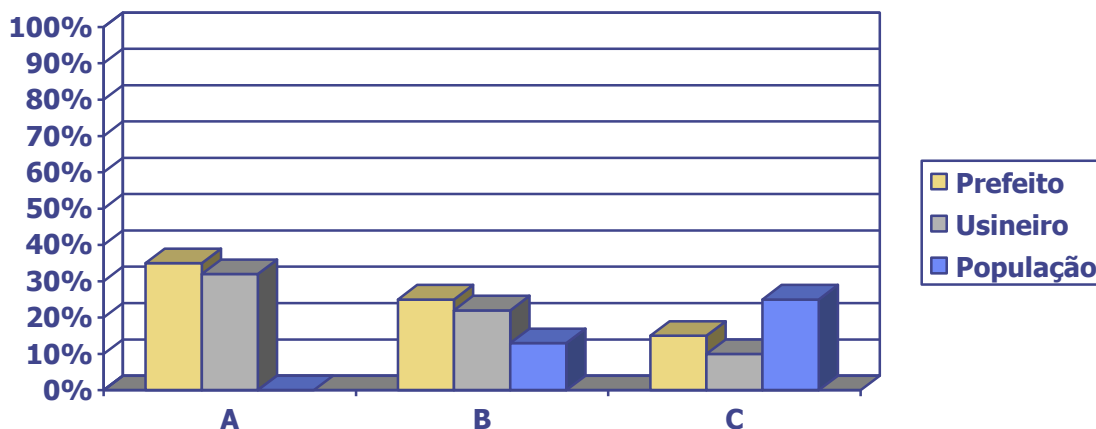


Gráfico 16.1 – Agentes que conseguiriam diminuir ou eliminar as queimadas da cana-de-açúcar, sob a óptica dos alunos

Obtivemos uma maioria nas três escolas que confirmaram ter conhecimento sobre a lei em vigor com relação à diminuição gradativa das queimadas. Salientaram que as queimadas poderiam ser feitas longe das cidades, ou seja, não em perímetro urbano; disseram que se deve colocar máquina para cortar a cana-de-açúcar e trocar gradativamente o corte manual pelo da máquina. Essa juventude, inserida no contexto das atividades canavieiras, mostra-se sábia no que diz respeito às queimadas da palha da cana-de-açúcar.

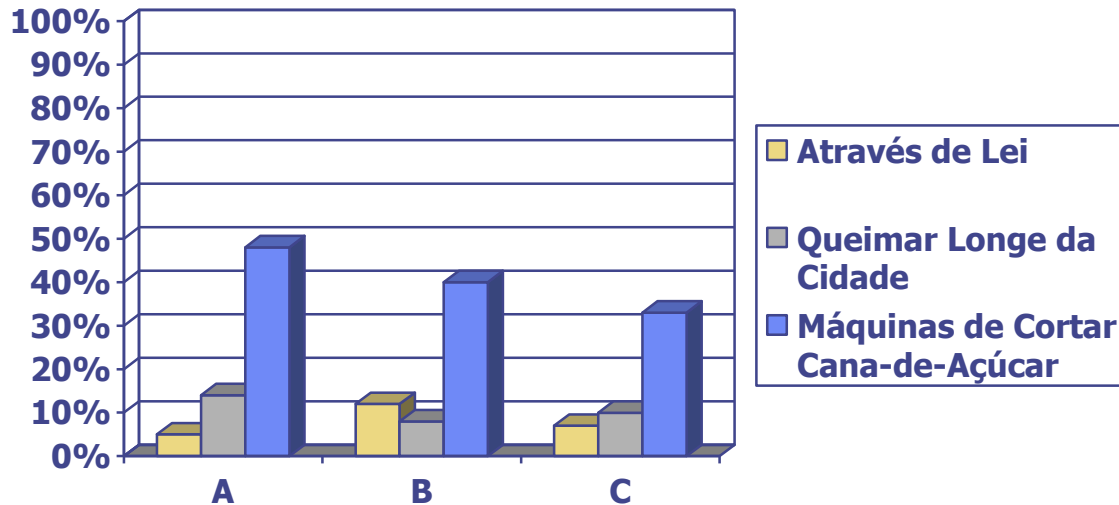


Gráfico 16.2 – As formas apontadas pelos alunos das 5^a séries nas três escolas pesquisadas sobre a diminuição ou eliminação das queimadas

Para aqueles que não visualizam a possibilidade da diminuição ou eliminação das queimadas, foi questionado o motivo e, na Escola A, 33% disseram que não sabiam como solucionar essa questão. Isso ocorreu devido, provavelmente, ao contexto dessa atividade estar muito longe da realidade deles. Na Escola B, 22% responderam que não sabiam e 18% disseram não porque o corte da cana gera empregos e muitos têm pais e familiares trabalhando nesse setor. Na Escola C, 10% responderam que não sabem e 40% deles disseram isso porque, como seus pais trabalham em indústrias, os cortadores de cana se tornariam concorrentes deles no mercado de trabalho.

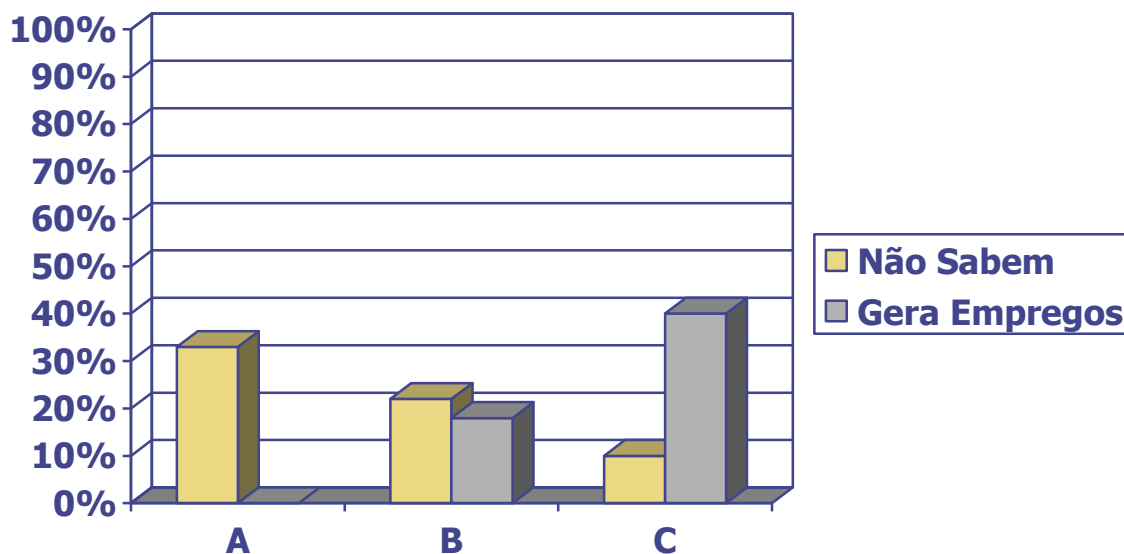


Gráfico 16.3 – O porquê da não possibilidade da diminuição ou eliminação das queimadas.

Verificamos que na Escola A, 80% dos alunos são contra as queimadas e 20% são a favor. Na Escola B, 72% também são contra as queimadas e 28% a favor das queimadas. Na Escola C, 68% confirmam a questão negativa e 32% dos alunos são a favor as queimadas. Através dos dados obtidos observamos que mais de 50% dos alunos, ou seja, a maioria dos alunos das três escolas pesquisadas é contra as queimadas da palha da cana-de-açúcar cada qual com um motivo, conforme Gráfico 17.1 . Portanto, confirmamos a necessidade de se estudar o tema das queimadas nas escolas.

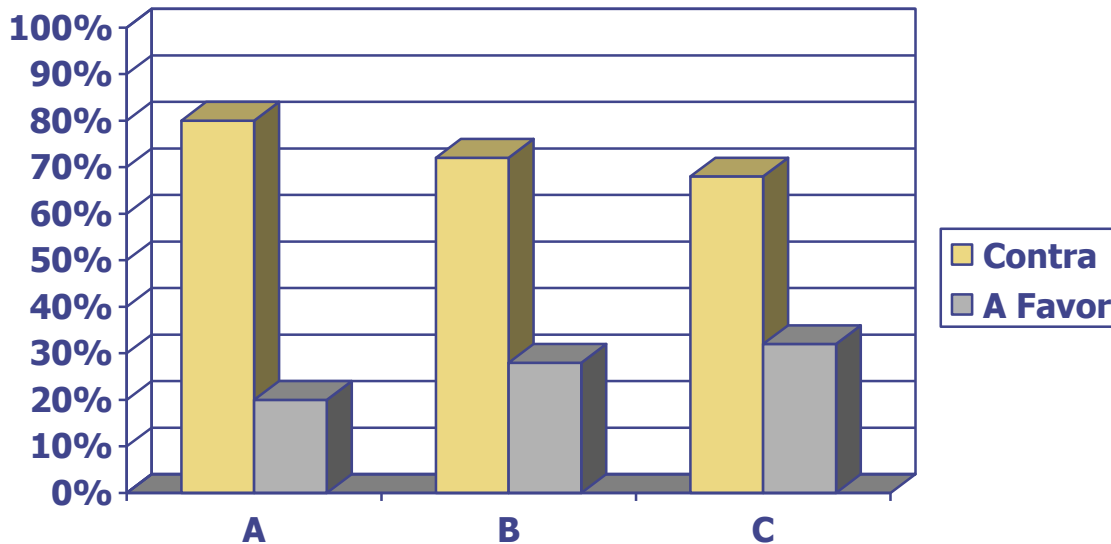


Grafico17 – A opinião dos alunos das 5ª séries sobre as queimadas de cana-de-açúcar.

Para uma melhor análise de dados da pesquisa, questionamos o porquê esses alunos são contra as queimadas de cana-de-açúcar e verificamos que na Escola B, 35% dos alunos são contra as queimadas devido à geração de doenças; 30% devido à poluição; 7% devido às sujeiras. Na Escola A, o ponto fundamental contra as queimadas é a poluição - 44% dos alunos; 13% porque geram sujeiras; 23% porque geram doenças. A Escola C, bem apresentou dados próximos aos da Escola A: 33% porque geram poluição; 10% porque geram sujeiras; 25% devido às doenças. Para melhor representar os dados e o porquê os alunos são contra as queimadas, há abaixo um gráfico explicativo:

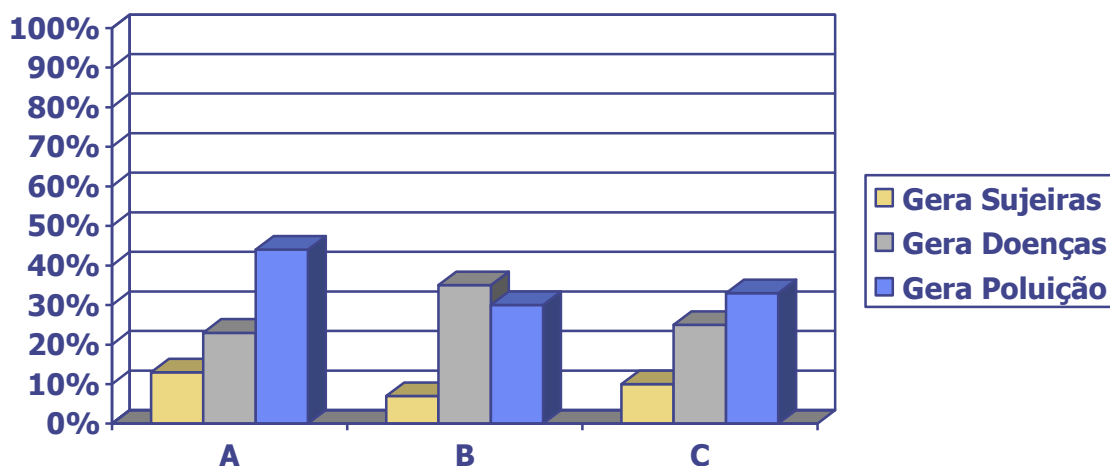


Gráfico 17.1 – O porquê de ser contra as queimadas da cana-de-açúcar

Para complementar as discussões, indagamos o motivo dos alunos serem favoráveis às queimadas. Na Escola A, 7% dos alunos disseram que são favoráveis porque a atividade canavieira traz dinheiro para a cidade e 13% porque gera empregos. Na Escola B, 13% porque trazem dinheiro para a cidade e 15% geram empregos. E na Escola C, 12% porque traz dinheiro para a cidade e 20% porque geram empregos. Os alunos se preocupam, portanto, com o dinheiro que é movimentado na cidade por parte desses trabalhadores, ou seja, devido ao emprego, dificultando ocorrer um movimento de proibição do fim das queimadas.

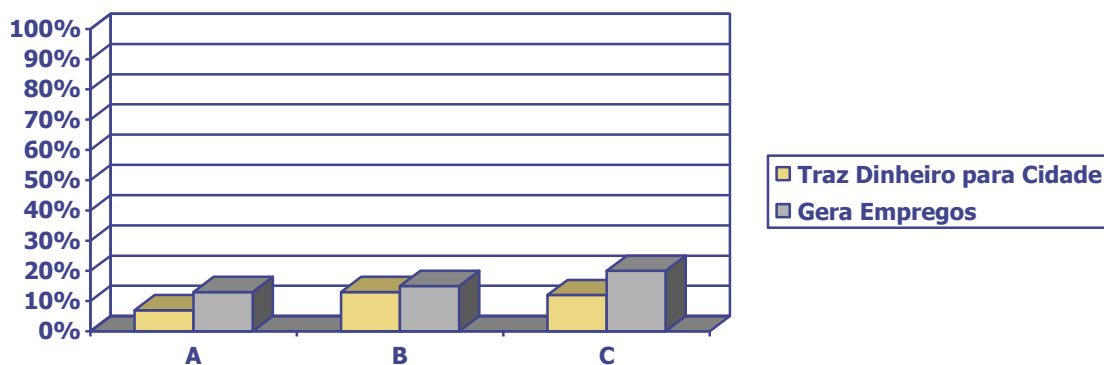


Gráfico 17.2 – O porquê de ser a favor das queimadas de cana-de-açúcar

3 – PERCEPÇÃO AMBIENTAL

3.1 - Tema Transversal Meio Ambiente e a Educação Ambiental

A educação, do ponto de vista tradicional, enfatiza na organização curricular um conjunto de idéias, conceitos e ideais correspondentes a uma estrutura social cuja dinâmica é complexa.

A partir da educação formal o ser humano se transforma em indivíduos sociais capazes de pensar e agir através de seus ideais de forma mais coerente. Pois, o saber é algo que todos os indivíduos têm, mas é necessário ser estimulado através de conhecimentos advindo com a educação formal.

De maneira geral, a “Educação é um dos fatores sociais mais evidentes e universais da história da humanidade; os mais diferentes povos e as mais distintas culturas a possuem como parte de sua vida”. (CARDELLI et al, 2003, p.82)

Ao considerarmos a Educação como um reflexo dos anseios de uma sociedade, poderemos também torná-la uma importante norteadora do comportamento da vida social.

Nesse contexto, a educação ambiental é, atualmente, considerada como um dos instrumentos que se dispõem a sanar ou minimizar os problemas ambientais, estimulando e fortalecendo a percepção e a consciência crítica sobre a problemática ambiental e social, segundo os seus próprios objetivos fundamentais. (Lei Nº 9795, 1999, art. 5º).

A educação ambiental busca um novo ideário comportamental, tanto no âmbito individual quanto coletivo. Ela deve começar em casa, ganhar as praças e as ruas, atingir os bairros e as periferias, evidenciar peculiaridades regionais, apontadas para o nacional e para o global. Deve gerar conhecimento local sem perder de vista o global; deve revitalizar a pesquisa de campo, no sentido de ter uma população participante, que envolva pais, alunos, professores e comunidade. É um passo fundamental para a conquista da cidadania e acreditamos que consiga ser desenvolvida no processo de educação formal e informal.

De maneira mais específica, a educação ambiental vem apresentando alterações em seus conceitos, de acordo com a concepção que a sociedade apresenta sobre o meio ambiente. Segundo Dias (2000), o conceito de educação ambiental está diretamente relacionado ao conceito de meio ambiente e ao modo como este era percebido. Ao se reduzir meio ambiente os aspectos naturais, ceifa-se a possibilidade da interdependência e contribuição das diversas ciências, tais como as sociais, na construção da visão integradora, necessária a uma educação ambiental abrangente de forma interdisciplinar.

Vale ressaltar a proposta de Reigota (2002) no que se refere ao significado de meio ambiente: “a Educação Ambiental tem sido realizada a partir da concepção que se tem de Meio Ambiente” (REIGOTA, 2002, p.11). Torna-se um processo educativo de ensino e aprendizagem contínua e permanente, baseado em observações, experiências, análise e reflexão crítica das questões ambientais, de modo a promover conhecimentos e habilidades para a proteção e melhoria do meio ambiente.

Os processos de educação ambiental surgem, nesse contexto, como necessários à realização efetiva desses conceitos. Dessa forma, é preciso desenvolver a cidadania ambiental e a cultura de sustentabilidade, com base em um fazer pedagógico que conjugue a aprendizagem a partir da vida cotidiana (PRADO, 2000). A educação ambiental tem papel fundamental na conscientização da população, no que diz respeito ao papel de cada indivíduo da sociedade para tentar reverter todo esse quadro de utilização dos recursos naturais de forma inadequada e acelerada, sem nenhuma preocupação com os efeitos negativos gerados.

A Educação Ambiental é um processo no qual são trabalhados compromissos e conhecimentos capazes de levar o indivíduo a repensar sua relação com o meio de forma a garantir mudanças de atitudes em prol da melhoria da qualidade de vida da sociedade na qual está inserido, bem como reverter situações que possam comprometer a sobrevivência das espécies animais e vegetais e, conseqüentemente, a manutenção da vida no planeta. Ao contrário de ser utópico, esse processo é possível e fundamental, necessário às unidades escolares. As unidades escolares fonte de formação e conhecimento, talvez sejam atualmente, os mais legítimos canais a serem utilizados na construção desse processo. (SANTOS, 2002, p.18)

Segundo a Lei nº 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, temos a seguinte definição:

Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem como de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (Lei nº 9.795/99)

Considerando-se os Parâmetros Curriculares Nacionais, observa-se o estímulo à educação crítica, integradora dentro das ciências que, no que se refere ao eixo temático “Vida e Ambiente” tem como propósito “a reconstrução crítica da relação homem-natureza, contrapondo-se à crença do ser humano como senhor da natureza, e a ela externo e alheio ao seu destino”. (BRASIL, 1998. p42)

A Educação Ambiental está interligada à multidisciplinaridade, na qual a sua realização deve ocorrer em um ambiente que haja participação, o diálogo e o intercâmbio, oferecendo bases para que tal conquista seja levada adiante de modo a criar cidadãos socialmente participantes e ambientalmente diligentes, para que as próximas gerações também sejam.

Dessa forma, o educador atua como agente de transformação, na medida em que auxilia o cidadão do futuro sustentável a discernir e posicionar-se sobre a redução do conflito entre o progresso, a conservação ambiental e a produção de alimento saudável.

Afirma Sato (2003, p.17): “Do que se trata de Educação Ambiental para uma sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem, baseado no respeito a todas as formas de vida”.

A Educação Ambiental é, nesse sentido, uma questão essencialmente política, ainda que idealmente devesse tratar de forma integrada as diversas áreas e esferas da práxis humana. Esse aprendizado, que se torna uma efetiva ação voltada para a transformação da realidade, absolutamente não é redutível às abordagens que privilegiam partes fragmentadas – como a biologia, aspectos geográficos, etc. Na verdade, o desafio está na

percepção de que tudo está interligado, que os possíveis recortes analíticos sirvam apenas para pontuar situações delimitadas, devendo esta reflexão ser conectada ao todo, no sentido de orientar uma ação política que altere o status quo. A idéia aqui é a de que a educação voltada à questão ambiental, cujos conceitos possam ajudar na construção de uma sólida cidadania, ancorada numa visão crítica e transformadora, “No sentido do desenvolvimento da ação coletiva necessária para o enfrentamento dos conflitos socioambientais” (LAYRARGUES, 2000: 87/88)

O investimento na Educação, na interface natureza/sociedade, será estratégico na construção dessa pesquisa, ou de outra forma, a educação ambiental adquire um sentido estratégico na condução do processo de transição para uma sociedade sustentável.

Retomando a pesquisa de campo, foram analisados, nas três escolas pesquisadas em Sertãozinho, se os alunos das 5^a séries já haviam estudado algum tema relacionado com o meio ambiente ou educação ambiental na escola. Obtivemos um resultado que acreditamos que seja favorável; os 77% dos alunos da Escola A já discutiram esses temas na sala de aula; na Escola B também 77% e na Escola C, tivemos um resultado de 90%. Portanto, esses dados nos revelam certa preocupação com a questão ambiental, que tende a propiciar um melhor entendimento desses alunos com relação ao problema das queimadas no município.

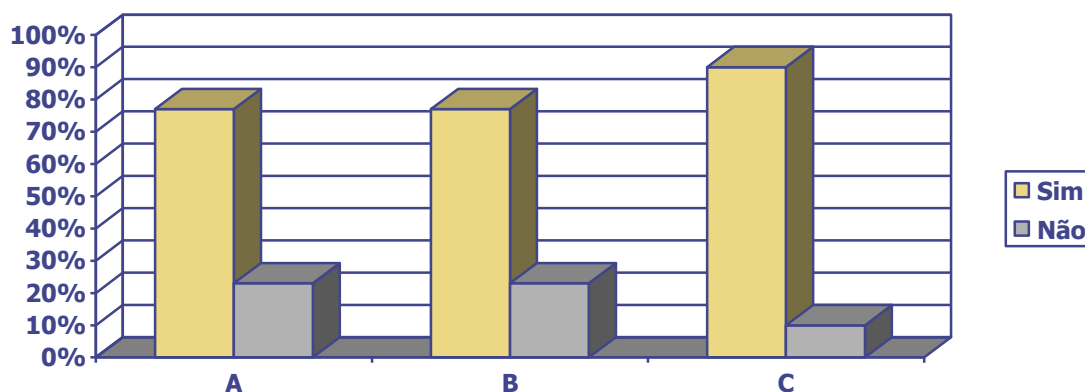


Gráfico 18 – Relação de estudo sobre o meio ambiente ou educação ambiental por parte dos alunos das 5^a séries das três escolas pesquisadas.

Esses dados nos instigaram a conhecer melhor essa realidade escolar e questionamos: Quais foram os temas ambientais por eles estudados? Encontramos temas pertinentes aos seus cotidianos: poluição/queimadas, reciclagem, água e filmes sobre meio ambiente.

Nas três escolas, o tema mais discutido referente ao meio ambiente foi realizado de forma mais abrangente. Na Escola A, 7% dos alunos disseram que já estudaram sobre poluição/queimadas, 33% sobre reciclagem e 37% filmes. Na Escola B, 17% dos alunos disseram já ter trabalhado com o tema poluição/queimadas, 17% também disseram ter trabalhado sobre reciclagem, 6% com o tema água e novamente a maioria de 37% dos alunos assistiram aos filmes sobre meio ambiente no geral. Na Escola C, 17% dos alunos lembram ter estudado o tema poluição/queimadas, 8% o tema reciclagem, 12% o tema água e novamente 53% dos alunos disseram estudar o tema meio ambiente de forma mais geral através de filmes. Verificamos que a exibição de vídeos sobre a questão ambiental foi a metodologia mais utilizada pelos professores.

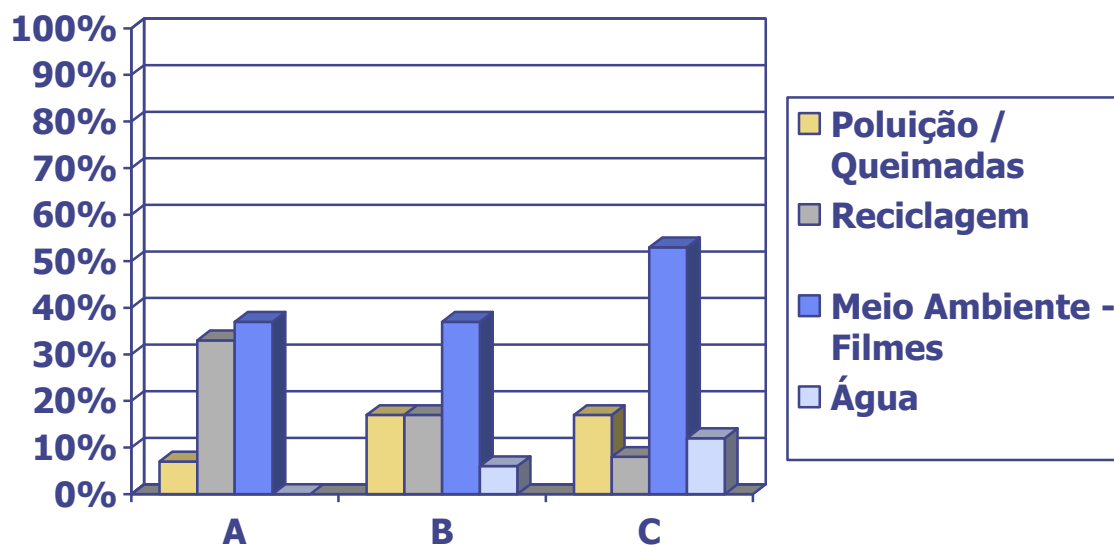


Gráfico 18.1 – Temas estudados pelos alunos das 5ª séries relacionados ao meio ambiente e educação ambiental

Mesmo não aplicando a matéria estudada de forma adequada à realidade do aluno, verificamos que os professores preocupam-se com a educação ambiental por meio da discussão do Tema Transversal Meio Ambiente proposto pelos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais). Os alunos acreditam que a escola seja um local adequado para estudar os problemas ambientais e de saúde causados pelas queimadas de cana-de-açúcar. O resultado foi interessante: 92% dos alunos da Escola A afirmam que a escola é um local adequado para estudar esses problemas, enquanto 8% afirmam que não. Na Escola B, 85% acreditam que sim, enquanto 15% acreditam que não. Na Escola C, 95% afirmam que sim e 5% afirmam que a escola não é o local adequado para estudar esses problemas.

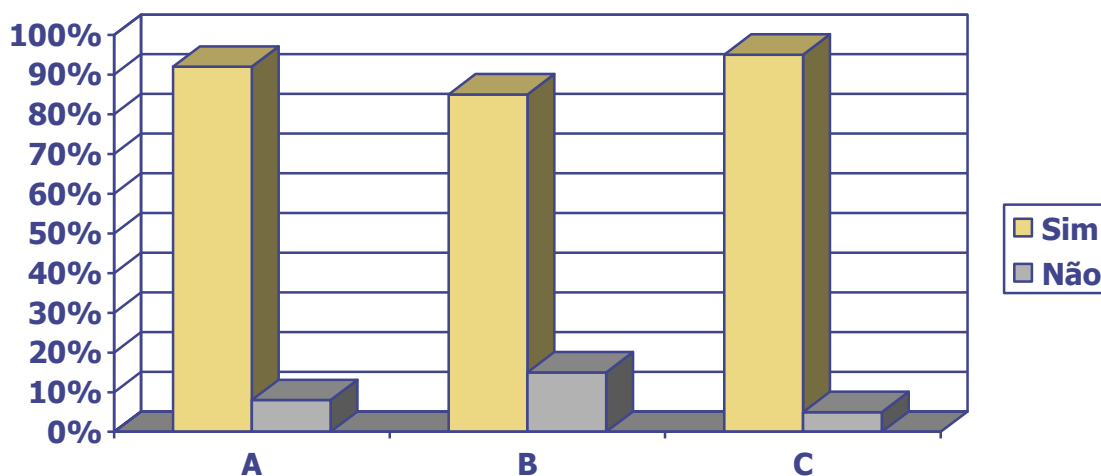


Gráfico 19 – Se os alunos das 5ª séries das três escolas pesquisadas acham que a escola é um local adequado para estudar os problemas ambientais e de saúde causados pelas queimadas

Após entendermos que os alunos pesquisados acham a escola um local adequado para estudar as questões ambientais, questiona-se, para melhor entendimento, o motivo de a escola ser um local adequado para o estudo dos problemas ambientais e obtivemos uma resposta quase unânime dos alunos das três escolas, o qual foi: o estudo ambiental aumenta os conhecimentos (Gráfico 19.1). Para complementar o entendimento se a escola é um local adequado ou não para o estudo de temas ambientais, questionamos o porquê de os alunos não concordarem com o estudo sobre tema na escola e obtivemos duas respostas: Não sabem e que a escola é um local para estudar (Gráfico 19.2).

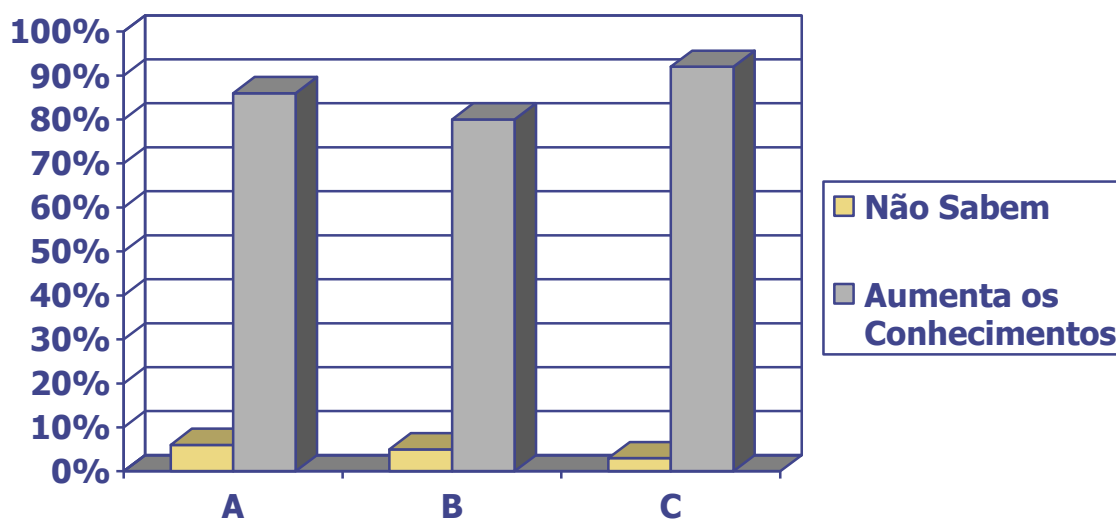


Gráfico 19.1 – Motivos mostrados pelos alunos das 5ª séries pesquisadas sobre se o ambiente escolar é um local adequado para estudar questões ambientais

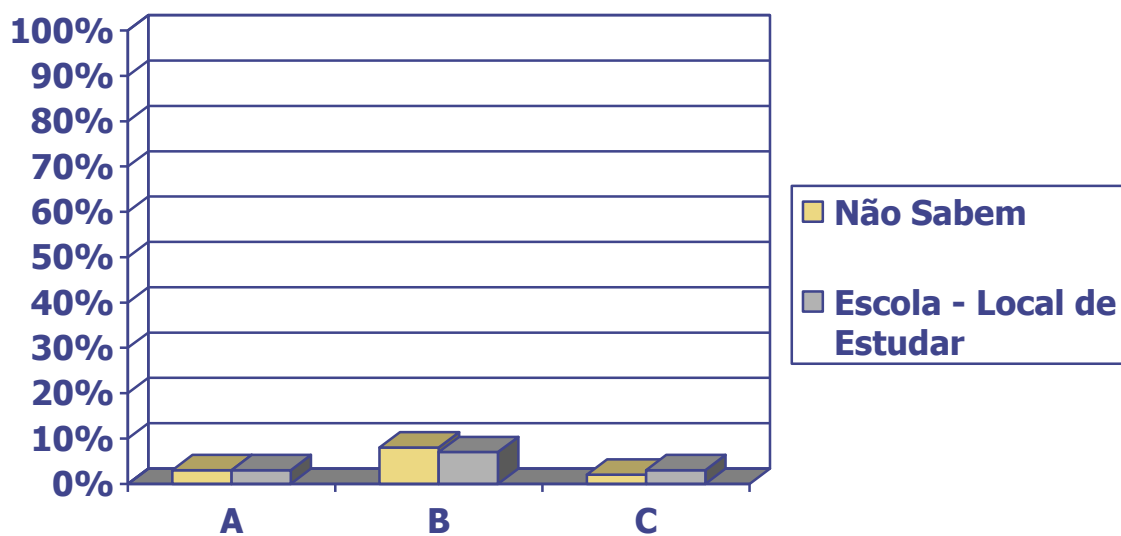


Gráfico 19.2 – O porquê da escola, na visão dos alunos das 5ª séries pesquisadas, não ser um local adequado para estudar questões ambientais

Quando analisamos esses dados, verificamos que existe uma certa preocupação por parte dos professores e dos alunos em tentar entender os problemas ambientais existentes no município de Sertãozinho. O primeiro e grande passo, na tentativa da resolução desses problemas, é analisar o entendimento, o sentimento e a percepção dos alunos com relação à problemática levantada. Será que esses alunos sentem e percebem as queimadas enquanto problema social e ambiental? Na tentativa de responder à questão, vamos primeiramente conhecer melhor o significado de percepção ambiental.

3.2 - Percepção Ambiental

O conhecimento sensível também é chamado de conhecimento empírico ou experiência sensível e as suas formas principais são: a sensação (um estímulo externo que se estende ao cérebro, surpresa ou impressão) e a percepção (ato, efeito ou faculdade de perceber). (CHAUI, 1996)

A tradição filosófica, até o século XX, distinguia a sensação da percepção pelo grau de complexidade. A sensação é a que nos dá as qualidades exteriores e interiores, isto é, as qualidades do objeto e os efeitos internos dessa qualidade sobre nós. Na sensação, vemos, tocamos, sentimos, ouvimos qualidades puras e diretas: cores, odores, sabores, texturas. Sentimos o quente e o frio, o doce e o amargo, o liso e o rugoso, o vermelho e o verde e etc.

Sentir é algo ambíguo, pois é sensível é, ao mesmo tempo, a qualidade que está no objeto e o sentimento interno que o nosso corpo possui das qualidades sentidas. Por isso, a tradição costuma dizer que a sensação é uma reação corporal imediata a um estímulo ou excitação externa, sem que seja possível distinguir, no ato da sensação, o estímulo exterior e o sentimento interior. Essa distinção só poderia ser feita em laboratório, com análise de nossa anatomia, fisiologia e sistema nervoso. (CHAUI, 1996).

Entendemos a percepção enquanto ato, efeito ou faculdade de perceber. É o conhecimento sensorial de configurações ou da totalidade organizadas e adotadas de sentido e não uma soma de sensações elementares (sensação e percepção têm o mesmo significado).

Quando examinamos a sensação, notamos que ninguém diz que sente o quente, vê o azul e engole o amargo. Pelo contrário, dizemos que a água está quente, o céu está azul e o alimento está amargo. Isto é, sentimos as qualidades como integrantes de seres mais amplos e complexos do que a sensação isolada de cada qualidade. Por isso se diz que, na realidade, só temos sensação sob forma de percepção, isto é, de síntese de sensação.

Percepção, atitude, valor e visão do mundo, estão entre palavras-chave do presente trabalho; os seus significados se superpõem. O sentido de cada termo tornar-se-á claro em seu próprio contexto.

Percepção é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muito do que percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica, e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na cultura. (TUAN, 1980).

Segundo Tuan (1980), a valorização do estudo da percepção ambiental por diversos tipos de cultura, urbanas e rurais, desenvolve conceitos acerca de percepção e representação humana (sob uma perspectiva cultural e individual), acerca do meio físico e da natureza em geral.

A atual preocupação mundial com os aspectos ambientais, em especial na sociedade industrial urbana, afeta intensamente as atividades agrícolas e pecuárias. A atividade agrícola, por ser dependente das variáveis ambientais, leva homens e mulheres do campo a se identificar com os recursos naturais a sua volta, pois percebem agudamente que neles está baseada a sua sobrevivência.

É, portanto, do campo que, possivelmente, surgirá mais rapidamente uma conscientização que poderá permear a sociedade e estabelecer, de maneira cada vez mais fundamentada, a idéia de desenvolvimento sustentável social, econômico e ecologicamente harmonioso.

A percepção do diagnóstico ambiental, a partir da educação, é um poderoso instrumento de melhoria da qualidade de vida, por meio de formação de cidadão conscientes de sua participação na conservação ambiental.(TUAN, 1980)

O estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para melhor compreendermos a inter-relação entre o homem e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas.

O desenvolvimento das reflexões das pesquisas sobre percepção ambiental, nas últimas décadas, teve como uma de suas conseqüências a retomada de termos tradicionais da atividade geográfica e, sobretudo a inclusão na própria Geografia, e em outras ciências ambientais, de uma série de novos conceitos.

A atividade geográfica, desde suas origens mais remotas, sempre se baseou nas percepções ambientais de seus praticantes, o que se observa, a partir do final dos anos sessenta é um verdadeiro resgate e uma nova valorização dessa maneira de explorar os lugares paisagens da Terra. (AMORIM FILHO, 2003)

Para chegarmos aos patamares propostos para uma percepção na agricultura sustentável, devem ser seguramente observadas as bases agroecológicas de utilização das queimadas da palha de cana-de-açúcar, tal como da pesquisa científica.

Dessa forma, contribuiremos para que ocorra a apropriação de princípios pelo ensino e a geração de ferramentas tecnológicas contextualizadas e aptas a transformar as realidades locais, subsidiando o processo de formação da desejada sociedade sustentável.

Buscamos mostrar que essa pesquisa, em nosso entendimento, deslocando-se para uma expansão da reflexividade socioambiental pode contribuir significativamente para o estabelecimento de pilares de uma sociedade efetivamente sustentável, a partir de uma ação política vigorosa, baseada na educação ambiental, conectando e articulando as realidades locais e globais.

O desenvolvimento sustentável pressupõe o uso racional dos recursos naturais. Mas, por isso, é preciso conhecer o ambiente e estabelecer condições de sustentabilidade no espaço.

A percepção pode, também, ser como reconhecimento do meio e o significado que lhe é atribuído, como o conjunto de processos pelos quais o individuo mantém contato com ambiente para sobreviver. (DAY, 1979)

Pode ser sintetizada como sendo a representação dos códigos de leitura dos valores presentes no ambiente e a partir da qual são estabelecidas as relações do homem com o lugar. (CATELLO, 1996)

As pesquisas sobre percepção do meio-ambiente fazem parte dos estudos das interações do homem com esse mesmo meio. A organização do meio ambiente pelo homem é realizada através das decisões, das escolhas, das atitudes, que por sua vez, estão na dependência da compreensão que os indivíduos ou que os grupos têm do mesmo

Para o fechamento do processo de sensibilização, consciência e conhecimento, que envolve todo o processo de percepção ambiental presente na educação ambiental, tem-se uma nova ação positiva do que leva os alunos a procurar e preservar o meio ambiente.

A investigação da percepção ambiental, nos estudos da relação homem-ambiente, contribui para uma utilização mais racional dos recursos ambientais, o que significa uma relação harmônica dos conhecimentos locais, do interior (ponto de vista de um indivíduo, uma coletividade, ou mesmo de uma população no seu conjunto), com os conhecimentos do exterior (abordagem científica tradicional), enquanto instrumento educativo e agente de transformação. (TUAN, 1980)

Para execução de um programa de Educação Ambiental que alcance os seus objetivos de tratar o tema focado de uma forma eficiente e prática, se faz necessário a elaboração do perfil ambiental da comunidade, grupo ou instituição para o qual será planejado, executado e avaliado o projeto ou programa de Educação Ambiental. É nessa fase que se deve fazer uma pesquisa de percepção ambiental através de técnicas estatísticas da amostragem aleatória, colhendo informações comportamentais e atitudinais que irão gerar subsídios tanto quantitativos como qualitativos para tomadas de decisões na fase de definir prioridades, objetivos e estratégias pedagógicas e de ação. (AMORIM FILHO, 2003)

Ainda de acordo com Amarin,

O perfil ambiental, resultante dessa pesquisa de percepção ambiental, fornece subsídios para o planejamento seguro, abordando os aspectos sociais, econômicos, culturais e outros, relevando assim, as prioridades da comunidade, o que deve dar origem aos objetivos nomeados de estratégias. E ainda na elaboração desse perfil ambiental, sob uma ótica da ecologia humana que se chega mais próximo das carências reais da comunidade para o tema ambiental focado, sendo que possibilita ainda traçar o mapa político local, identificando quem é quem, quais as lideranças comunitárias mais expressivas e quais dessas

lideranças podem influir positiva e negativamente na consecução do programa ou projeto. (AMORIM FILHO, 2003)

Em se tratando da percepção das queimadas de cana-de-açúcar, a educação ambiental torna-se um instrumento essencial, na busca da percepção do meio ambiente em relação à essa questão.

Para analisar a percepção ambiental dos alunos de 5ª séries da cidade de Sertãozinho sobre as queimadas da palha de cana-de-açúcar, perguntamos se eles sabiam quais os problemas ambientais causados pelas queimadas (*Gráfico 20*) e quais os são os problemas que podem ocorrer devido a esses problemas ambientais (*Gráfico 20.1*). Na Escola A, 77% dos alunos responderam que sabiam os problemas ambientais causados pelas queimadas de cana-de-açúcar, sendo que responderam: 2% problemas respiratórios, 18% morte de animais e 57% poluição e queimadas. Na Escola B, 68% dos alunos sabiam que podiam surgir problemas ambientais por causa das queimadas e responderam: 13% problemas respiratórios, 33% poluição e queimadas. Na Escola C, 73% dos alunos conseguiram visualizar esses problemas ambientais: 8% de problemas respiratórios, 5% de morte de animais e 60% de poluição e queimadas.

Esses dados nos revelam que esses alunos sentem e percebem os problemas decorrentes das queimadas de cana-de-açúcar.

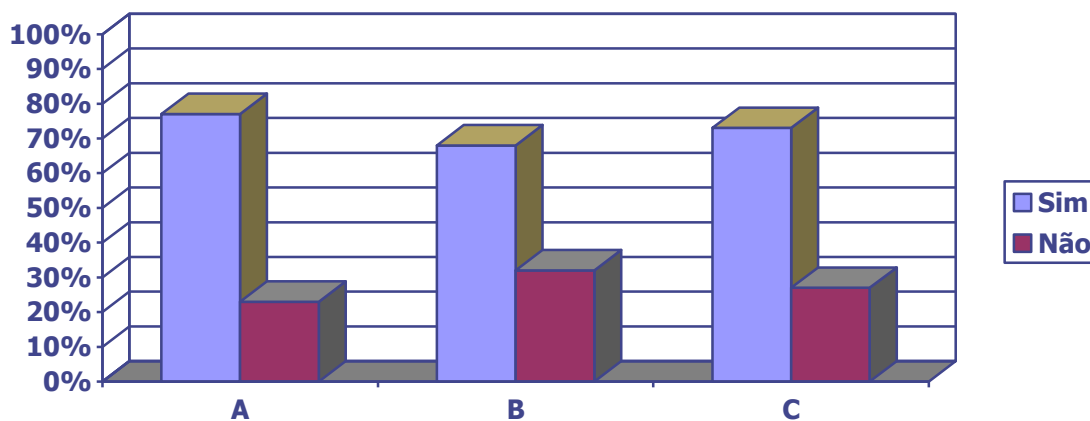


Gráfico 20 – O conhecimento dos alunos das 5ª séries sobre os problemas ambientais causados pelas queimadas de cana-de-açúcar.

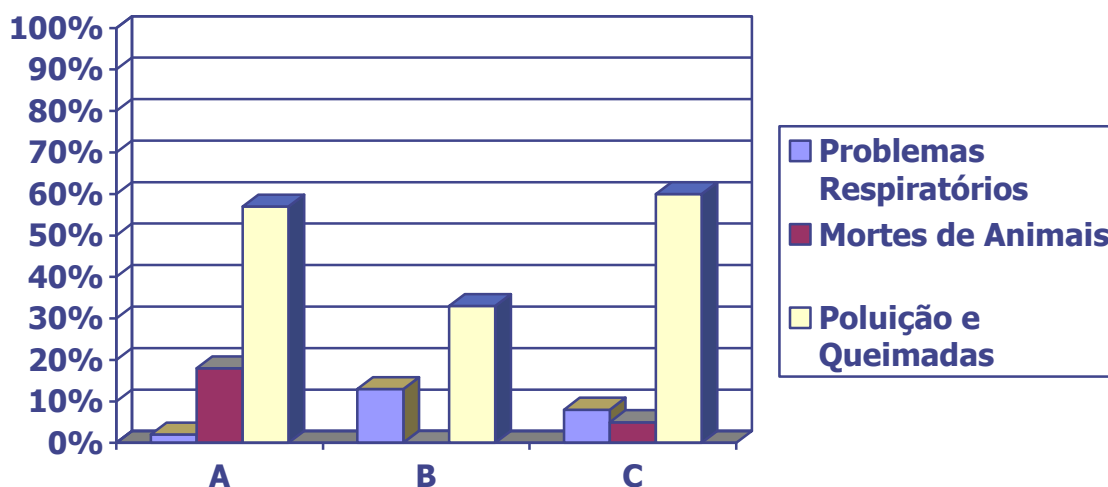


Gráfico 20.1 – Problemas ambientais que os alunos das 5ª séries levantam sobre as queimadas de cana-de-açúcar

Se esses alunos demonstram sentir e perceber problemas ambientais decorrentes das queimadas de cana-de-açúcar, por meio do conhecimento empírico ou sensível, questionamos se eles sabiam se essa ação pode causar algum problema de saúde (*Gráfico 21*), e se percebem a causa desses problemas, distinguindo quais são eles (*Gráfico 21.1*).

Através da consequência da faculdade de perceber problemas ambientais, dentre os alunos da Escola A, 57% deles visualizam problemas de saúde devido às queimadas de cana-de-açúcar. Na Escola B, 62% desses alunos sabem que as queimadas causam problemas de saúde. Escola C, 53% dos alunos também tem essa percepção de problemas de saúde causados pelas queimadas.

Os alunos das três escolas citaram como problemas de saúde mais decorrentes das queimadas da cana-de-açúcar a bronquite, rinite e alergia. Citaram ainda como problemas o câncer, problemas de visão e queimaduras.

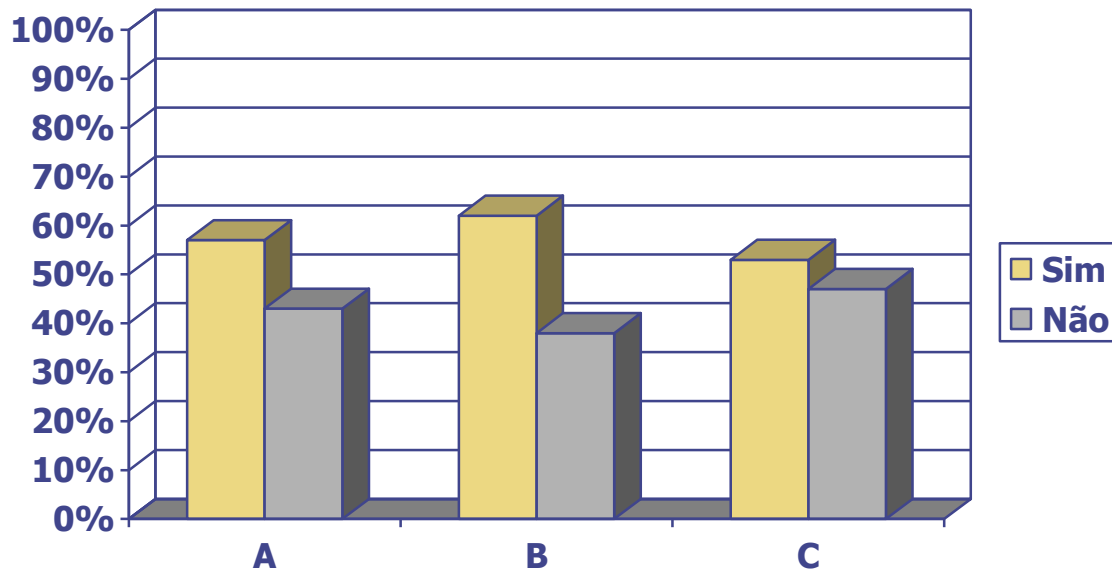


Gráfico 21 – Os alunos das 5ª séries sabem quais os problemas de saúde causados pelas queimadas?

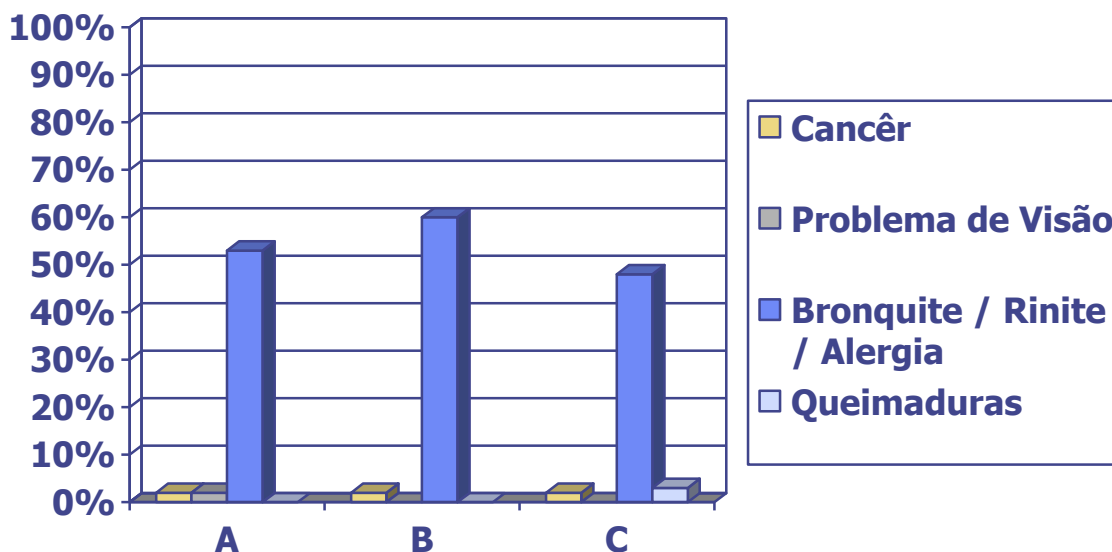


Gráfico 21.1 – Problemas de saúde causados pelas queimadas na visão dos alunos das 5ª séries

Conforme foi apresentado e discutido anteriormente, as queimadas da palha de cana-de-açúcar podem gerar vários fatores negativos e um dos principais pontos citados por alguns pesquisadores se deu em relação à questão da saúde, que está interligada indiretamente a toda população e não só aos trabalhadores.

Dessa maneira, durante a pesquisa com os alunos das 5ª séries da cidade de Sertãozinho, foi analisado se esses alunos já tiveram algum tipo de problema respiratório como gripe, asma, bronquite ou outras doenças relacionadas nesses últimos tempos, e obtivemos os resultados: Na Escola A, 74% dos alunos tiveram esses tipos de doenças e apenas 26% não tiveram. Na Escola B, o resultado de alunos que tiveram esses problemas respiratórios, nos últimos tempos, foi de 60% contra 40% de alunos que não tiveram problema algum. Na Escola C, 74% dos alunos pesquisados já tiveram alguns desses tipos de problema e 38% não tiveram problema de saúde algum.

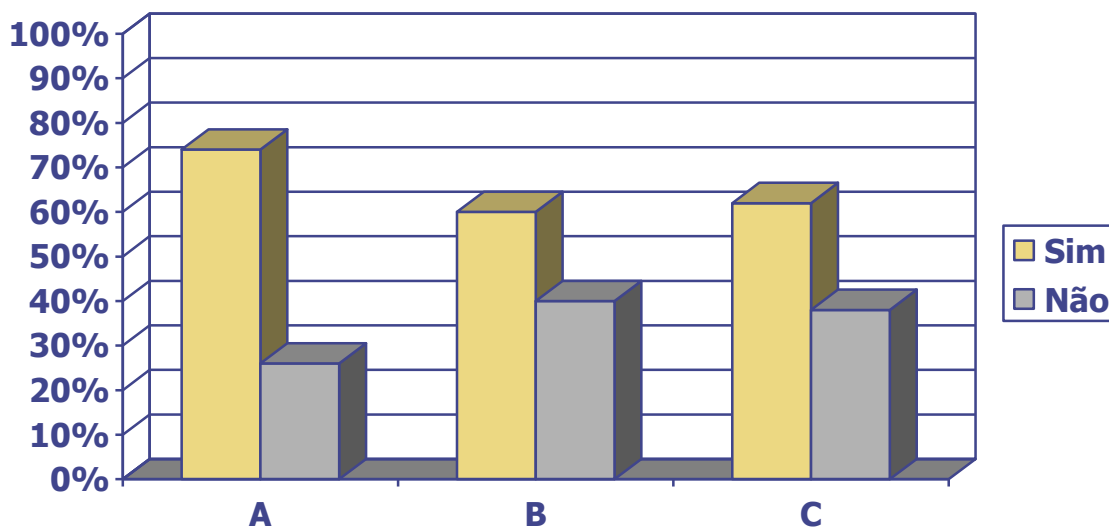


Gráfico 22 – Os alunos das 5ª séries que já tiveram ou não algum problema respiratório nestes últimos tempos

Os problemas de saúde, relacionados à questão respiratória, enfrentados pelos alunos nesses últimos tempos foram: o de rinite, bronquite e principalmente o de gripe, o qual ocorreu com maior intensidade nas três escolas pesquisadas, sendo 52% na Escola A, 47% na Escola B e 42% na Escola C. Eles mostraram sentir e perceber a relação existente entre queimadas e problemas respiratórios.

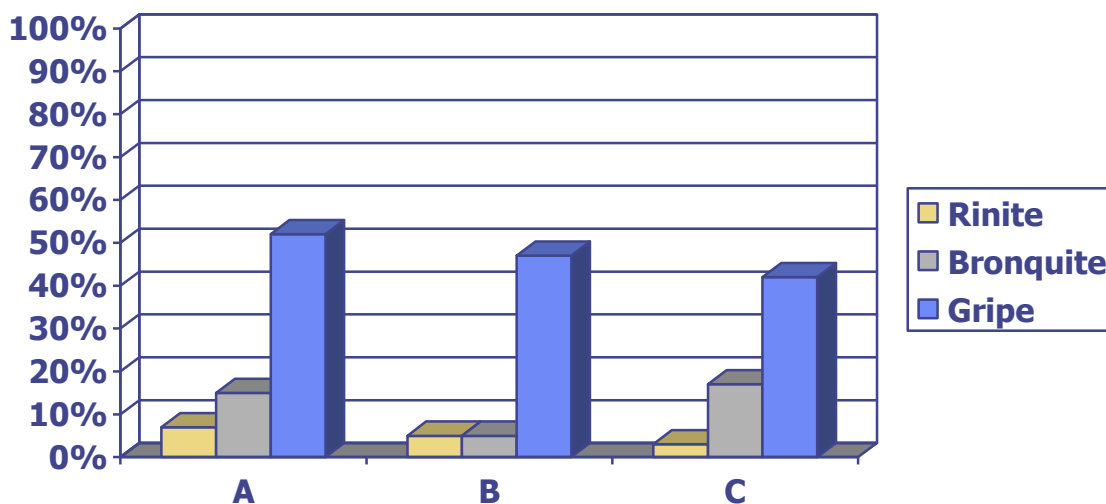


Gráfico 22.1 – Os tipos de doenças respiratórias causadas pelas queimadas na percepção dos alunos

Como objetivo de entendermos melhor essa percepção, perguntamos quando essas doenças ocorreram (*Gráfico 22.2*) para tentar verificar se estaria acontecendo devido ao clima ou devido às queimadas, e se os alunos receberam tratamento médico (*Gráfico 22.3*).

Visualizamos que a grande maioria das doenças respiratórias ocorreu no mês de maio (2006), onde se inicia a primeira parte de safra de cana. Os alunos da Escola A e os da Escola C, que tiveram algum problema de saúde por causa das queimadas, foram atendidos na Sermed (plano de saúde da região) e os Alunos da Escola B tiveram atendimento em posto de saúde. O motivo dessa diferença é que há uma classe social diferenciada na Escola A e na Escola C e boa parte obtém um plano de saúde pago pelas indústrias aos seus funcionários e dependentes. Já na Escola B, a realidade dos alunos é diferenciada devido à questão socioeconômica da maioria dos alunos e eles necessitaram de médico em posto de saúde.

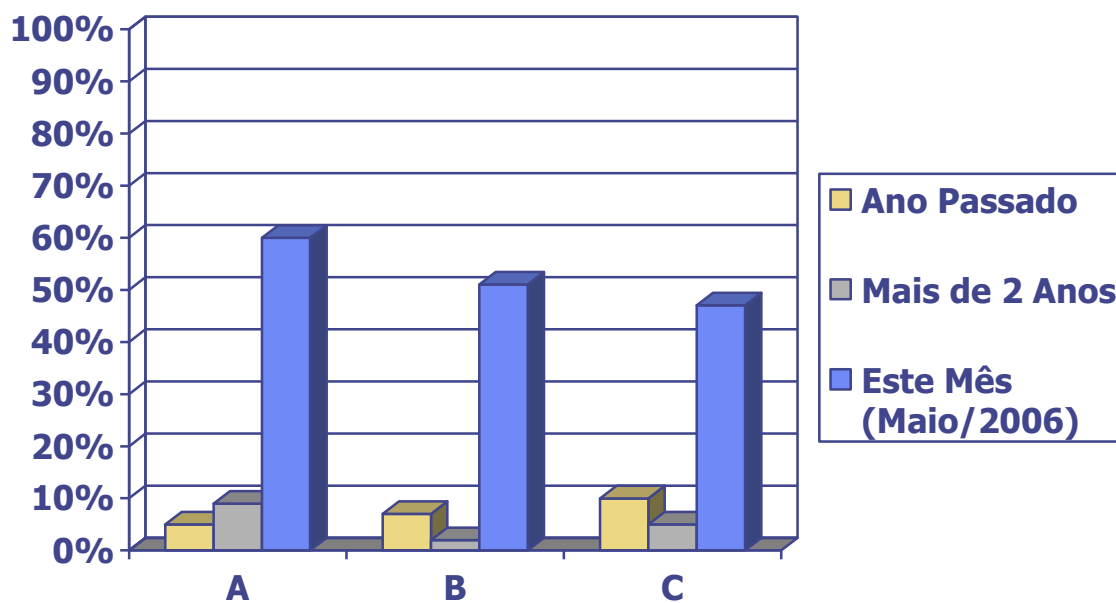


Gráfico 22.2 – Período em que ocorreram as doenças respiratórias nos alunos das 5ª séries

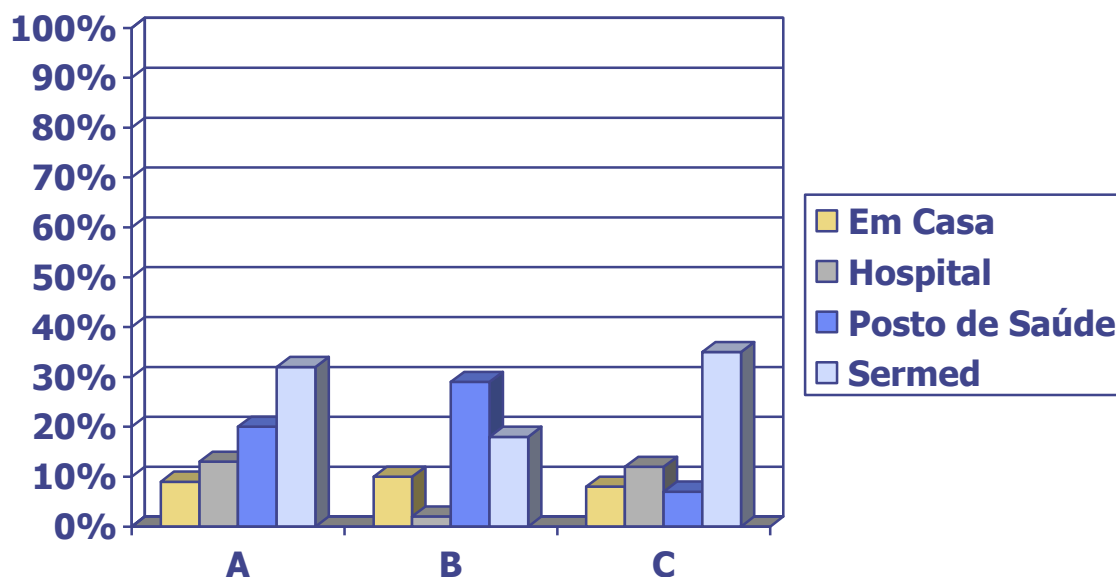


Gráfico 22.3 - Onde os alunos das 5ª séries receberam o tratamento médico

Continuando a análise dos problemas respiratórios ocorridos devido às queimadas da palha de cana-de-açúcar, verificamos se alguma pessoa da família desses alunos já teve esses problemas de saúde nos últimos tempos e verificamos que, na Escola A, 50% dos familiares dos alunos já tiveram algum problema respiratório e os outros 50% não tiveram. Na Escola B, 60% dos familiares tiveram problemas e 40% não. Na Escola C, encontramos um resultado diferenciado das outras duas escolas, apenas 33% dos familiares já tiveram algum tipo de problema respiratório, enquanto 67% não tiveram. Provavelmente, isso se deve pelo fato dos pais desses alunos da Escola C trabalhar, em sua maioria, na indústria e não terem o contato tão intensivo assim como os pais que trabalham diretamente na agroindústria sucroalcooleira.

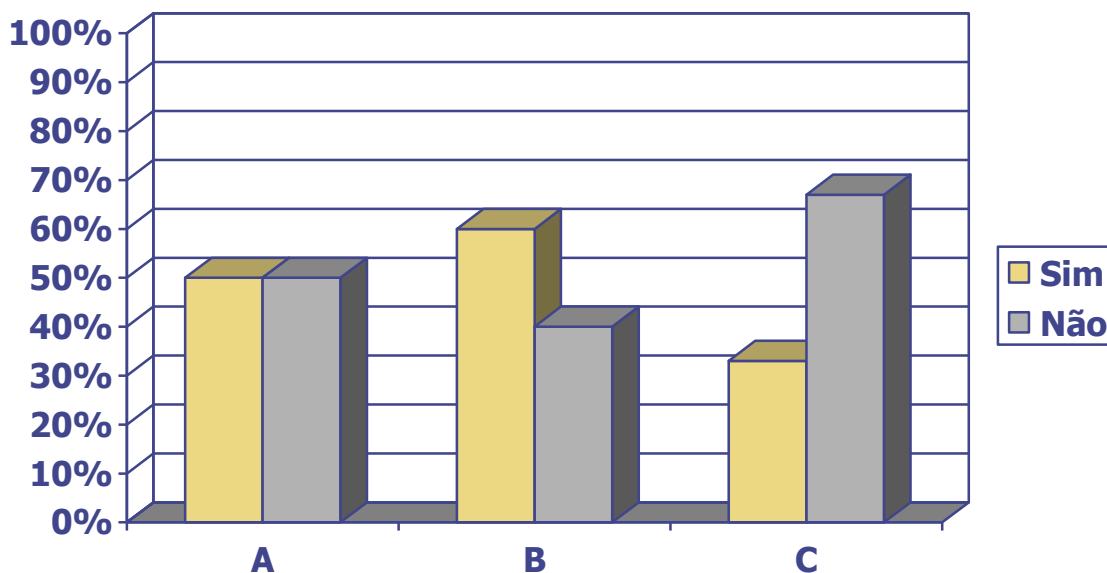


Gráfico 23 – Os familiares dos alunos das 5^a séries já tiveram algum problema respiratório nos últimos tempos?

Dentre os familiares que já tiveram problemas respiratórios nos últimos tempos, os problemas mais comuns foram: rinite, bronquite e gripe. Sendo que a doença mais intensa foi a gripe (*Gráfico 23.1*). Os familiares que tiveram esses problemas foram os tios, avós, irmãos e pais. Na Escola A, os pais foram os que mais tiveram esses problemas de saúde com 25%, 10% os irmãos, 8% os avós e 7% os tios. Na Escola B, os irmãos foram os familiares que tiveram o maior número de problemas com 35%, os pais 19%, os tios 3% e os avós 3%, já na Escola C, os pais e os irmãos tiveram 13% de problemas cada um, os tios 6% e os avós 2% (*Gráfico 23.2*).

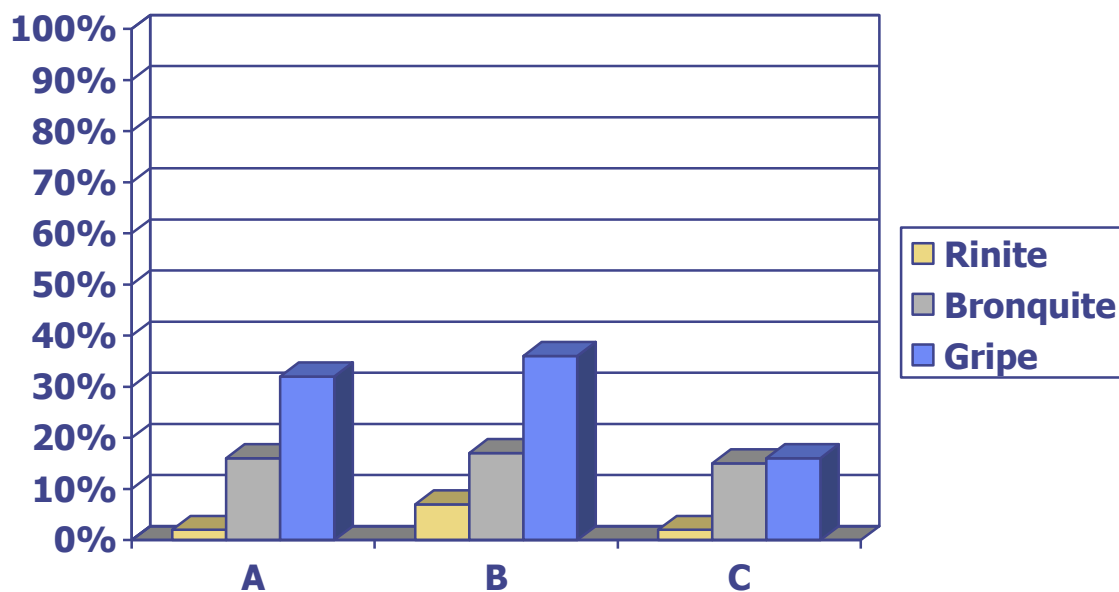


Gráfico 23.1 - Doenças respiratórias causadas pelas queimadas, na percepção dos alunos, em seus familiares nos últimos tempos

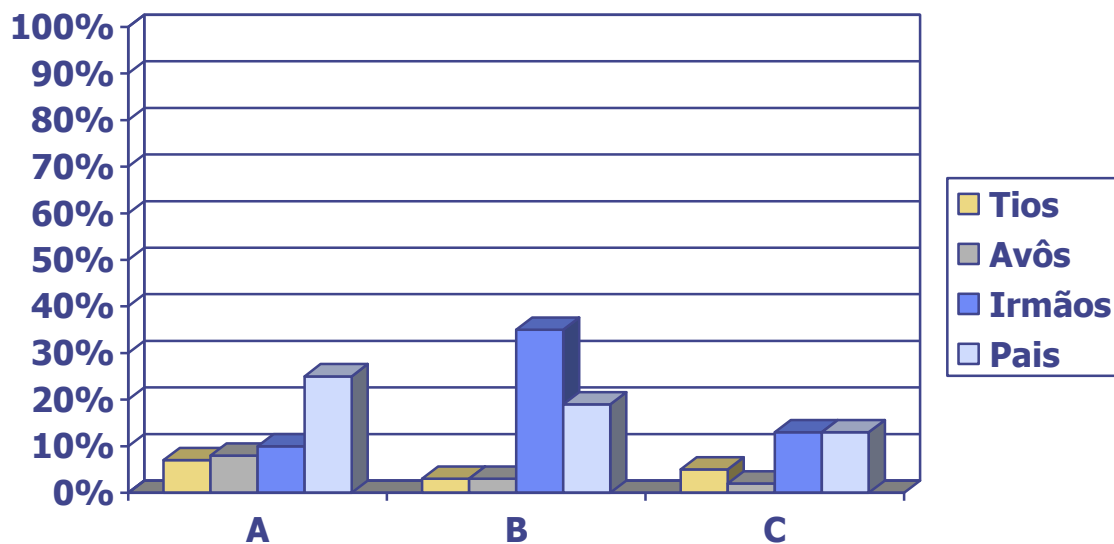


Gráfico 23.2 - Os familiares dos alunos das 5ª séries que tiveram os problemas respiratórios

O período e a época que ocorrem esses problemas respiratórios nos familiares dos alunos é muito importante para compararmos com os problemas ocorridos com os alunos pesquisados (*Gráfico 23.3*). Para complemento da questão foi identificado o local de tratamento de cada pessoa (*Gráfico 23.4*).

Os alunos das três escolas tiveram problemas respiratórios no mês de maio, quando se inicia a safra da cana-de-açúcar e o mais interessante é que os familiares desses alunos também obtiveram os mesmos problemas respiratórios no mesmo período do ano, confirmando assim, que com o início da safra da cana-de-açúcar com as queimadas aumenta-se o problema de saúde, fazendo com que os mesmos comecem a procurar tratamento médico.

Confirmamos também, através da pesquisa, o local onde cada grupo escolar recorre para o recebimento do tratamento. A maioria dos alunos e familiares das Escolas A e Escola C recorrem a Sermed (plano de saúde da cidade), enquanto que os alunos e familiares da Escola B, também a maioria, recorrem ao posto de saúde, ficando mais uma vez provadas as diferenças sociais encontradas nas três escolas.

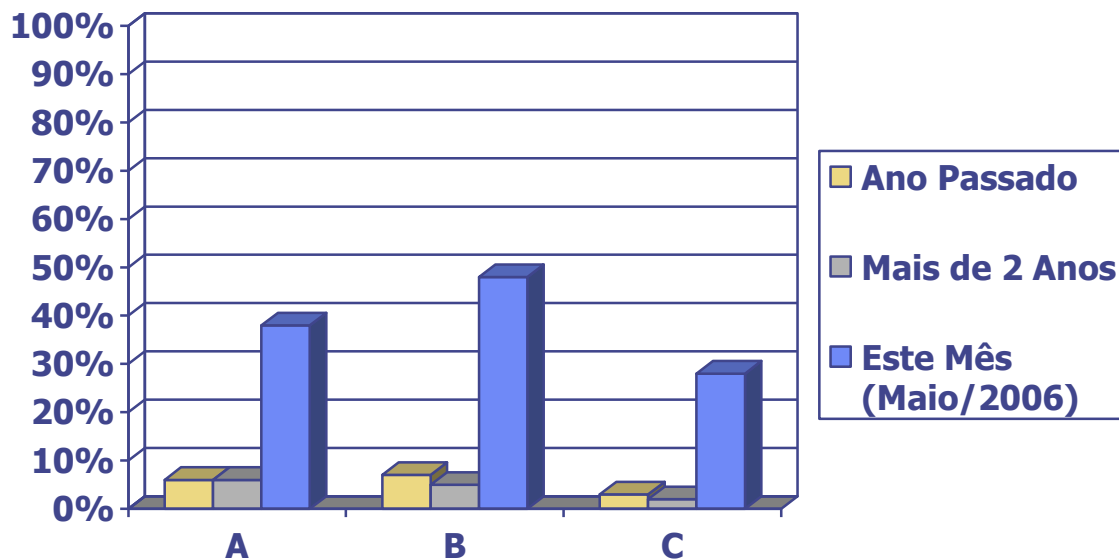


Gráfico 23.3 - Quando ocorreram as doenças respiratórias com os familiares desses alunos

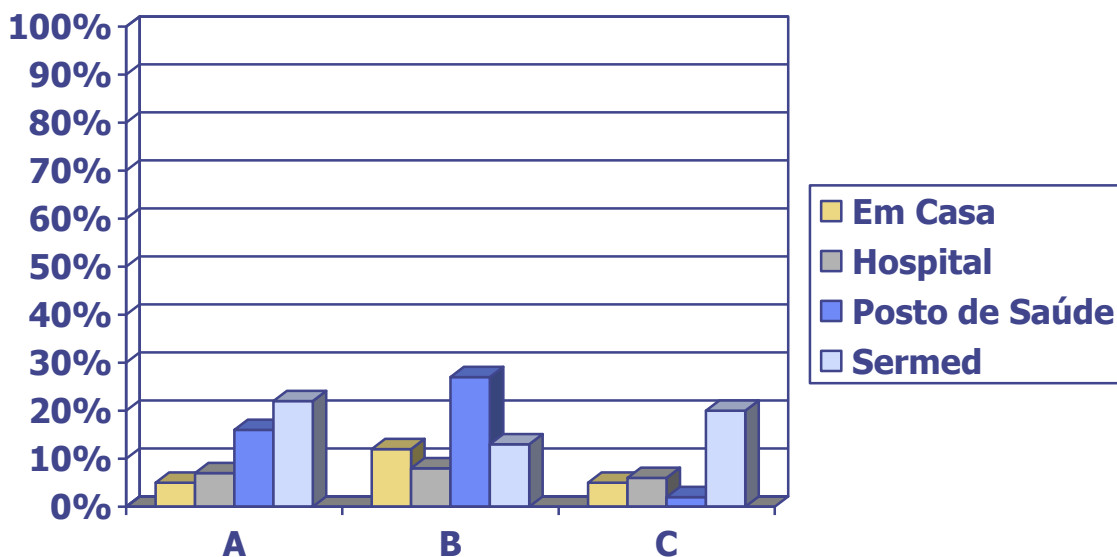


Gráfico 23.4 - Onde os familiares dos alunos das 5ª séries receberam o tratamento médico

A pesquisa nos demonstra que os alunos possuem percepção ambiental sobre as queimadas e que essas fazem parte de seu cotidiano.

Na Escola A, os alunos percebem que as queimadas e a poluição por elas causadas são a grande vilã das causas dos problemas de saúde com 46%, seguido do tempo (clima) 32% e 22% não sabem o porquê dos problemas de saúde.

Na Escola B, a situação não se difere muito; a maior causadora dos problemas na visão dos alunos são as queimadas/poluição com 55%, o tempo (clima) 25% e quase que igualmente à Escola A, 20% dos alunos não sabem os resultados dos problemas de saúde.

Quanto à Escola C, não poderia ser muito diferente, 55% dos alunos atribuem os problemas às queimadas/poluição, 33% dos alunos direcionam como causador do problema o tempo (clima) e 12% dos alunos não sabem dizer de onde vem esse problema de saúde.

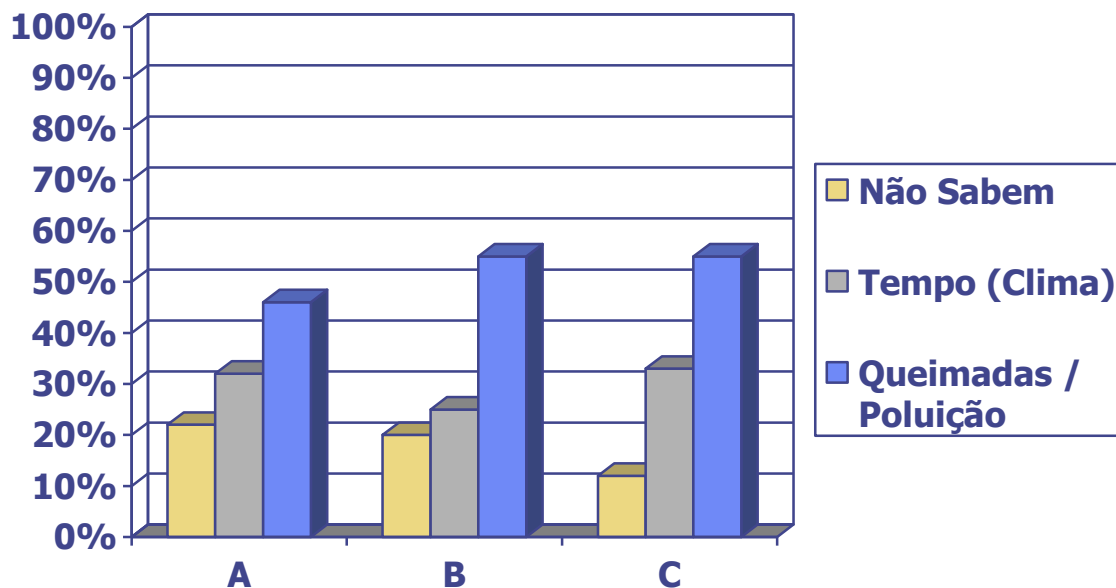


Gráfico 24 – Na percepção dos alunos das 5^a séries, o que resultam os problemas de saúde?

Para um maior entendimento da percepção desses alunos, pesquisamos se eles acreditam que exista um responsável pela queima da cana-de-açúcar. Verificamos, que os alunos da Escola A, 65% encontram um responsável por todos os problemas causados pela cana-de-açúcar e 35% não conseguem visualizar nenhum responsável. Na Escola B, 67% dos alunos encontram os causadores dos problemas e 33% dos alunos não encontram responsáveis. Na Escola C, 52% dos alunos acham que tem algum responsável pelas queimadas, enquanto 48% não encontram responsáveis por esse ato.

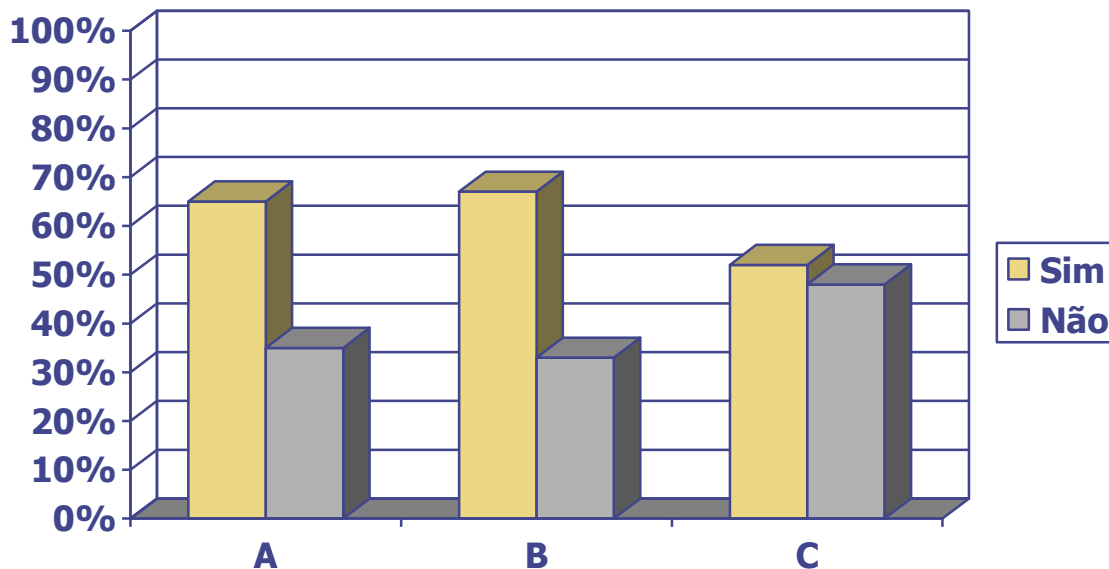


Gráfico 25 – Existem responsáveis pelas queimadas da palha de cana-de-açúcar

Para finalização da percepção dos alunos sobre essa questão, analisamos quem os alunos acham ser responsáveis pelas queimadas. Na Escola A, 30% dos alunos acham que o responsável é o homem, 28% os usineiros e 7% os prefeitos; na Escola B, 32% dos alunos visualizam os usineiros como os principais responsáveis pelas queimadas da cana-de-açúcar, 27% da culpa ou responsabilidade ficam por parte do homem e 8% do prefeito; na escola C a responsabilidade também fica por conta dos usineiros - 25% dos alunos, 15% os homens e 12% o prefeito.

Com esses dados, conseguimos analisar que esses alunos já conseguem perceber desde cedo a falta de incentivos do poder privado e público.

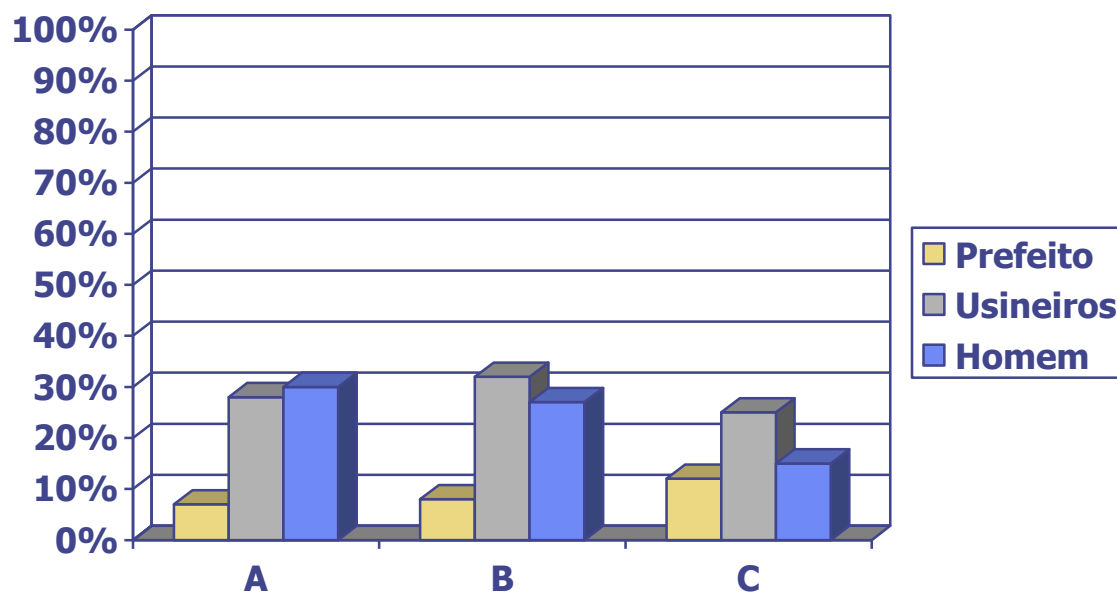


Gráfico 25.1 – Responsáveis pelas queimadas da cana-de-açúcar, na visão dos alunos das 5ª séries

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento da agroindústria sucro-alcooleira na região de Ribeirão Preto e, especificamente, no município de Sertãozinho verificamos que as queimadas da palha da cana-de-açúcar acompanharam esse desenvolvimento de modo que vem aumentando a cada safra de cana-de-açúcar causando vários problemas ambientais e gerando também uma discussão em todos os setores da sociedade.

Sabemos da existência de leis que visam a regulamentação do término da queimada da palha de cana-de-açúcar de forma gradativa, mas muitos problemas sociais e econômicos estão na pauta de discussão. Essa dissertação se preocupou em analisar a percepção ambiental de alunos do Ensino Fundamental referente às queimadas no município de Sertãozinho. Nesse sentido, essas leis foram analisadas e de que maneira a sociedade civil e o Estado estão se articulando na tentativa de diminuição das queimadas. Verificamos, num primeiro momento, a importância do Ministério Público através das Promotorias de Justiça do Meio Ambiente.

As conseqüências econômicas, sociais e ambientais da queimada de cana-de-açúcar são muitas: representam uma emissão de poluentes na atmosfera que vêm alterando a qualidade do ar, degradando o meio ambiente nas cidades localizadas em região onde se planta cana-de-açúcar; constituem fonte significativa de emissão de poluentes na atmosfera, e é importante a continuidade dos estudos e pesquisa nesta área. Os alunos do Ensino Fundamental nos demonstraram ter a percepção desses problemas.

Como as queimadas de cana-de-açúcar ocorrem principalmente em épocas do ano de seca, vários poluentes são responsáveis para piorar a qualidade do ar, pois a presença da fagulha juntamente com outros fatores, tais como baixa umidade do ar, presença de poeiras trazem além de problemas ambientais problemas de saúde para as pessoas que moram na região e trabalham. Além dos problemas de saúde, temos a questão do consumo excessivo de água para utilização das limpezas de casas, quintais e comércios, etc.

O município de Sertãozinho/SP, localizado no interior do Estado demonstrou sua importância no agronegócio sucroalcooleiro na região de Ribeirão Preto, no Estado de São Paulo e também no Brasil, devido a movimentação de valores econômicos significativos.

Atualmente, o município apresenta elevada concentração de usinas e destilarias tornando-se assim um dos centros agroindustriais do Estado de São Paulo ocupando ainda, o terceiro lugar no setor sucroalcooleiro.

Algumas usinas da região estão em processo de mecanização e aprendizagem em operação de máquinas, haja vista que a topografia da região é favorável a colheita mecanizada. Dispensando assim o trabalho manual de várias pessoas. Por esse motivo, essa dissertação pesquisa teve como preocupação a discussão da queimada da palha da cana-de-açúcar enquanto prática prejudicial não apenas ao meio ambiente, mas principalmente, a sociedade. É nossa preocupação a discussão da percepção da sociedade sobre essa questão das problemáticas causadas pelas queimadas.

Para atender os objetivos dessa pesquisa, analisamos a percepção dos alunos do Ensino Fundamental sobre a problemática das queimadas da palha da cana-de-açúcar. Por meio da pesquisa de campo verificamos a percepção dos alunos do ensino fundamental de três escolas diferentes, e de localização também diferentes e a sua percepção ambiental. Conseguimos verificar que através da escola os alunos estão tendo uma percepção ampla sobre as queimadas e que a grande maioria não concorda com as queimadas e acham que a solução do problema está por parte dos nossos governantes para a finalização desse tema tão polêmico e destruidor.

Concluimos que a percepção ambiental dos alunos do Ensino Fundamental de Sertãozinho está relacionada a questão de sentir o problema e através disso pensa sobre as questões ambientais, de qualidade de vida e também ao desenvolvimentos econômico, uma vez que esses temas ficaram em evidência ao serem trabalhados esses assuntos de forma mais direta no âmbito educacional, ou seja, o embrião do processo de cidadania com uma nova visão sobre as queimadas da palha da cana-de-açúcar na cidade de Sertãozinho/SP.

Esperamos que essa dissertação traga discussões sérias e que alcancem amplamente toda a sociedade, uma vez que verificamos que os alunos do Ensino Fundamental já começaram a se preocuparem com a questão ambiental. Para que isso ocorra, é necessária a sensibilização e, principalmente, a percepção destes alunos, para que envolva a comunidade na resolução dos problemas trazidos pela atividade sucroalcooleira pela

queimada da palha da cana-de-açúcar e na defesa dos bens naturais e do meio ambiente e da própria sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM FILHO, O. B. **Os estudos da percepção como a última fronteira da gestão ambiental.** São Paulo, 2003.

ARBEX, A.M. **Avaliação dos efeitos do material particulado proveniente da queima da plantação de cana-de-açúcar sobre a morbidade respiratória na população de Araraquara/SP.** São Paulo. 2001. 188p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental – SEF (1998). **Parâmetros Curriculares Nacionais:** terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998. p.169-233.

CARDELLI, J; DUHALDE, M; MAFFEI, L. **Educação para o Século XXI.** São Paulo, Instituto Polis, 2003. (Caderno de Proposições para Século XXI, 5) p.82.

CASCINO, F. **Educação Ambiental: princípios, história e formação de professores.** São Paulo, 109p.

CASTELLO, L. **A percepção em análises ambientais.** In: Rio, V. & Oliveira, L. (orgs) **Percepção ambiental: a experiência brasileira.** São Carlos, EDUFSCar, 1996.

CHAUI, Marilena. **Convite à Filosofia.** 7ed. São Paulo: Editora Ática, 1996.

DAY, R. H. **Psicologia da percepção.** 3 ed., Livraria José Olympio, 1979.

DIAS, G. F, 2000. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas.** 8ª edição. São Paulo: Editora Gaia.2000.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa.** São Paulo: Atlas, 1995.

FERRAZ, José Maria Gusmão; PRADA, Laura de Santis; PAIXÃO, Marcelo. **Certificação Socioambiental do Setor Sucroalcooleiro**. São Paulo: Embrapa Meio Ambiente, 2000.

FERREIRA, Alessandra Borro Nascimento; CINTRÃO, Janaína Florinda Ferri. **Pesquisa de dois Jornais de Sertãozinho/SP**. Jornal. 2005.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. 20ª edição. São Paulo: Editora Paz e Terra S.A., 1994.

GIMENES, José. **A História e a economia atualizada de Sertãozinho/SP**. CD. 2004.

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A regulamentação das queimadas e as mudanças nos canaviais paulistas**. São Carlos: RiMa, 2002.

GONÇALVES, J. Sidnei & SOUZA, S.A. Moreira. **Proibição da queima de cana no Estado de São Paulo: simulação dos efeitos na área cultivada e na demanda pela força de trabalho**. In: Informações Econômicas, São Paulo, v. 28, n. 3, 1998.

GRAZIANO DA SILVA, J. **Política para o setor sucroalcooleiro frente à crise: uma proposta alternativa para o estado de São Paulo**. São Paulo: PT, 1999.

GUEDES PINTO, L. F.; PRADA, L. S. **Certificação agrícola socioambiental: iniciativa piloto para cana-de-açúcar**. Informações Econômicas, São Paulo, v.29, n.5, p.19-29, 1999.

HAMMES, Valéria Sucena. **Ver – Percepção do diagnóstico ambiental**. São Paulo: v 3, Editora Globo, 2004.

KANDRATRAVICIUS, Simoni. **Gazeta de Ribeirão**. Economia. Ribeirão Preto: 2005. 10p.

LAYRARGUES, Philippe P. **Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos sócios ambientais**. In: LOUREIRO, Carlos F. B. (Org) Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, 2000.

MAROTI, P.S. **Percepção e Educação Ambiental Voltadas a uma Unidade Natural de Conservação (Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, SP)**. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais). São Carlos: UFSCar, 1997. 118p.

MIRANDA, Evaristo Eduardo de; DORADO, Alejandro Jorge; ASSUNÇÃO, João Vicente de. **Doenças respiratórias crônicas em quatro municípios paulistas**. Campinas: ECOFORÇA, 1994.

NABAIS, R.M.M.A.C. **Alguns aspectos relativos à queima de canaviais**. Piracicaba, CETESB, 1981.

NUNES JÚNIOR, D. **Colheita mecanizada: a evolução nos últimos sete anos**. In: Seminário sobre mecanização de cana-de-açúcar, 4, 2002, Ribeirão Preto. Anais... Ribeirão Preto: IDEA, 2002. 1 CD-ROM.

OLAM, C. & T. **Cognição, Percepção e Interpretação Ambiental na Conservação dos Recursos Naturais e Culturais**. Rio Claro. Editora: Profa. Dra. Solange T. de Lima Guimarães. 2003. CD-ROM.

OLAM, C. & T. **Conservação Ambiental. Visões Interdisciplinares**. Rio Claro. Editora: Profa. Dra. Solange T. de Lima Guimarães. 2002. CD-ROM.

OLAM, C. & T. **I Encontro sobre Percepção e Conservação Ambiental. A Interdisciplinaridade no Estudo da Paisagem**. Rio Claro. Editora: Profa. Dra. Solange T. de Lima Guimarães. 2004.

OLIVA, Jaime Tadeu. **Educação ambiental na escola**. Florianópolis, TV Brasil, 2001.

OLIVEIRA, E. M. de. **Educação Ambiental uma possível abordagem**. Ibama, 150p.

PCN, **Parâmetros Curriculares Nacionais** – Secretária da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998, p.42.

PORTO, M, F. M. M. **Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios**. Vol. III. Educação Ambiental: Conceitos Básicos e instrumentos de ação. Porto Alegre: Fundação Estadual do Meio Ambiente, DESA/UFMG, 1996.

PRADO, F.G.C. **Ecopedagogia Planetária**. São Paulo, Editora Cortez, 2000.

PROJETO DE LEI N. 491, **de 1999**. São Paulo: Assembléia Legislativa, 1999.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social**. 5ª edição. São Paulo: Cortez, 2002, p.11, 12.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1999, 62p.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. **Atos do poder legislativo Lei Nº 9795**. Diário Oficial. Brasília: Imprensa Nacional, 1999.

RIO, V. D.; OLIVEIRA, L.D. **Percepção Ambiental**. São Paulo, Studio Nobel, 1996.

RIPOLI, Tomaz Caetano Cannavam; RIPOLI, Marcos Lorenzo Cunali. **Biomassa de cana-de-açúcar: colheita, energia e ambiente**. Piracicaba: Barros & Marques Editoração Eletrônica, 2004.

ROSEIRO, Maria Nazareth Viana. **Morbidade por problemas respiratórios em Ribeirão Preto-SP de 1995 á 2001, segundo indicadores ambientais e sociais.** Ribeirão Preto. 2002. 150 p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

ROSSETTO, Rafaela. **Visão Agrícola. Cana-de-açúcar.** Piracicaba: USP ESALQ, 2004.

SANTOS, S. A. M; RUFFINO, P. H. P. **Os Estudos de Bacias Hidrográficas: Uma estratégia para educação ambiental.** Rima, 2002, p.18.

SÃO PAULO (Estado). **Secretária de Estado do Governo e Gestão Estratégica.** Decreto nº 42.056, de 6 de agosto de 1997. Diário Oficial do Estado, v. 107, n. 149, 7 ago. 1997. Seção: Agricultura e Abastecimento.

SATO, Michele. **Educação Ambiental.** São Carlos: RiMa, 2003.

SOUZA, Marcelo Pereira de. **Instrumento de Gestão Ambiental: Fundamentos e Prática.** 1 ed. São Carlos: Editora Riani Costa, 2000, 108p.

TAVARES, Daniel. **Revista de Agropecuária e Negócio. Globo Rural.** São Paulo: Globo, 2003.

THOMAZ, Jr. Antônio. **Por traz dos canaviais, os (nós) da cana (uma contribuição ao entendimento da relação capital X trabalho e do movimento sindical dos trabalhadores na agroindústria canavieira paulista).** São Paulo: FFCLH/USP. (Tese de Doutorado), 1996.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** São Paulo/Rio de Janeiro: Difel, 1980.

VEIGA FILHO, A. **Fatores explicativos da mecanização do corte na lavoura canavieira paulista.** São Paulo: IEA/Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, 1998.

ZANCUL, A. **O efeito da queimada de cana-de-açúcar na qualidade de ar da região de Araraquara.** São Carlos. 1998. 98 p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

WEB SITES:

FENASUCRO, **Feira Agroindustrial.** <http://fenasucro.com.br/> Acesso fev. 2006.

PROCANA, **Jornal da Cana.** <http://www.jornalcana.com.br/> Acesso dez. 2006.

SERTÃOZINHO, **A cidade de Sertãozinho/SP.** <http://www.sertaozinho.com.br/> Acesso jan. 2004, maio 2004 e fev. 2006.

ÚNICA, **União da Agroindústria canavieira de São Paulo.** <http://www.unica.com.br/> Acesso ago. 2005 e fev. 2006.

WIKIPÉDIA, **A enciclopédia livre.** <http://pt.wikipedia.org/> Acesso fev. 2006

ANEXOS

ANEXO 1

CARTA DE APRESENTAÇÃO, COMO TERMO DE ACEITAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DA PESQUISA

Prezado (a) Senhor (a):

Com a finalidade de desenvolver a pesquisa “**A percepção ambiental dos alunos de ensino fundamental de 5ª séries de Sertãozinho – SP sobre as queimadas de cana-de-açúcar**”, desenvolvida pela mestranda **ALESSANDRA BORRO NASCIMENTO FERREIRA** sob a minha orientação, junto ao Programa de Pós-graduação – Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente do Centro Universitário de Araraquara – UNIARA, vimos, pelo presente, solicitar a autorização para que a mesma tenha acesso à coleta de dados referentes à caracterização desta instituição de ensino.

Ressaltamos o caráter estritamente acadêmico da pesquisa, cujo único objetivo é enriquecer a pesquisa da mestranda, cujos resultados finais terão retorno à essa instituição. O tema central da pesquisa é o estudo da atividade sucroalcooleira do município e análise da percepção de suas conseqüências em alunos do ensino fundamental (5ª séries) do município.

Certo de contar com a sua colaboração, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

Profa. Dra. Janaína Florinda Ferri Cintrão
Docente do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento
Regional e Meio Ambiente

ILMO. (A) SR. (A):

Diretor (a) da _____

ANEXO 2

Questionário para análise da percepção dos alunos de 5º série do ensino fundamental, sobre as queimadas da palha da cana-de-açúcar na cidade de Sertãozinho/SP

Instruções: Por favor, preencher este questionário individualmente, sem identificação, à tinta e de maneira sincera e objetiva.

1. Qual é a sua idade? () 10 anos () 11 anos () 12 anos () 13 anos
2. Qual é a sua cor? () Branca () Parda () Afro-descendente () Amarela
3. Qual é o seu sexo? () Masculino () Feminino
4. Quantos irmãos você tem? () Nenhum () 1 () 2 () 3 () 4 ou mais
5. Qual é a renda da sua família em salários mínimos?
() de 1 a 2 salários mínimos () de 3 a 4 salários mínimos () acima de 5 salários mínimos
6. Em que bairro você mora? _____
7. Você mora com seus pais? () Sim () Não - Se não, com quem você mora? _____
8. Você sabe qual é a principal atividade econômica de Sertãozinho?
() Sim – Qual? _____
() Não
9. Você acha que as usinas de açúcar trazem algum benefício para Sertãozinho?
() Sim – Qual? _____
() Não
10. Você acha que as usinas de açúcar trazem algum prejuízo para Sertãozinho?
() Sim – Qual? _____
() Não
11. Você sabia que, para se cortar cana-de-açúcar, primeiro ela tem que ser queimada?
() Sim () Não
12. Você conhece alguma pessoa que trabalha com o corte da cana-de-açúcar?
() Sim – Quem? _____
() Não
13. Se você conhece, ela já teve algum tipo de problema com esse trabalho?
() Sim – Qual? _____
() Não

14. Você sabe quais são os problemas ambientais causados pela queimada de cana-de-açúcar?

() Sim – Quais? _____

() Não

15. Você sabe quais são os problemas de saúde causados pela queimada de cana-de-açúcar?

() Sim – Quais? _____

() Não

16. Você já teve algum tipo de problema respiratório como gripe, asma, bronquite ou outras, nesses últimos tempos?

() Sim – Qual? _____

Quando? _____

Onde recebeu tratamento? _____

() Não

17. Se você não teve nenhum problema respiratório nesses últimos tempos, alguém da sua família já teve?

() Sim – Qual o problema? _____

Quem teve? _____

Quando teve? _____

Onde recebeu tratamento? _____

() Não

18. Você acha que esses problemas são resultados do quê?

19. Você já estudou algum tema relacionado com o Meio Ambiente ou Educação Ambiental na escola?

() Sim - Quais? _____

() Não

20. Você acha que a escola é um local adequado para estudar os problemas ambientais e de saúde causados pela queimada de cana-de-açúcar?

() Sim – Por quê? _____

() Não – Por quê? _____

21. Você acha que tem alguém responsável pelas queimadas?

() Sim – Quem? _____

() Não

22. Você acha que é possível eliminar ou diminuir as queimadas em Sertãozinho?

() Sim - Quem? _____

De que jeito? _____

() Não. Por quê? _____

23. Você é contra ou a favor das queimadas de cana-de-açúcar em Sertãozinho?

() Contra – Por quê? _____

() A favor – Por quê? _____

ANEXO 3



Plantação de Cana-de-Açúcar



Canavial em Sertãozinho-SP



Queimada do Canavial em Sertãozinho-SP



Trevo de Acesso a Usina Santo Antônio – Sertãozinho-SP



Queimada da Palha da Cana-de-Açúcar



Vista da Queimada da Palha da Cana-de-Açúcar Próximo ao Trevo da Usina Santo Antônio – Sertãozinho-SP



Queimada da Palha da Cana-de-Açúcar próxima a Rodovia de Acesso a
Cidade de Sertãozinho-SP



Queimada da Cana-de-Açúcar



Fumaça da Queimada da Cana-de-Açúcar



Vista Parcial da Cidade de Sertãozinho-SP



Queimada Sobre a Cidade de Sertãozinho-SP

