

**UNIVERSIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO DO ESTADO E DA
REGIÃO DO PANTANAL
- UNIDERP -**

MARISE GARCIA CÉSAR

**A PERCEPÇÃO SOBRE AGROTÓXICOS DOS ALUNOS DE
ESCOLAS RURAIS EM CAMPO GRANDE, MS**

CAMPO GRANDE - MS

2007

MARISE GARCIA CESAR

**A PERCEPÇÃO SOBRE AGROTÓXICOS DOS ALUNOS DE
ESCOLAS RURAIS EM CAMPO GRANDE, MS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em nível de Mestrado Profissionalizante em Produção e Gestão Agroindustrial da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Produção e Gestão Agroindustrial.

Comitê de Orientação:

Prof. Dr. Edison Rubens Arrabal Arias

Profa. Dra. Andréa Ferraz Fernandez

Prof. Dr. Francisco de Assis Rolim Pereira

CAMPO GRANDE - MS

2007

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UNIDERP

Cesar, Marise Garcia.

A percepção sobre agrotóxicos dos alunos de escolas rurais em
Campo Grande, MS / Marise Garcia Cesar. -- Campo Grande, 2007.
64 f. : il. color.

Dissertação (mestrado)- Universidade para o Desenvolvimento do
Estado e da Região do Pantanal, 2007.

“Orientação: Prof. Dr. Edison Rubens Arrabal Arias.”

1. Educação rural - Campo Grande (MS) 2. Educação ambiental
3. Agrotóxicos 4. Contaminação ambiental 5. Estudantes de escolas
rurais - Percepção ambiental I. Título.

CDD 21.ed. 668.65
630.7

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidata: **Marise Garcia César**

Dissertação defendida e aprovada em 24 de abril de 2007 pela Banca Examinadora:

Prof. Doutor **Edison Rubens Arrabal Arias (Orientador)**

Profa. Doutora **Maria Izabel Kruger Giurizato (IAGRO)**

Prof. Doutor **Francisco de Assis Rolim Pereira (UNIDERP)**

Prof. Doutor **Luiz Eustáquio Lopes Pinheiro**
Coordenador do Programa de Pós-Graduação
em Produção e Gestão Agroindustrial

Prof. Doutor **Raysildo Barbosa Lôbo**
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UNIDERP

A toda minha família, em especial aos meus filhos Thiago, Rodrigo e Daniella, para que sirva como exemplo e a certeza de que “o saber se faz através de uma superação constante”. (Paulo Freire)

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. Edison Rubens Arrabal Arias, pela orientação, sugestões, correções e paciência para a realização deste trabalho.

Aos co-orientadores Profa. Dra. Andréa Ferraz Fernandez e Prof. Dr. Francisco Assis Rolim Pereira, pela paciência e orientação, principalmente no início do trabalho.

Aos dirigentes da Agência de Defesa Sanitária Animal e Vegetal de Mato Grosso do Sul (IAGRO), pela oportunidade por meio do convênio com a Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP).

Aos membros da Banca de Qualificação, Profa. Dra. Andréa Ferraz Fernandez, Prof. Dr. Celso Correia de Souza, Profa. Dra. Adriana Paula D'Agostini Contreiras Rodrigues, pelas contribuições.

Às diretoras das escolas rurais, Damaris, Cleidinei, Osmarina, Wanda, Janete e Moacir da Escola Agrícola.

A todos os professores das escolas rurais, que me receberam nas salas de aula, doando um espaço para que os questionários fossem aplicados.

Aos alunos das Escolas Rurais Arnaldo Estevão de Figueiredo, José do Patrocínio, Orlandina Oliveira Lima, Barão do Rio Branco, Darthesy Novaes Caminha, Oito de Dezembro, Onira Santos Rosa, pela atenção e preenchimento dos questionários; e às merendeiras, que nos forneceram o almoço nas visitas às escolas rurais.

Ao Márcio, que me acompanhou nas escolas que ficavam distantes de Campo Grande.

Aos amigos da IAGRO, pelos momentos de discussões e opiniões sobre os temas abordados.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	v
LISTA DE TABELAS.....	vii
LISTA DE QUADROS.....	viii
RESUMO.....	ix
ABSTRACT.....	x
1. INTRODUÇÃO.....	11
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 Mato Grosso do Sul.....	13
2.2 Campo Grande.....	14
2.3 Utilização de Agrotóxicos.....	16
2.4 Destino Final das Embalagens de Agrotóxicos.....	19
2.5 Intoxicações por Agrotóxicos.....	23
2.6 Educação Rural.....	25
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	28
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31
4.1 Grade Curricular.....	32
4.2 Caracterização do perfil dos Estudantes das Escolas Rurais.....	33
4.3 Levantamento da Percepção dos Estudantes sobre Agrotóxicos.....	35
4.4 Levantamento da Percepção dos Estudantes sobre Contaminação Ambiental	42
5. CONCLUSÃO	48
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
APÊNDICES.....	55
Apêndice A - Questionário.....	56
Apêndice B – Fotografias das escolas visitadas.....	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Produtos derivados de embalagens recicladas de agrotóxicos.....	21
Figura 2 -	Porcentagem das embalagens de plástico recicladas em diferentes países.....	22
Figura 3 -	Custos de reciclagem das embalagens de agrotóxicos por quilograma de peso em diversos países.....	22
Figura 4 -	Distribuição percentual de alunos por série nas escolas rurais de Campo Grande, MS.....	29
Figura 5 -	Dados referentes às características dos indivíduos entrevistados quanto à faixa etária.....	34
Figura 6 -	Representação do número de indivíduos entrevistados que trabalham no campo quanto ao sexo.....	35
Figura 7 -	Representação da porcentagem de indivíduos entrevistados em relação ao conhecimento sobre agrotóxicos.....	35
Figura 8 -	Porcentagem indicando locais onde os estudantes entrevistados tiveram algum contato com os agrotóxicos.....	36
Figura 9 -	Representação da porcentagem de indivíduos entrevistados quanto à definição sobre agrotóxicos.....	37
Figura 10 -	Representação da porcentagem dos indivíduos entrevistados que possuem agrotóxicos em casa.....	38
Figura 11 -	Representação da porcentagem dos indivíduos entrevistados quanto ao local de armazenamento de agrotóxicos.....	38
Figura 12 -	Representação da porcentagem de indivíduos entrevistados quanto ao manuseio de agrotóxicos	39
Figura 13 -	Dados referentes às características dos indivíduos entrevistados quanto à atividade no campo.....	40
Figura 14 -	Representação da porcentagem de indivíduos entrevistados quanto à atividade agrícola da região.....	42
Figura 15 -	Representação da distribuição das principais culturas agrícolas da região.....	43
Figura 16 -	Representação da porcentagem de indivíduos entrevistados sobre onde visualizaram uma contaminação ambiental.....	44
Figura 17 -	Representação do conhecimento dos indivíduos entrevistados quanto à contaminação ambiental.....	46
Figura 18 -	Representação do conhecimento dos indivíduos entrevistados quanto à possibilidade dos produtos utilizados	

	na agricultura causarem danos ambientais.....	45
Figura 19 -	Representação do conhecimento dos indivíduos entrevistados quanto aos problemas ambientais que podem ser causados por produtos utilizados na agricultura.....	47
Figura 1B -	Vista da entrada da Escola Arnaldo Estevão de Figueiredo.....	57
Figura 2B -	Vista da entrada da Escola José do Patrocínio.....	57
Figura 3B -	Vista da entrada da Escola Darthesy Novaes Caminha.....	58
Figura 4B -	Vista da Escola Onira Santos Rosa.....	58
Figura 5B -	Vista da Escola Oito de Dezembro.....	59
Figura 6B -	Detalhe da sala de aula da 8ª série do 1º grau da Escola Arnaldo Estevão de Figueiredo.....	59
Figura 7B -	Detalhe da sala de aula da 8ª série do 1º grau da Escola José do Patrocínio.....	60
Figura 8B -	Detalhe da sala de aula da 8ª série do 1º grau da Escola Orlandina Oliveira Lima.....	60
Figura 9B -	Detalhe da sala de aula da 8ª série do 1º grau da Escola Darthesy Novaes Caminha.....	61
Figura 10B -	Detalhe da sala de aula da 8ª série do 1º grau da Escola Oito de Dezembro.....	61

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	Dados referentes às características dos indivíduos entrevistados quanto a faixa etária.....	33
TABELA 2 -	Dados referentes às características dos indivíduos entrevistados quanto à atividade no campo.....	34
TABELA 3 -	Dados referentes a faixa etária dos indivíduos quanto ao manuseio de agrotóxicos.....	39
TABELA 4 -	Dados referentes ao destino das embalagens de agrotóxicos.....	41
TABELA 5 -	Dados referentes aos agrotóxicos utilizados nas principais culturas da região.....	43
TABELA 6 -	Dados referentes à contaminação ambiental descrita pelos entrevistados.....	44

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 -	Área plantada em hectares das principais culturas produzidas no município de Campo Grande, MS.....	15
QUADRO 2 -	Número de alunos de 5ª a 8ª séries matriculados no ano de 2006	29
QUADRO 3 -	Dados referentes ao número de questionários aplicados por série.....	31

RESUMO

A utilização de produtos agrotóxicos no meio rural é uma prática rotineira na produção agrícola entre os pequenos, médios e grandes produtores. A orientação aos estudantes de escolas rurais sobre o uso correto desses produtos e posterior destino final adequado das embalagens pode ser um fator determinante para a diminuição da contaminação ambiental e ocorrência de intoxicações em pessoas. Neste trabalho foram aplicados questionários com questões estruturadas sobre os agrotóxicos e a contaminação ambiental aos alunos de 5ª a 8ª séries de sete escolas rurais de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. Verificou-se que os estudantes sabem o que são os agrotóxicos e constatou-se que esses mesmos estudantes não têm conhecimento sobre o armazenamento, o uso e o correto manuseio desses produtos, bem como sobre destino final das embalagens. Com relação à contaminação ambiental foi constatado que os alunos não estão esclarecidos sobre o assunto, tiveram grande dificuldade em responder as perguntas sobre o tema. Com base nos resultados sugere-se que sejam discutidas medidas governamentais que englobam as esferas estaduais e municipais, no intuito de desenvolver ações direcionadas a esse público específico, visando ao esclarecimento dos riscos oriundos da utilização de produtos agrotóxicos.

PALAVRAS-CHAVE: Escolas rurais; agrotóxicos; contaminação ambiental.

ABSTRACT

The usage of pesticides products in the rural environment is routine practice in agriculture production among the small, medium or big producers. The orientation to rural school students about the correct use of these products and posterior disposal of emptied flasks may be a determining factor for the diminishing of environmental contamination and occurrence of intoxication on people. In this study open question quizzes have been applied about agro toxics and environmental contamination to 5th and 8th grade students at rural schools in Campo Grande, Mato Grosso do Sul. It was verified that these students do not have any knowledge about correct stocking, usage and handling of such products as well as they are not sure about the final destination of the used flasks. The questions related to environmental contamination it was verified that the students do not have clear comprehension about the subject and there was great difficult in answering the questions about the subject. It is suggested that governmental measures are discussed involving State and Municipal spheres in order to develop the actions to that specific public aiming to clarify about the risks coming from the usage of pesticides products.

KEY-WORDS: Rural schools; pesticides; environmental contamination.

1. INTRODUÇÃO

Em Mato Grosso do Sul predomina a atividade agropecuária, e, nos últimos anos, indústrias têxteis e de transformação de produtos alimentícios estão sendo instaladas no Estado como também na capital, Campo Grande. No desenvolvimento da agricultura de praticamente todos os municípios, destacam-se as culturas de soja, milho e algodão e outro setor que encontra-se em forte expansão é o sucroalcooleiro (SEPROTUR, 2006).

Apesar de ser característica do Estado as grandes áreas de exploração agrícola, verifica-se, também, um elevado número de assentamentos evidenciando, desta forma, pequenas áreas que são ocupadas por agricultores que desenvolvem atividades agrícolas voltadas para subsistência e para o cultivo diversificado.

Na prática agrícola, a utilização de insumos é comum em pequenos, médios e grandes agricultores. Dentre os produtos mais utilizados destacam-se os agrotóxicos, que são substâncias químicas naturais ou sintéticas, destinadas a controlar ou combater pragas, doenças e plantas invasoras. Por isso, a sua utilização deve ser feita de maneira segura, pois o manuseio indevido desses produtos tem causado problemas à saúde humana e ao meio ambiente. Sob esse enfoque surgiu a regulamentação desses produtos em forma de lei, assim, todos os elos da cadeia, isto é, a indústria, o comércio, o agricultor e o órgão fiscalizador ficam responsáveis pela utilização desses produtos dentro de suas áreas de competências.

Mesmo a legislação englobando praticamente tudo no que se refere aos agrotóxicos, não se observa o cumprimento desta na prática. As informações sobre os cuidados na utilização dos produtos agrotóxicos, nem sempre são utilizadas de maneira eficiente. Segundo Albuquerque (2000), as dificuldades encontradas na difusão de conhecimentos ao homem do campo são mais

notadas, por meio de vários fatores que inviabilizam esse repasse de informações, como: a população rural dispersa, o deslocamento precário e o baixo nível de escolaridade.

Apesar de estar sendo difundida a agricultura orgânica sem a utilização de agrotóxicos, a adoção desta prática agrícola é quase impossível por grandes produtores rurais, e até mesmo para o pequeno agricultor, pois as informações sobre métodos alternativos para o controle e o combate de pragas e plantas invasoras não são suficientes (SINDAG, 2006).

No meio rural, a proximidade com os agrotóxicos é grande, inclusive por adolescentes e crianças, pois essa população tem na agricultura familiar com o uso de agrotóxico a base de sua economia. Esse público necessita de informações a respeito dos produtos agrotóxicos, para evitar, assim, o continuísmo da falta de conhecimento e, em alguns casos, a banalização do tema, pois estes serão os futuros produtores e trabalhadores na agricultura.

Como diferentes estudos apontam para o comprometimento da saúde humana e do meio ambiente pelos agrotóxicos, acredita-se ser importante investigar a percepção dos filhos dos agricultores de comunidades que desenvolvam a agricultura familiar com o uso de agrotóxicos, em relação aos riscos causados pelo uso dos mesmos.

O objetivo do presente trabalho foi caracterizar o perfil da população discente de 5ª a 8ª séries de sete escolas rurais municipais de Campo Grande, MS, analisar o conteúdo programático das disciplinas das escolas rurais que abordem o tema agrotóxicos e investigar a percepção destes estudantes sobre o uso dos agrotóxicos e os riscos à saúde humana e ao ambiente.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Mato Grosso do Sul

O estado de Mato Grosso do Sul está localizado entre as latitudes 17°01'00" N e 24°05'45" S, e as longitudes 50°56'00" L e 58°10'00" O, situado na região Centro-Oeste do Brasil, e faz limites ao norte com os Estados de Mato Grosso e Goiás; a leste, com Minas Gerais e São Paulo; ao sul, com o Paraná e o Paraguai e a oeste, com o Paraguai e a Bolívia. O Estado abrange duas bacias hidrográficas, a do Paraguai e do Paraná, com uma área de 357.124,96 km², possuindo 78 municípios (SEPLANCT, 2003) e segundo o IBGE (2000), a população de Mato Grosso do Sul é constituída por 2.078.001 habitantes, e a população rural é de 330.895 habitantes.

Na pecuária há predomínio da produção extensiva de gado, e algumas atividades como a avicultura e a suinocultura são destacadas entre pequenos e médios produtores (SEPLANCT, 2003).

Na produção agrícola, destacam-se os grãos e o algodão. Na safra de 2004/2005, a produção de grãos foi de 5.873.000 toneladas e a de algodão 111.000 toneladas (IBGE, 2006).

A instalação de usinas de açúcar e álcool tem contribuído para o aumento de áreas de plantio de cana-de-açúcar. Segundo o Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI), existem aproximadamente 39 solicitações de incentivos fiscais para instalação de usinas, sendo que hoje, estão instaladas onze usinas de açúcar e álcool no Estado (CDI, 2006).

A economia de Mato Grosso do Sul tem como base a agropecuária e o fornecimento de matérias-primas para a agroindústria. O Estado conta com

49.423 propriedades rurais, e nestas, a atividade pecuária ocupa 65,9% e a agricultura, 24,7%. O Estado possui perspectivas de aumentar o processo de industrialização para a agregação de valores nos produtos oriundos da atividade agropecuária (SEPLANCT, 2003).

O turismo apresenta-se como uma excelente fonte de diversificação da economia de Mato Grosso do Sul. O Estado tem grande potencial turístico, destacando-se o Pantanal Sul-Mato-Grossense com imensas riquezas de fauna e flora (SEPLANCT, 2003).

No Estado de Mato Grosso do Sul existem 119 assentamentos rurais criados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA-MS) e nove criados pelo governo do Estado. No total são 25.131 famílias assentadas em uma área de 590.633,5273 hectares (INCRA-MS, 2002 citado por PLANURB, 2006).

Com relação à educação, os serviços públicos respondem por mais de 88% da demanda por vagas. O maior crescimento no número de salas de aulas expressa a necessidade de ampliar a oferta de vagas nas escolas, mas também reflete a modernização das estruturas de apoio à educação e ampliação dos conceitos de educação escolar, oferecendo novas opções e alternativas de aprendizagem (SEPLANCT, 2003).

2.2 Campo Grande

A Capital de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, está localizada no centro do Estado, ocupando 2,27% de sua área total, com 8.118,4 km². A capital fica a uma altitude de 532 m do nível do mar, nas coordenadas 20°26'34" latitude Sul, e 54°38'47" longitude Oeste.

Em 1872, no início da povoação de Campo Grande, comandada pelo desbravador mineiro José Antônio Pereira, o município era denominado Arraial de Santo Antônio do Campo Grande. Em 1889, chega ao pequeno povoado José Rodrigues Benfica que funda a primeira escola (PEREIRA, 2002).

No início da colonização dessas áreas, eram plantadas culturas de subsistência para alimentação dos caravaneiros que passavam rumo a outros rincões e dos migrantes que aqui se instalavam. Campo Grande era então descrita com vegetação luxuriante e terra argilosa, vermelha e roxa, com abundante cobertura, ideal para lavoura (PEREIRA, 2002).

Assim como a agricultura se desenvolveu, a pecuária foi introduzida com muito sucesso. Os potenciais de desenvolvimento dessas atividades se adaptavam às características climáticas e ambientais do local (PEREIRA, 2002).

Segundo o IBGE no último censo realizado em 2000, a população de Campo Grande era constituída por 663.621 habitantes, sendo a população rural formada por 7.707 habitantes, e a população estimada em 2006 é de, aproximadamente, 765.247 habitantes. Em 2002, segundo o cadastramento realizado pelo INCRA (2002 citado por PLANURB, 2006), o número de propriedades rurais era de 2.437 propriedades.

A agricultura no município de Campo Grande não tem grande expressão quando comparada a cidades tradicionalmente agrícolas, como Dourados, São Gabriel do Oeste e Chapadão do Sul. Segundo o IBGE (2006), as culturas mais plantadas no município de Campo Grande estão apresentadas no Quadro 1.

QUADRO 1 - Área plantada em hectares das principais culturas produzidas no município de Campo Grande, MS

Cultura	Área plantada (ha)	Cultura	Área plantada (ha)
Banana	8	Arroz	880
Coco	3	Batata-doce	8
Laranja	12	Cana-de-açúcar	40
Limão	7	Feijão	170
Mamão	6	Mandioca	100
Manga	15	Milho	2.041
Maracujá	3	Soja	5.050
Uva	12	Sorgo granífero	118
Abacaxi	5	Tomate	20
Melancia	4	Trigo	150

Fonte: IBGE-Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Unidade Estadual em MS. Setor de Documentação e Disseminação de Informações. *Estimativa da produção agrícola*. Campo Grande, MS: SDDI, 2006.

Campo Grande possui uma Central de Abastecimento (CEASA/MS) que comercializa 94.000 toneladas de produtos hortifrutigranjeiros por ano. Os principais municípios que abastecem a CEASA são: Campo Grande (com 6% do total do Estado), Jaraguari (com 5,30% do total), Terenos (com 3,6%), Sidrolândia (com 1%), Eldorado (com 1,4%), Dois Irmãos do Buriti (com 1,7%), Coxim (com 2,3%) (CEASA, 2006).

Da comercialização realizada na CEASA, as hortaliças representam aproximadamente 55% do total geral e, as frutas, 48%. A Central de Abastecimento importa cerca de 70% dos produtos hortifrutigranjeiros comercializados (CEASA, 2006).

2.3 Utilização de Agrotóxicos

Segundo Silva e Fay (2004), agrotóxico é qualquer composto manufaturado utilizado na agricultura para prevenir e combater os efeitos nocivos de pragas. São enquadradas nessa definição as plantas daninhas ou invasoras de culturas; os adjuvantes, que são formulações usadas com agrotóxicos, aumentando a sua eficácia; os espalhantes, que são formulações que reduzem a tensão superficial entre duas superfícies limítrofes, e o espalhante adesivo, que são formulações que, além das características do espalhante, aumentam a adesividade do agrotóxico no alvo desejado (ZAMBOLIM *et al.*, 2003).

Na década de 1960, esses produtos tiveram seu uso em larga escala, no qual programas governamentais implantaram um modelo de modernização agrícola, incentivando a abertura de novas fronteiras agrícolas, que incorporavam a aquisição dos agrotóxicos aos insumos utilizados no financiamento de safras agrícolas. Visando apenas ao aumento da produção agrícola, o uso dos agrotóxicos foi realizado de forma indiscriminada, levando mais tarde à obrigatoriedade da sua normatização, já que foram verificadas diversas contaminações ambientais e intoxicações (CAMPANHOLA e BETTIOL, 2001).

Em julho de 1989 foi publicada a segunda Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989 (BRASIL, 1989), conhecida por Lei dos Agrotóxicos, sendo até hoje utilizada, acrescida da Lei nº 9.974, de 6 de junho de 2000 (BRASIL, 2000), e do Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002 (BRASIL, 2002). Este foi ajustado recentemente para incorporar o tema do destino final das embalagens de agrotóxicos – Decreto nº 5.981, de 6 de dezembro de 2006 (BRASIL, 2006).

No Estado de Mato Grosso do Sul, a Lei nº 1.238 de 18 de dezembro de 1989, Lei nº 2.951, de 17 de dezembro de 2004, e o Decreto nº 12.059, de 17 de março de 2006, estabelecem normas e procedimentos para disciplinar o uso, consumo, comércio e destino final dos agrotóxicos. Nesse novo Decreto também foram acrescentados os temas que dizem respeito ao destino final das embalagens desses produtos (IAGRO, 2006).

Na legislação estadual, a Secretaria de Estado de Produção, Desenvolvimento e Turismo (SEPROTUR), por intermédio da Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal de Mato Grosso do Sul (IAGRO), executa atividades de fiscalização, desde a aquisição, comércio, transporte, armazenamento e destino final de produtos agrotóxicos (IAGRO, 2006). O Estado, por intermédio da IAGRO, faz o cadastramento dos agrotóxicos comercializados em seu território por solicitação da indústria. Hoje, segundo a IAGRO (2006) são 975 produtos agrotóxicos cadastrados até o mês de outubro de 2006.

No município de Campo Grande são plantadas, segundo o Instituto de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul (IDATERRA), culturas de subsistência, como arroz, feijão e mandioca, sendo mais significativa a produção de hortaliças. O município tem cerca de 450 produtores rurais e no cultivo de hortaliças, são aproximadamente 100 produtores (IDATERRA, 2006).

Em Campo Grande estão localizadas algumas revendas de produtos agrotóxicos, sendo totalizadas até setembro de 2006 15 empresas (IAGRO, 2006). Existem duas cooperativas agrícolas em Campo Grande, que atendem cerca de 350 produtores rurais (COOPGRANDE, 2005; CAMDA, 2005).

Cada revenda de produtos agrotóxicos possui um responsável técnico pelos produtos armazenados e comercializados, de acordo com a exigência da

Lei Estadual nº 1.238, de 18 de dezembro de 1991. O responsável técnico pode ser um engenheiro-agrônomo ou engenheiro florestal, dependendo dos produtos comercializados, ou um técnico agrícola, desde que tenha assinado em sua carteira profissional o embasamento legal que o autoriza a ser responsável técnico por uma empresa.

O responsável técnico, além de ser responsável pela integridade dos produtos armazenados, poderá, também, emitir um receituário agrônômico direto para o produtor adquirir o produto agrotóxico, conforme estabelece a legislação estadual de agrotóxicos.

Por meio da marca comercial e do princípio ativo desses produtos, podem-se chegar ao grupo químico a que ele pertence e assim conhecer os perigos que os usuários estão sujeitos quando adquirem esses produtos.

Os cuidados necessários para quem manipula os agrotóxicos estão descritos na bula e no rótulo dos produtos e também no receituário agrônômico emitido na compra desses produtos. Informações quanto ao uso de equipamento de proteção também devem estar contidas nesse documento.

O equipamento de proteção individual (EPI) que é atualmente orientado para a aplicação de produtos agrotóxicos, é de uso individual composto de boné árabe (com abas compridas para cobrir a região do pescoço, abaixo dos olhos e boca), viseira, máscara simples, camisa de manga comprida, calça comprida, tudo isso tratado com *teflon*, impedindo a penetração da água. O uso de luvas e botas de borracha também faz parte da recomendação, sendo que em levantamento feito nas revendas de Campo Grande, foram observados que das 15 lojas, apenas 7 dispunham de EPI, para aplicação de agrotóxicos.

A preocupação com a utilização de produtos agrotóxicos de forma segura vem tomando vulto desde a implantação da lei estadual. Ela prescreve as competências da indústria, revendas e poder público quanto à divulgação do uso correto desses produtos, como cita o Decreto estadual nº 12.059/2006 “[...] desenvolver ações relacionadas com a divulgação, a instrução ou o esclarecimento para o uso correto e eficaz de produtos [...]”.

Alguns órgãos governamentais e não-governamentais têm realizado ações quanto à divulgação do uso correto de agrotóxicos. Destes, destaca-se o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – Administração Regional de Mato Grosso do Sul (SENAR-AR/MS), que realiza cursos para aplicadores de produtos agrotóxicos. Segundo o SENAR-AR/MS, em 2005 foram 91 pessoas treinadas e a previsão para 2006 é dobrar esse número (SENAR-AR/MS, 2006).

A IAGRO também realiza palestras educativas para produtores rurais, em assentamentos, escolas e universidades, quanto à legislação que rege, desde a aquisição, o transporte, o armazenamento, o uso até o destino final das embalagens de agrotóxicos.

2.4 Destino Final das Embalagens de Agrotóxicos

Em Mato Grosso do Sul, o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos (INPEV) coordena a implantação de centrais e postos de recebimento desses produtos. Hoje, no Estado, têm-se oito centrais em operação, dois postos de recebimento, cinco em construção e quatro em processo de negociação para implantação (INPEV, 2006).

A diferença entre um posto e uma central de recebimento é que o primeiro apenas recebe as embalagens de agrotóxicos e encaminha para uma central. Já a segunda, recebe embalagens dos postos e de produtores, faz a prensa e as envia para reciclagem ou incineração, quando for o caso (INPEV, 2006).

Os postos e as centrais recebem, além das embalagens com tríplice lavagem, as embalagens contaminadas, isto é, as que não podem ser tríplice lavada, ou porque não são miscíveis em água ou são de produtos em desuso (INPEV, 2006).

A tríplice lavagem é uma prática recomendada há algum tempo e que agora está contemplada na legislação federal e estadual. Esta prática consiste em lavar a embalagem por três vezes consecutivas assim que o produto do seu

interior acabar, a quantidade de água colocada para retirar algum resquício de produto é 1/3 do total de seu volume, sendo esta água contaminada é devolvida para o pulverizador.

Segundo a ANDEF (1998), essas embalagens, depois da tríplice lavada, contêm menos de 100 ppm de ingrediente ativo, podendo ser transportadas como lixo comum, mas nunca reutilizadas. O símbolo da tríplice lavagem é um triângulo com uma gota dentro, significando economia, segurança e ambiente.

As embalagens laváveis são as rígidas, de plástico, metálicas e de vidro que acondicionam formulações líquidas de agrotóxicos e podem ser diluídas em água. As embalagens não-laváveis são as flexíveis ou rígidas, que acondicionam formulações que não são diluídas em água. Embalagens flexíveis são sacos de plástico ou de papel, metalizadas, mistas ou de outro material flexível. Embalagens rígidas são aquelas que contêm produtos para tratamento de sementes e de ultrabaixo volume (UBV) e também formulações oleosas. As embalagens secundárias são aquelas que não entram em contato com os agrotóxicos e são consideradas não contaminadas, como as caixas de papelão, cartuchos de cartolina, fibrolatas e termomoldáveis (ANDEF, 2001).

Em Campo Grande, a central de recebimento está localizada no anel Rodoviário, ao lado do Aterro Sanitário, s/nº, saída para Sidrolândia. Foi inaugurada no dia 4 de junho de 2004 e, em 2005, o volume recebido nessa central foi de 37,62 toneladas de embalagens, e a meta prevista para 2006 é de 75 toneladas.

Conforme a ANDEF (2001), as embalagens de agrotóxicos têm, conforme a sua composição, os seguintes destinos:

não laváveis: altos fornos de incineradores industriais licenciados;

laváveis: indústrias de reciclagem;

embalagens secundárias: incineradores industriais.

Existem dois incineradores industriais para agrotóxicos no Estado de São Paulo, um da BASF e o outro da Clariant (INPEV, 2006).

No Brasil são oito empresas que reciclam as embalagens vazias de produtos agrotóxicos, e estão localizadas nos Estados de Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo. Elas produzem diferentes artigos oriundos da reciclagem (Figura 1), sendo conduítes corrugados (para embutir fiação elétrica), embalagens para óleo lubrificante, dutos corrugados, luvas para emenda, barricas de papelão, tampas para embalagens de defensivos agrícolas, caixa para bateria e fiação elétrica (INPEV, 2006).

Para o transporte das embalagens devolvidas dos postos para as centrais de recebimento, e destas para o destino final, é utilizado o conceito de logística reversa, que consiste em reaproveitar o caminhão que leva os agrotóxicos para os revendedores e que voltariam vazios. A empresa que faz o transporte dessas embalagens no Brasil é o Grupo Luft.



Figura 1 - Produtos derivados de embalagens recicladas de agrotóxicos.

Fonte: INPEV-Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. *Destino das embalagens*. 2006. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br>> . Acesso em: 5 mar. 2006.

O Brasil tem sido referência em reciclagens de embalagens de produtos agrotóxicos, conforme mostra a Figura 2. Esse fato deve-se às intensas campanhas de esclarecimento e divulgação por parte das empresas produtoras de agrotóxicos como também dos órgãos governamentais.

Os custos da reciclagem no Brasil são considerados baixos, quando comparados a outros países, conforme demonstrado na Figura 3 (INPEV, 2006).

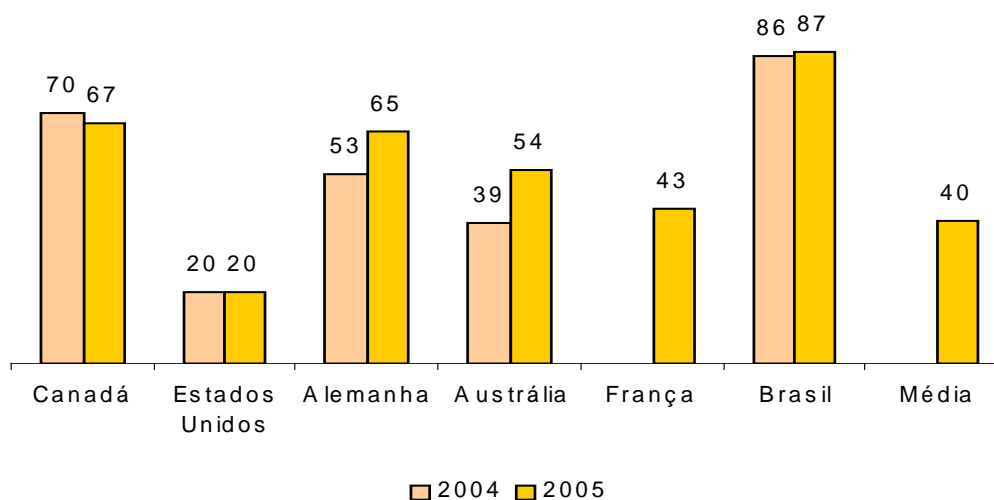


Figura 2 - Porcentagem das embalagens de plástico recicladas em diferentes países.

Fonte: INPEV-Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. *Destino das embalagens*. 2006. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br>> . Acesso em: 5 mar. 2006.

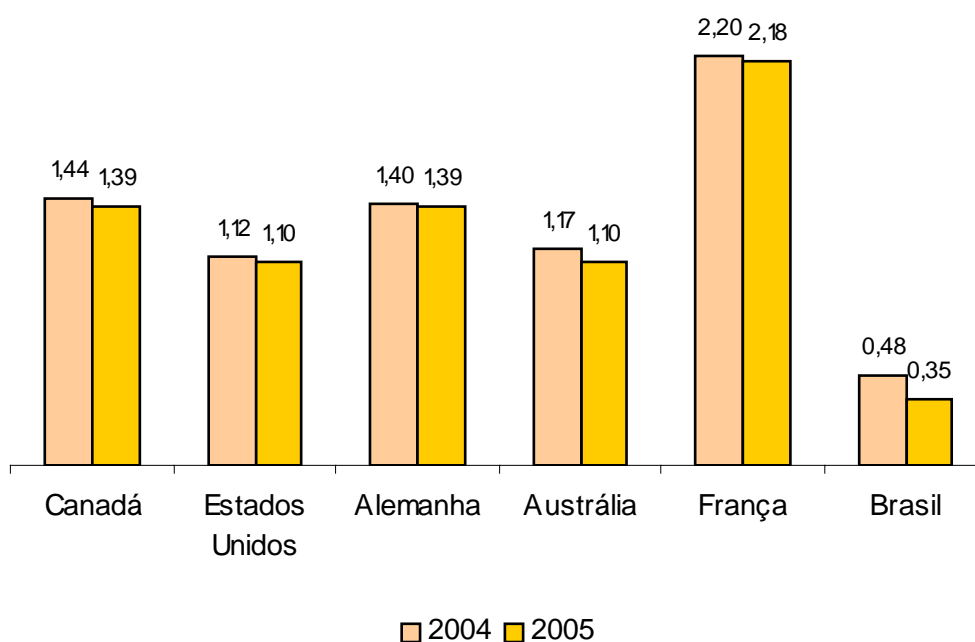


Figura 3 - Custos de reciclagem das embalagens de agrotóxicos por quilograma de peso em diversos países.

Fonte: INPEV-Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. *Destino das embalagens*. 2006. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br>> . Acesso em: 5 mar. 2006.

2.5 Intoxicações por Agrotóxicos

Os produtos agrotóxicos são perigosos, sendo que para utilizá-los, é necessário um conhecimento mínimo dos cuidados durante o seu uso, para preservação do meio ambiente e da saúde dos trabalhadores e consumidores (MONIZ *et al.*, 2003).

O risco de uma intoxicação por agrotóxicos é em função da toxicidade e da exposição ao produto. A via de entrada no corpo humano pode ser oral, respiratória ou dérmica, tendo esta um potencial de intoxicação 50 vezes maior que as vias oral e respiratória. Vários fatores podem influenciar no risco de intoxicação, dentre eles, os mais comuns são: a falta de proteção durante o manuseio com os agrotóxicos, a falta de higiene após a aplicação destes e a manipulação em ambientes fechados (DALDIN *et al.*, 2003).

Quando ocorre a entrada do agrotóxico no ser humano, o organismo entra em um processo de autodefesa para neutralizar a ação tóxica do produto. Quando essa ação atinge certos limites é manifestada, e só diminui ou cessa quando esses limites forem reduzidos. Assim, podem-se definir dois tipos de intoxicações: a aguda e a crônica. A intoxicação aguda evidencia-se quando a exposição ao produto agrotóxico ocorre por um período curto e em altas doses, já a crônica ocorre quando a pessoa fica exposta ao produto por longos períodos e em baixas doses. Outros fatores influenciam essas intoxicações, como idade e estado nutricional do indivíduo (ZAMBRONE e MELLO, 1996).

Além dos estudos sobre os riscos de intoxicações, outros estudos especiais são realizados na liberação de produtos agrotóxicos para comercialização, tais como:

estudos sobre carcinogenicidade – que é a produção do câncer, ou o processo anormal, não controlado de diferenciação e proliferação celular. Essas informações são obtidas a partir da administração de doses diárias de uma substância na dieta dos animais, pelo período da metade do tempo de sua vida útil;

estudos sobre teratogenicidade – que é um defeito estrutural ou comportamental no feto quando a exposição ocorre durante a gravidez. Tais informações são obtidas a partir da administração de doses diárias de uma substância na dieta de animais fêmeas grávidas pelo período de organogênese, que é o período de desenvolvimento e formação dos órgãos do feto;

estudos sobre mutagenicidade – que é toda alteração do material genético de uma célula que não resulta de segregação ou recombinação. Essas informações são obtidas a partir da administração de doses diárias de uma substância via intravenosa em animais machos, pelo período de cinco dias antes do acasalamento. São realizados estudos também sobre efeitos na prole. É administrada diariamente uma substância por duas ou três gerações para observação da fertilidade e reprodução desses animais;

estudos neurotóxicos – que são realizados em aves. É administrada uma dose próxima da letal por via oral e observadas por 14 dias as alterações motoras e de comportamento. Após esse período, as aves são sacrificadas e nelas é feito um exame histopatológico a fim de verificar alterações no sistema nervoso (PUGA, 2001).

Os produtos agrotóxicos são classificados toxicologicamente da seguinte forma (BRASIL, 2000):

Classe I..... Extremamente tóxico..... faixa vermelha;

Classe II.... Altamente tóxico..... faixa amarela;

Classe III... Medianamente tóxico..... faixa azul;

Classe IV.. Pouco tóxico..... faixa verde.

Para essa classificação são realizados testes sobre irritação ocular, dérmica, sensibilidade dérmica, dose letal oral aguda (DL_{50}), dose letal dérmica aguda (DL_{50}) e concentração letal inalatória (CL_{50}). A dose letal 50 quer dizer que é a dose aplicada que provoca a morte de 50% dos animais em teste, assim como a concentração letal provoca a morte de 50% dos animais em teste por meio da aplicação do produto via inalatória.

Apesar da embalagem do produto agrotóxico apresentar essas classificações não se pode apenas por esta informação tomar maiores ou menores precauções na sua utilização, já que o risco de intoxicação também se dá por outros fatores, como o tempo de exposição, estado nutricional do aplicador e outros (STUZER e GUIMARÃES, 2003).

Os cuidados a serem tomados pelos usuários devem ser desde a aquisição do produto agrotóxico, o transporte, o armazenamento, a utilização de EPI, o preparo da calda, a tecnologia de aplicação até a destinação final das embalagens (MONIZ *et al.*, 2003).

2.6 Educação Rural

O homem é um ser consciente, capaz de evoluir por meio de sua própria vontade, isso o faz mais desenvolvido de todos os seres vivos. Como está sempre à procura de conhecimento, mais ele toma consciência de que é um ser inacabado, alimentando ainda mais essa ânsia em adquirir conhecimento. Assim, toda descoberta, invenção, quando finda, recomeça outra busca, novos interesses são almejados (FREIRE, 1993).

Por meio do aprendizado diário e das transformações que ocorrem, o homem nunca cessa sua sede de conhecimento, desde a infância até a senilidade. As mudanças são perceptíveis na infância, na adolescência, nas fases jovem e adulta, os indivíduos deixam de ser dependentes para se tornarem independentes. As experiências que vão se acumulando servirão de base para o aprendizado futuro (FREIRE, 1993).

Pesquisas mostram que não é a idade, mas o tipo de ensino que vai determinar a aprendizagem. Indicam também que algumas funções do cérebro são moldadas com o tempo de acordo com a experiência de cada indivíduo (RIBEIRO, 2004). O homem, por meio das relações que tem com o mundo, vai criando, decidindo, dinamizando a sua volta, vai agregando valores e

conhecimentos que contribuem para que seu aprendizado nunca cesse (FREIRE, 1993).

A educação no meio rural surgiu no fim do segundo império, em função da necessidade de mão-de-obra especializada no setor agrícola daquela época. Com a abolição da escravatura e a monocultura intensiva da cana-de-açúcar, café e a escassez de pessoal especializado, tornou-se viável a implantação do ensino rural com a intenção de suprir tais carências (TERRIEN e DAMASCENO, 1993).

Com o passar dos anos foram surgindo as escolas técnicas agrícolas, sendo a primeira no Estado da Bahia, que mais tarde se tornou a primeira Escola de Agronomia. O pensamento da época era formar os trabalhadores rurais para que permanecessem no campo, que formassem o alicerce da produção, pois a riqueza maior do país está na agricultura (TERRIEN e DAMASCENO, 1993).

Algumas experiências com programas de educação rural de outros países foram implantadas a partir da década de 1940 e expandidas para todo o País. Na época foi criada a Campanha Nacional de Educação Rural, que tinha dentre seus objetivos preparar, por meio da educação de base, técnicos para atender as necessidades do meio rural, desde as assistenciais, sanitárias, até orientações técnicas (TERRIEN e DAMASCENO, 1993).

Foram verificadas as disparidades regionais entre o sudeste e o nordeste após alguns anos. Houve também interesse dos Estados Unidos em ajudar financeiramente alguns programas para o desenvolvimento regional, surgindo a partir dessa data novos programas. Dentre estes destacam-se: Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra Agrícola (PIPMOA), em 1963; Programa Diversificado de Ação Comunitária (PRODAC); Serviço Nacional de Formação Profissional Rural (SENAR), em 1976; Centro Rural Universitário de Treinamento e de Ação Comunitária (CRUTAC), em 1965; e o Projeto Rondon, em 1968 (TERRIEN e DAMASCENO, 1993).

Paralelas a esse desenvolvimento foram verificadas mudanças sociais que se expandiram e deram origem a várias outras linhas de pensamento, tanto entre os produtores rurais como também entre os trabalhadores, surgindo as associações e os sindicatos, todas entidades organizadas que têm por objetivo

sanar os problemas do meio rural que, apesar de ser antigo e amplamente discutido sob vários aspectos, ainda se encontra sem um delineamento claro para a execução e desenvolvimento com êxito.

A educação no meio rural tende a ser mais heterogênea, isto é, as condições em que os educadores encontram em relação aos educandos é mais intensa, já que estão mais perto e ao mesmo tempo mais isolados geograficamente de grandes aglomerações. Além dos conteúdos pedagógicos ministrados pelo professor do meio rural, ele está geralmente presente nos movimentos, nas atividades comunitárias. Pela própria força do movimento social de luta pela terra, que no Brasil é constante, o professor acaba se integrando como mediador ou desempenhando outro papel de importância nesses processos sociais ((THERRIEN e DAMASCENO, 1993).

A primeira evidência da diferença da escola rural é que na maioria das vezes é multisseriada, são ministradas aulas de mais de uma série na mesma sala. Um só professor intercala as matérias ao mesmo tempo entre uma e outra série. A princípio fica difícil compreender essa dinâmica, mas com o devido manejo conseguem-se superar as dificuldades. Um dos pontos que fazem com que seja possível tal tarefa é que geralmente nas escolas rurais o número de alunos é pequeno, podendo haver mais controle dentro da sala de aula (GATTI *et al.*, 1993).

Como existe algumas vezes a dificuldade da comunicação, já que em algumas escolas a diretoria não fica nelas e sim na área urbana, isso afeta o funcionamento da escola, bem como dos discentes que recebem informações que não são enriquecidas por meio de uma troca de experiências entre a comunidade escolar, composta de professores, alunos, coordenadores, funcionários da escola e sociedade (GATTI *et al.*, 1993).

3. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em escolas municipais rurais de Campo Grande, MS, no ensino fundamental de 5ª a 8ª séries, no período de 07 de março de 2006 a 30 de maio de 2006. A amostra foi constituída por 645 estudantes e a aplicação dos questionários foi de forma coletiva, durante o período de aula.

Para a investigação e caracterização perceptiva dos alunos, foi realizada uma abordagem quantitativa como referência metodológica, através de um questionário com perguntas estruturadas na forma de três questionários compostos de 24 perguntas abertas e fechadas (Apêndice A).

Antes da distribuição dos questionários foi explicado como preencher os mesmos. Os alunos responderam aos questionários individualmente, com a finalidade de evitar que as respostas sofressem influências que viessem a mascarar os resultados finais. Não houve a identificação do nome do aluno nos questionários.

No Quadro 2 é apresentado o número de alunos de 5ª a 8ª séries matriculados separados por série no ano de 2006 nas escolas rurais de Campo Grande, MS. As sete escolas rurais foram identificadas com as letras do alfabeto de A até G.

QUADRO 2 - Número de alunos de 5ª a 8ª séries matriculados no ano de 2006.

Instituição de Ensino		Séries				Total
		5ª	6ª	7ª	8ª	
1	Arnaldo Estevão de Figueiredo	69	60	62	51	242
2	José do Patrocínio	25	18	19	19	81
3	Orlandina Oliveira Lima	24	33	24	20	101
4	Barão do Rio Branco	16	16	15	9	56
5	Darthesy Novaes Caminha	46	32	35	29	142
6	Onira Santos Rosa	15	12	7	1	35
7	Oito de Dezembro	36	23	26	16	101
Total		231	194	188	145	758

Fonte: SEMED-Secretaria Municipal de Educação. Setor de Escolas Rurais. *Relação de alunos matriculados nas escolas rurais de Campo Grande*. Campo Grande, MS: SEMED, 2006b.

Para traçar o perfil dos discentes que freqüentam as escolas rurais de 5ª a 8ª séries, bem como avaliar seu conhecimento sobre os temas agrotóxicos e contaminação ambiental, foram distribuídos questionários (Apêndice A) em sala de aula para todos os alunos presentes, deixando claro que o tempo para preenchimento era livre. Foi verificado que o tempo gasto para responder todas as questões variou de 5 a 20 minutos. O total de estudantes que participaram desta pesquisa corresponde a 86% dos alunos matriculados.

Na caracterização do perfil dos estudantes foi aplicado o questionário 1 (Apêndice A) com perguntas referentes aos próprios entrevistados, como: idade, sexo, procedência, se tem moradia no meio rural ou urbano, se auxilia os trabalhos de campo e o que faz.

No questionário 2 (Apêndice A), foram abordadas questões referentes aos agrotóxicos, tais como: o que é agrotóxico, se utiliza ou não agrotóxicos em casa, se o estudante já aplicou algum agrotóxico, onde são armazenados os produtos,

se já ouviu falar em intoxicação, onde ouviu falar de agrotóxicos e conhecimento sobre o destino final das embalagens de agrotóxicos.

No questionário 3 (Apêndice A), foram levantadas questões sobre contaminação ambiental, descrição das culturas plantadas na região onde residem e se são utilizados agrotóxicos nas culturas.

Após o preenchimento os questionários foram tabulados, utilizando as análises qualitativas e descritivas do programa Sphinx 2.0 (SPHINX LÉXICA, 1995) no qual foram digitalizadas as respostas e, em seguida, realizadas as análises individuais e, posteriormente, realizados os cruzamentos das respostas para confrontação de dados. Os resultados foram apresentados em forma de quadros, tabelas e figuras para interpretação e discussão.

No levantamento das grades curriculares foram realizadas visitas nas escolas e na Secretaria de Educação Municipal (SEMED), para averiguação documental dos conteúdos programáticos das disciplinas administradas nas 5^a, 6^a, 7^a e 8^a séries de ensino do nível fundamental.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em Campo Grande existem 17 escolas rurais de ensino fundamental, e, destas, apenas sete ministram aulas de 5ª a 8ª séries. Algumas funcionam como escolas-pólo, onde a direção funciona em Campo Grande; outras possuem direção e administração próprias.

Os levantamentos realizados permitiram constatar que os turnos de funcionamento da maioria das escolas são os períodos matutino e vespertino, exceto na Escola Agrícola Arnaldo Estevão de Figueiredo, onde o período é integral.

No Quadro 3 está o número de questionários que foram aplicados por série nas sete escolas rurais de Campo Grande, MS.

QUADRO 3 – Dados referentes ao número de questionários aplicados por série.

Séries	Escolas							Total
	Arnaldo Estevão de Figueiredo	José do Patrocínio	Orlandina Oliveira Lima	Barão do Rio Branco	Darthesy Novaes Caminha	Onira Santos Rosa	Oito de Dezembro	
5ª	54	18	22	16	43	12	31	196
6ª	50	14	26	15	21	12	22	160
7ª	59	17	19	14	30	6	26	171
8ª	45	18	8	9	23	2	13	118
Total	208	67	75	54	117	32	92	645

4.1 Grade Curricular

Ao proceder à análise da grade curricular do Ensino Fundamental das escolas, constatou-se que não diferem entre si, exceto a grade apresentada pela escola agrícola Arnaldo Estevão de Figueiredo, onde as disciplinas são diferenciadas, voltadas às práticas agrícolas, zootécnicas, industriais e comerciais, além das disciplinas tradicionais dadas em todas as escolas, como: língua portuguesa, matemática, geografia, história, ciências, língua estrangeira (inglês), educação física, educação artística e ensino religioso (SEMED, 2006a).

Nas diretrizes curriculares das escolas municipais, foram analisadas todas as disciplinas de 5ª a 8ª séries com o objetivo de identificar de que forma e em quais disciplinas os temas “agrotóxicos” e “contaminação ambiental” eram abordados. Foi verificado que somente na disciplina de ciências houve explanação sobre esse assunto.

Na 5ª série, constatou-se que, na grade curricular, a disciplina de ciências tem seu eixo temático sobre vida e ambiente. Nele são abordados conceitos sobre seres vivos, cadeias alimentares e o solo. Dentro deste foi observada a explanação sobre alterações ambientais, desmatamento, erosão, assoreamento, lixo e a importância da reciclagem e reutilização do lixo. Conceitos sobre o ar e água, como efeito estufa, chuva ácida e queimadas, são abordados também em relação ao meio ambiente.

Dentro das disciplinas ministradas nas 6ª e 7ª séries de todas as escolas, não foram encontradas nenhuma referência sobre os temas agrotóxico e meio ambiente, exceto na escola agrícola Arnaldo Estevão de Figueiredo.

Já nas 8ªs séries foi observado que esses temas também são abordados na disciplina de ciências, onde os eixos temáticos são recursos tecnológicos, vida e ambiente. Os conceitos abordados discorrem sobre a história e evolução da química, os fenômenos químicos e as relações com o meio ambiente e a saúde, como poluição, chuva ácida, queimadas, efeito estufa e a camada de ozônio. Também nessa disciplina foram verificados conceitos sobre substâncias químicas,

misturas, combinações e separações de misturas, sobre fertilizantes e agrotóxicos, petróleo e seus derivados.

Na escola agrícola Arnaldo Estevão de Figueiredo, todas as séries de 5ª a 8ª discorrem a respeito dos temas agrotóxicos e meio ambiente, que são ministrados nas disciplinas de agricultura e ciências.

4.2 Caracterização do perfil dos Estudantes das Escolas Rurais

Após tabulação e análise dos dados obtidos, foi possível constatar que mais de 70% dos estudantes se encontram na faixa etária de 11 a 14 anos, enquadrando-se dentro da normalidade para as séries correspondentes. Alunos com mais de 17 anos são minoria (Tabela 1).

TABELA 1 – Dados referentes às características dos indivíduos entrevistados quanto a faixa etária.

Idade	Nº de alunos	Freqüência (%)
Não respondeu	3	0,5
De 9 a 10 anos	54	8,4
De 11 a 12 anos	235	36,4
De 13 a 14 anos	234	36,3
De 15 a 16 anos	89	13,8
De 16 a 17 anos	12	1,9
Mais de 17 anos	18	2,8
Total de entrevistados	645	100

Dos alunos que preencheram os questionários, 53,2% são do sexo masculino e 46,8% do sexo feminino (Figura 5), indicando uma ligeira superioridade do número de alunos do sexo masculino sobre o número de alunos do sexo feminino.

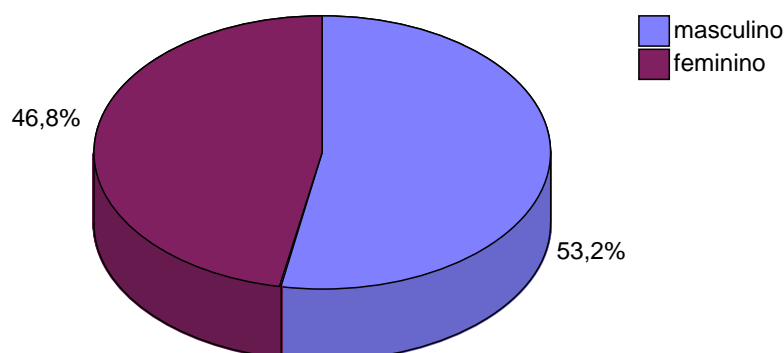


Figura 5 – Representação do número de indivíduos entrevistados quanto ao sexo.

Mais da metade dos alunos entrevistados deixou de responder a questão que se refere aos trabalhos que desenvolvem no campo (Tabela 2). Daqueles que responderam, 16,6% desenvolvem serviços como manejo de gado, 15,6% atividades agrícolas, 9,7% auxiliam na manutenção da propriedade e 1,1% manutenção de máquinas e equipamentos agrícolas. O número total de respostas foi maior em relação ao número de entrevistados porque alguns alunos responderam mais de um item.

TABELA 2 – Dados referentes às características dos indivíduos entrevistados quanto à atividade no campo.

Atividade no campo	Nº de respostas	Frequência (%)
Não respondeu	398	57
Manejo de gado	116	16,6
Atividades agrícolas	109	15,6
Manutenção da propriedade	68	9,7
Manejo de máquinas e equipamentos	7	1,1
Total de respostas	698	100

Dentre os alunos que trabalham no campo, constatou-se que o número de alunos do sexo masculino é o dobro (206) em relação ao sexo feminino (101) (Figura 6). As respostas permitiram inferir que as alunas auxiliam nas tarefas domésticas.

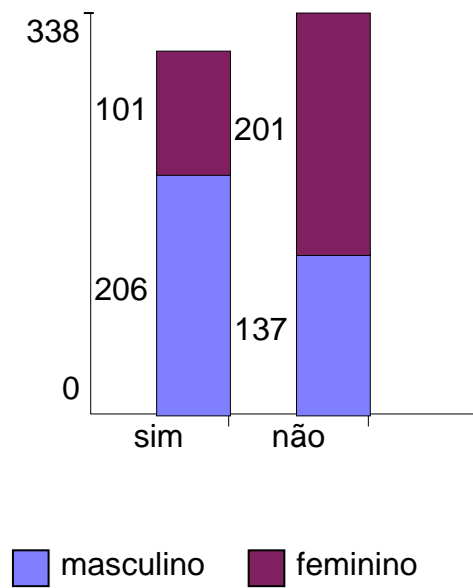


Figura 6 – Representação do número de indivíduos entrevistados que trabalham no campo quanto ao sexo.

4.3 Levantamento da Percepção dos Estudantes sobre Agrotóxicos

Verifica-se que, apesar de serem assuntos contemplados nas diretrizes curriculares, o conteúdo não conseguiu promover a compreensão dos estudantes, pois as respostas obtidas sobre os temas foram inseguras e, às vezes, conflitantes. Sobre os produtos agrotóxicos, mais de 80% dos alunos responderam “já terem ouvido falar sobre eles” (Figura 7).

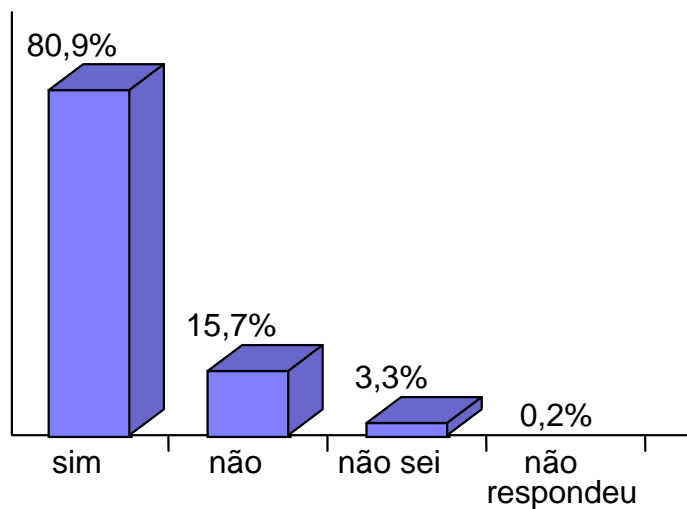


Figura 7 – Representação da porcentagem de indivíduos entrevistados em relação ao conhecimento sobre agrotóxicos.

Dos entrevistados, 60% responderam ter visto ou ouvido falar dos agrotóxicos em locais variados, tais como: na fazenda, na televisão, na escola e outros (Figura 8). Dos restantes, 30,3% afirmaram nunca haver visto ou ouvido falar sobre agrotóxico, afirmativa esta que contradiz parte do resultado obtido na questão anterior, que constata que 80,9% já conheciam agrotóxicos.

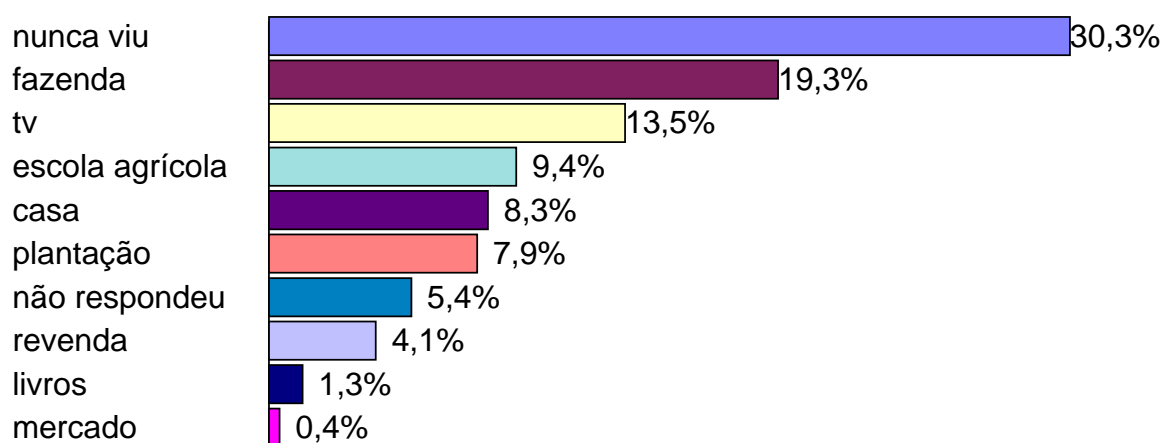


Figura 8 – Porcentagem indicando locais onde os estudantes entrevistados tiveram algum contato com os agrotóxicos.

Quando perguntado objetivamente o que era agrotóxico, foi observado que o número de respostas variou muito, apesar de haverem respostas distintas podem-se agrupar aquelas em que os agrotóxicos receberam sinônimas que são usualmente utilizadas pelos agricultores, como “veneno”, “matar mato”, “defensivo agrícola”, quando somadas as porcentagens dessas respostas, concluiu-se que mais de 70% responderam que o agrotóxico é um veneno utilizado para matar insetos na plantação (Figura 9). Foram verificadas também algumas respostas fora do contexto, por exemplo, “que é uma grama” ou “material orgânico”.

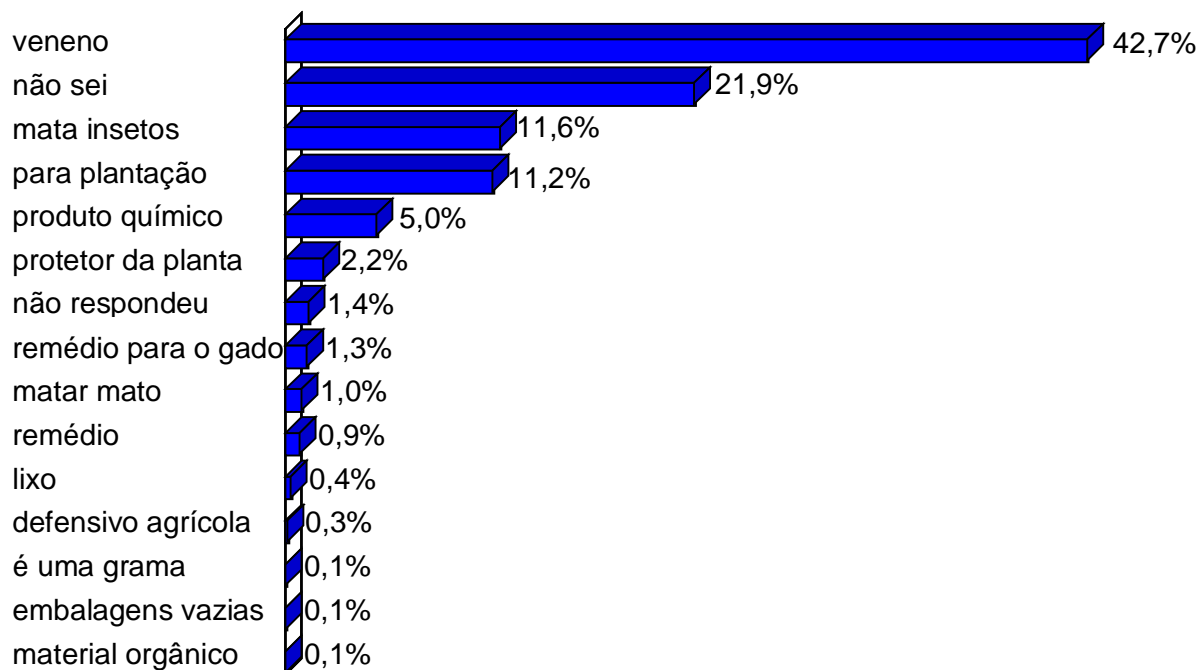


Figura 9 – Representação da porcentagem de indivíduos entrevistados quanto à definição sobre agrotóxicos.

Quando questionados se têm agrotóxicos em casa, mais da metade dos alunos (64,2%) respondeu que não, alguns não souberam responder (12,9%) e uma pequena porcentagem não respondeu (0,3%) (Figura 10). Apenas 22,6% dos entrevistados afirmaram possuir agrotóxicos em seu domicílio.

Foi possível verificar, quanto ao armazenamento dos produtos agrotóxicos, que mais da metade dos alunos (54,1%) não sabem onde estes são armazenados, e que, se somados os valores das respostas, local separado (25,5%), barracão (13,8%), mangueiro (2,0%), varanda (0,5%), 41,8% dos alunos têm noção de que esses produtos devem ser guardados em local separado (Figura 11).

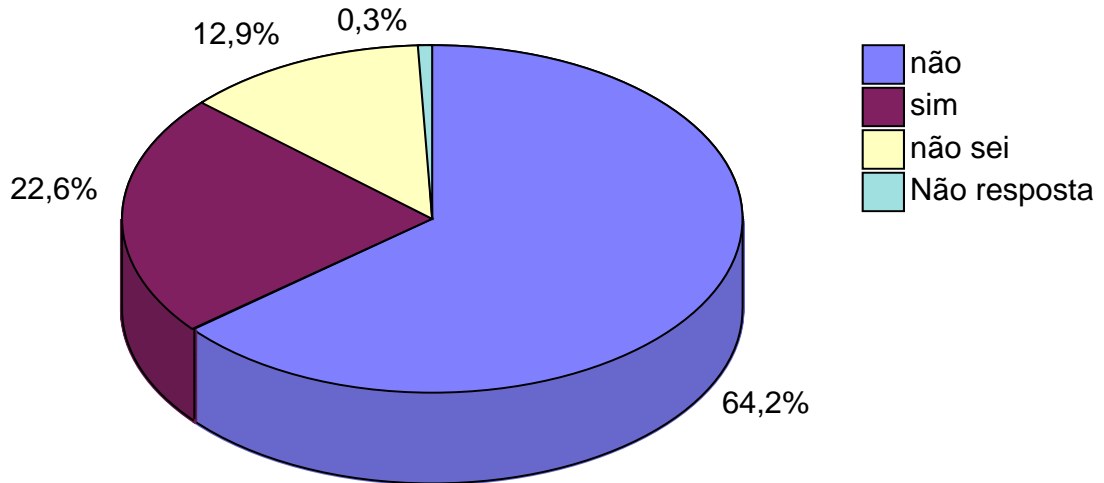


Figura 10 – Representação da porcentagem dos indivíduos entrevistados que possuem agrotóxicos em casa.

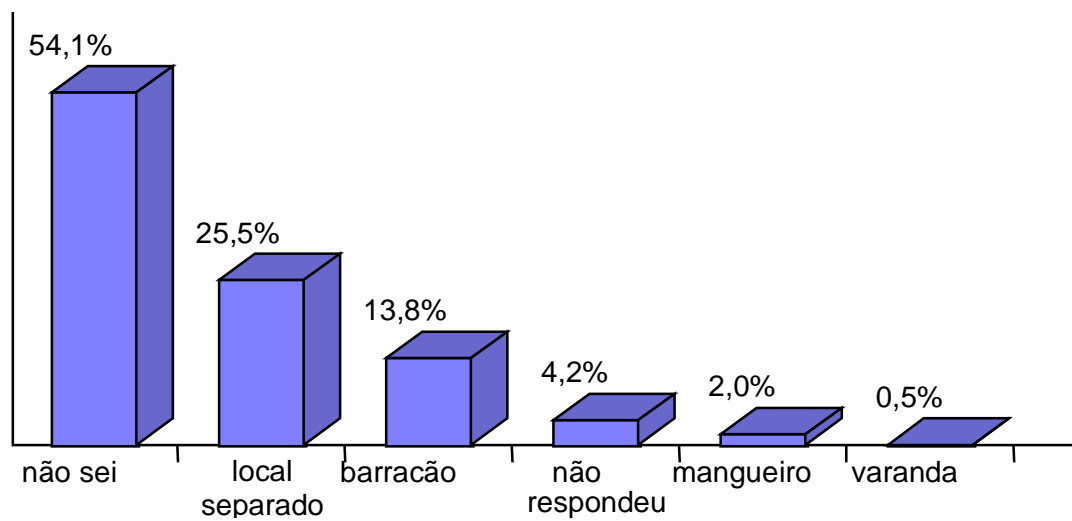


Figura 11 – Representação da porcentagem dos indivíduos entrevistados quanto ao local de armazenamento de agrotóxicos.

A maioria dos entrevistados (89,9%) afirmou nunca ter aplicado agrotóxicos, 9,8% responderam que sim e uma pequena parcela não respondeu (Figura 12). Castro e Confalonieri (2005) em levantamento em propriedades rurais

de Cachoeiras de Macacu (RJ) acerca da percepção de risco e das práticas de uso de agrotóxicos, identificou três categorias de produtores: 70% percebem o risco mas continuam usando; 27% não percebem o risco e 3% percebem o risco e não utilizam mais. Verificaram que 85% dos produtores não utilizavam equipamento de proteção individual (EPI).

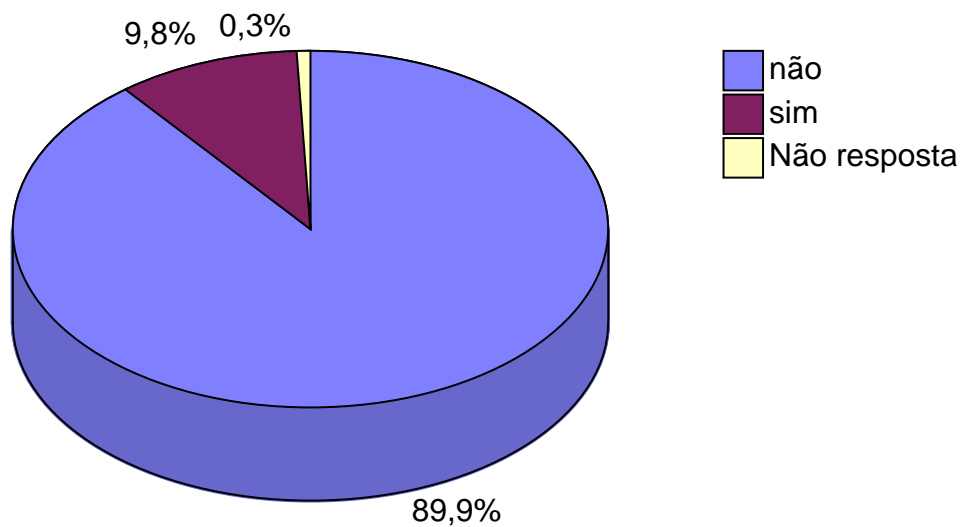


Figura 12 – Representação da porcentagem de indivíduos entrevistados quanto ao manuseio de agrotóxicos

Dos 63 estudantes que afirmaram já haver aplicado agrotóxicos, 58 deles têm idade de 11 a 17 anos (Tabela 3). Esse fato contraria a legislação pertinente ao assunto, já que para aplicar agrotóxico o usuário deve ter idade superior a 18 anos, de acordo com a NR 31 publicada pela Portaria nº 86, de 3 de março de 2005 (BRASIL, 2005).

TABELA 3 – Dados referentes à faixa etária dos indivíduos quanto ao manuseio de agrotóxicos.

Aplicou agrotóxico idade	Não responderam	Sim	Não	Total
Não resposta	0	0	3	3
De 9 a 10 anos	0	1	53	54
De 11 a 12 anos	1	15	219	235
De 13 a 14 anos	1	28	205	234
De 15 a 16 anos	0	13	76	89
De 16 a 17 anos	0	2	10	12
Mais de 17 anos	0	4	14	18
Total	2	63	580	645

Apenas 56,3% dos entrevistados têm conhecimento que os agrotóxicos podem causar algum tipo de dano à saúde; porém, a porcentagem dos alunos que desconhecem esse fato chega a 43,4%. Isso demonstra que as informações sobre os riscos da utilização dos produtos não chegam a esses estudantes, deixando-os expostos quando em contato com os agrotóxicos.

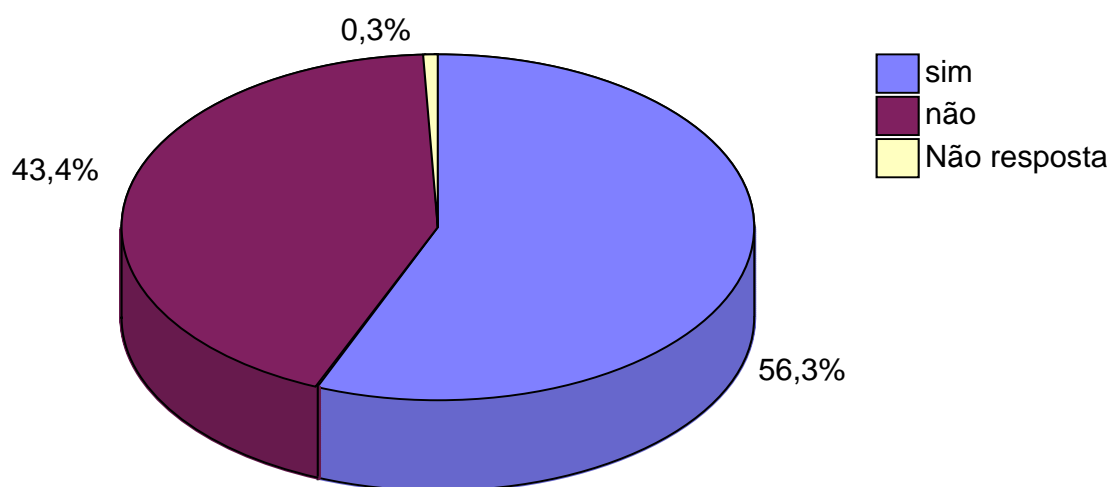


Figura 13 – Representação da porcentagem de indivíduos entrevistados quanto aos prejuízos dos agrotóxicos.

Quanto à questão do destino das embalagens de produtos agrotóxicos, cerca de 30% responderam de acordo com o que está descrito na legislação sobre o assunto. As demais respostas constatam que o destino é inadequado, ferindo a legislação, se somadas chegam a aproximadamente 70% (Tabela 4). Esse dado sobre a destinação final das embalagens reflete a falta de informação e orientação adequada. O desconhecimento do assunto pode ocasionar riscos de contaminação do meio ambiente e intoxicações, já que essas embalagens estão sendo descartadas inadequadamente. Castro e Confalonieri (2005) em levantamento em propriedades rurais de Cachoeiras de Macacu (RJ) constatou que 27,8% dos produtores jogavam embalagens no rio ou no mato. Borges et al. (2004) em trabalho que buscou analisar as percepções dos assentados da reforma agrária paulista, no Assentamento Monte Alegre, SP, constataram que as formas mais comuns e usuais de disposição das embalagens de agrotóxicos após o uso foram a incineração e o enterrio.

TABELA 4 – Dados referentes ao destino das embalagens de agrotóxicos.

Destino da embalagem	Número de respostas	Freqüência (%)
Devolve onde comprou	190	28,4
Não sei	173	25,8
Joga no lixo	141	21
Queima	90	13,4
Enterra	19	2,8
Não resposta	17	2,5
Lava e guarda	13	1,9
Joga num buraco	12	1,8
Devolve para a IAGRO	10	1,5
Joga num buraco e põe fogo	4	0,6
Coloca óleo diesel	1	0,1
Total de respostas	670	100

4.4 Levantamento da Percepção dos Estudantes sobre Contaminação Ambiental

As questões que foram abordadas sobre contaminação ambiental são apresentadas nas Figuras 14 a 19. Na primeira questão foi perguntado se existe alguma plantação na região onde o estudante mora ou próximo a essa. Mais da metade dos entrevistados (67,3%) respondeu que sim, 32,6% afirmaram não haver nenhuma plantação próxima a seu domicílio, apenas uma pequena parcela não respondeu a pergunta (Figura 14).

Dos alunos que afirmaram haver plantações na região em que mora, 15,8% indicaram o plantio de mandioca, 14,6% o de hortaliças, 10% de milho e 9,8% de frutas. As demais culturas indicadas por menos de 5% dos alunos foram: soja, feijão, sorgo, pasto, eucalipto, arroz e café (Figura 15).

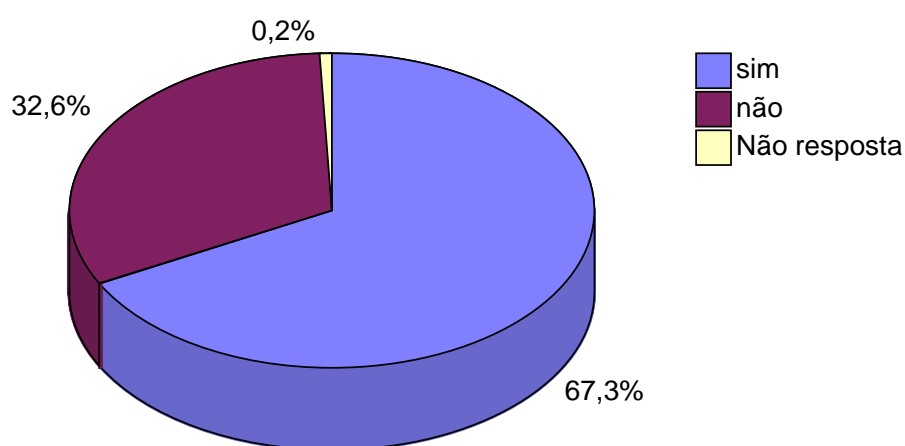


Figura 14 – Representação da porcentagem de indivíduos entrevistados quanto a atividade agrícola da região.

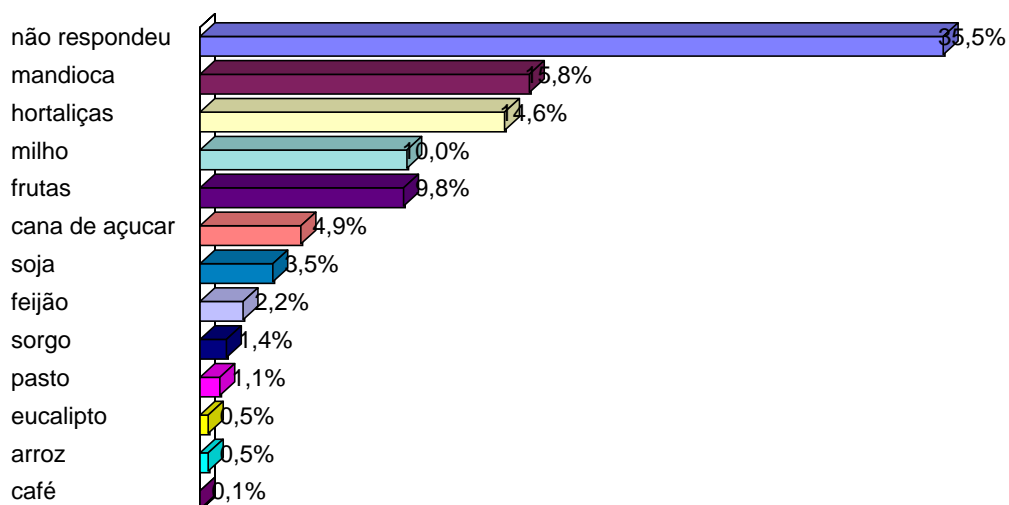


Figura 15 – Representação da distribuição das principais culturas agrícolas da região.

Sobre as culturas plantadas na região, quando questionados se eram utilizados nessas plantações produtos agrotóxicos, constatou-se que mais de 95% dos alunos não tinham conhecimento (Tabela 5). Apesar das outras respostas serem poucas, elas evidenciam que os estudantes que responderam sabem o nome do agrotóxico utilizado. Provavelmente sejam os mesmos que deram a resposta de já haver aplicado agrotóxico. Peres et al. (2001) em estudo realizado na região da microbacia do Córrego de São Lourenço, RJ, constataram que a pressão da indústria/ comércio, cria “necessidades” para legitimar a venda de produtos agrotóxicos.

TABELA 5 – Dados referentes aos agrotóxicos utilizados nas principais culturas da região.

Qual agrotóxico é utilizado	Nº de respostas	Freqüência (%)
Não resposta	454	70,3
Não sei	160	24,8
Matar insetos	15	2,3
Matar formiga	6	0,9
Barrage	4	0,6
Folidol	2	0,3
Matar grama	1	0,2
Tamaron	1	0,2
Malathion	1	0,2
Para fungos	1	0,2
Furadan	1	0,2
Total de respostas	646	100

Quando questionados sobre o que é contaminação ambiental, mais da metade dos entrevistados afirmou saber o que é. Eles responderam por meio de alguns exemplos, e, apesar disso, quase a metade deles, cerca de 45%, não respondeu ou disse não ter conhecimento (Tabela 6). Esse dado merece preocupação quando se visualiza que nessas séries o assunto já é abordado pela grade curricular; no entanto, as respostas demonstram que ele não é assimilado pelos estudantes. O total de citações ultrapassa a quantidade do número de alunos entrevistados porque alguns responderam mais de uma das respostas descritas na Tabela 6.

Na pergunta em que são questionados onde ou qual local já viram alguma contaminação ambiental, mais de 70% não responderam (Figura 16). Fica constatado que os estudantes não conseguem visualizar o tema na realidade em que vivem, apesar de este estar contemplado nas disciplinas ministradas.

TABELA 6 – Dados referentes à contaminação ambiental descrita pelos entrevistados.

O que é contaminação ambiental	Nº de respostas	Frequência (%)
Não sei	278	41,7
Lixo no ambiente	199	29,8
Poluição	133	19,9
Não resposta	25	3,7
Queimadas	20	3
Queimar embalagens	5	0,7
Morte dos animais	5	0,7
Desmatamento	2	0,3
Total de respostas	667	100

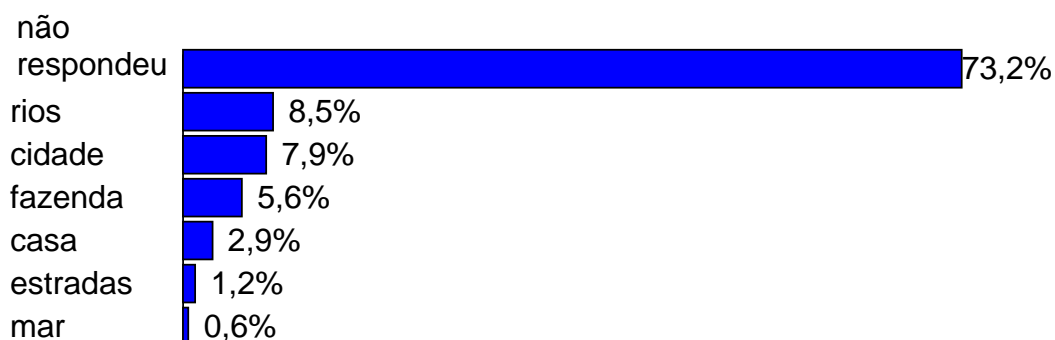


Figura 16 – Representação da porcentagem de indivíduos entrevistados sobre onde visualizaram uma contaminação ambiental.

Dando continuidade à seqüência de respostas sobre contaminação ambiental, verifica-se que os estudantes não respondem as questões, como na Figura 17, sobre o tipo de contaminação ambiental que ele tem conhecimento, pois mais de 70% não responderam.

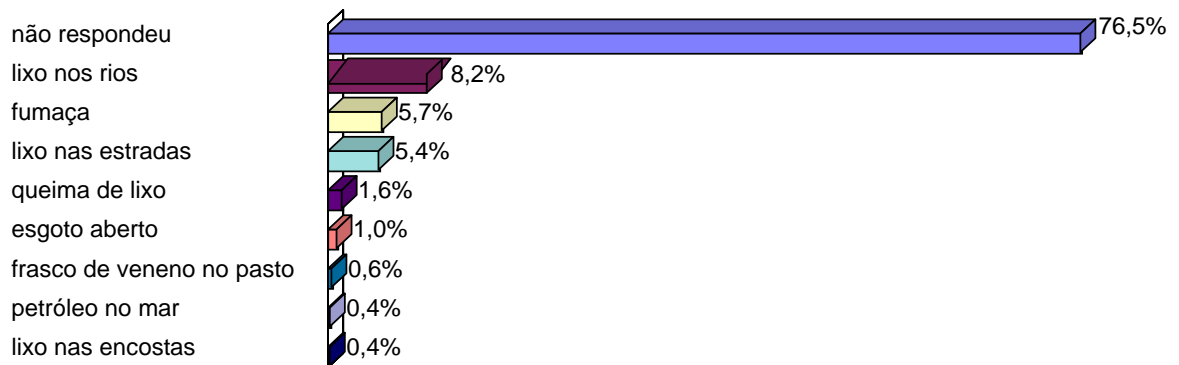


Figura 17 – Representação do conhecimento dos indivíduos entrevistados quanto à contaminação ambiental.

Quando questionados se os produtos utilizados nas lavouras podem causar contaminações ambientais, quase a metade dos estudantes respondeu que não sabia e não respondeu a questão (Figura 18). E quando a pergunta se referiu a como os produtos utilizados na lavoura podem causar contaminação ambiental, mais de 70% dos entrevistados continuaram respondendo não sei ou não responderam (Figura 19). Fica claro o desconhecimento sobre o tema, pois este não está tendo o alcance entre os alunos das escolas, pesquisadas, visto que o número de respostas evasivas é alto.



Figura 18 – Representação do conhecimento dos indivíduos entrevistados quanto à possibilidade dos produtos utilizados na agricultura causarem danos ambientais.

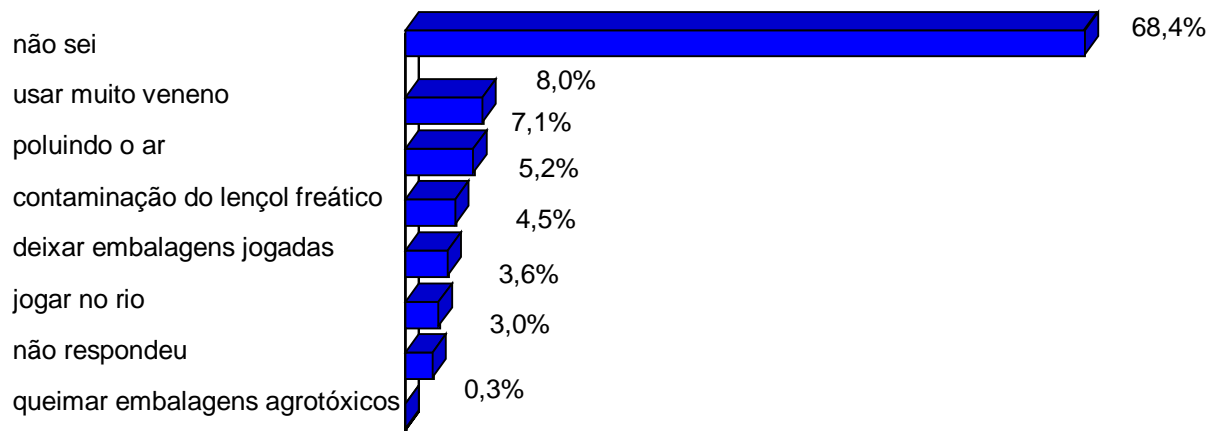


Figura 19 – Representação do conhecimento dos indivíduos entrevistados quanto aos problemas ambientais que podem ser causados por produtos utilizados na agricultura.

5. CONCLUSÃO

Os alunos das escolas rurais municipais de Campo Grande demonstraram não possuir mínimo conhecimento sobre os prejuízos que os agrotóxicos causam tanto para a saúde como para o meio ambiente.

Dos alunos entrevistados, 90% têm idade entre 9 e 17 anos, 57,2% são do sexo masculino e somente 43% desenvolvem alguma atividade no campo.

A análise das grades curriculares das turmas permitiu constatar que, com exceção da Escola Agrícola Arnaldo Estevão de Figueiredo, as escolas rurais abordam superficialmente os temas agrotóxicos e contaminação ambiental, nas 5ª e 8ª séries, não aparecendo esses temas nas disciplinas das 6ª e 7ª séries.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas atividades desenvolvidas pela IAGRO na fiscalização de agrotóxicos no campo, são identificados diversos problemas na utilização desses produtos, abarcando desde a sua aquisição até o final do ciclo, que é o destino final das embalagens. Apesar da legislação estadual contemplar todos os itens que versam sobre o uso dos produtos agrotóxicos, a aplicabilidade das recomendações e orientações não são seguidas nas práticas do dia-a-dia no campo, gerando desta forma inúmeros problemas de ordem legal, como também de ordem socioambiental.

No âmbito social, a utilização inadequada de produtos agrotóxicos pode gerar uma série de problemas. Caso ocorra uma intoxicação humana, o afastamento da atividade laboral de um indivíduo intoxicado implicará prejuízo financeiro tanto para a família dele como para o serviço público de saúde. A qualidade dos alimentos também poderá ser comprometida com o mal uso dos produtos agrotóxicos, atingindo indiscriminadamente toda a sociedade que é consumidora final dos alimentos.

Quanto à parte ambiental, os prejuízos que poderão advir da má utilização dos produtos agrotóxicos não se encerram apenas no âmbito da propriedade rural, incluindo também problemas que ficarão para as futuras gerações, pois alguns produtos ficam no ambiente por longos períodos ou até mesmo na cadeia alimentar dos seres vivos.

Surge outra questão sobre o desconhecimento da correta utilização dos agrotóxicos pelos seus usuários diretos: a pergunta sobre o que está sendo ou pode ser feito para um melhor esclarecimento dessa atividade.

A partir das conclusões geradas pelos resultados desta pesquisa observa-se que devem ser realizados trabalhos pelos órgãos públicos ligados ao setor

agropecuário em conjunto com as secretarias de educação, visando a definir e trabalhar alguns temas prioritários que estão diretamente ligados ao homem do campo, como forma de trazer à tona os problemas diários no meio rural para serem debatidos em sala de aula, podendo desta forma a entidade pública estar alicerçando as pessoas envolvidas, seja diretamente os alunos e seus familiares, sejam os professores. Ratificando esta proposta, Chiste e Có (2003) em trabalho que procurou caracterizar a percepção ambiental de uma comunidade no Valão de São Lourenço, município de Santa Tereza (ES), concluíram que os resultados deste estudo sugerem a necessidade de um programa escolar visando, através da educação ambiental, estabelecer propostas que possam esclarecer os reais perigos decorrentes do uso indiscriminado de agrotóxicos.

Faz parte das exigências da legislação o trabalho de divulgação e esclarecimento do uso correto de produtos agrotóxicos pelas indústrias desses produtos. Desta forma, as indústrias assim como investem na propaganda do produto, poderiam investir também em campanhas de esclarecimento com âmbito maior de atuação.

A produção de alimentos sem os agrotóxicos certamente é um ideal a ser almejado. No entanto, o que se observa é que os trabalhos realizados nessa área não são amplamente divulgados, até mesmo os consumidores de produtos sem agrotóxicos têm dificuldade de encontrar produtos naturais ou orgânicos no comércio para o consumo.

Preocupações com as gerações presentes e também com as futuras foram motivo para realização desta pesquisa com os estudantes de 5^a a 8^a séries das escolas rurais do município de Campo Grande, MS, a qual procurou avaliar o conhecimento dos alunos a respeito dos agrotóxicos, visando a identificar lacunas de informação sobre o assunto e apontar caminhos de orientação aos futuros agricultores que certamente trabalharão com produtos agrotóxicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, C. **Método SOMA**: Capacitação de agricultores, educação sanitária e ambiental. Goiânia: Bandeirante, 2000. 240 p.

ANDEF-Associação Nacional de Defesa Vegetal. **Manual de destinação final de embalagens vazias de produtos fitossanitários**. São Paulo: ANDEF, 1998. 32p.

ANDEF-Associação Nacional de Defesa Vegetal. **Manual de orientação: destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos**. Brasília: Línea Creativa, 2001. 23 p.

Borges, J.R.P., Fabbro, A.L.D. et al. **Percepção de riscos socioambientais no uso de agrotóxicos- o caso dos assentados da reforma agrária Paulista**. Trabalho apresentado no XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Cachambú, MG:ABEP, 2004. 11p.

BRASIL. Decreto 5.981, de 6 de dezembro de 2006. Dá nova redação e inclui dispositivos ao Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 7 dez. 2006. p. 13.

BRASIL. Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 janeiro de 2002. p. 1.

BRASIL. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a produção a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização e agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 jul. 1989. p. 11459-11460.

BRASIL. Lei nº 9.974, de 6 de junho de 2000. Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 7 jun. 2000. p. 1.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 86, de 3 de março de 2005. Aprova a Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 4 mar. 2005.

CAMDA-Cooperativa Agrícola Mista de Adamantina. **Atividades desenvolvidas no ano de 2005**. Campo Grande, MS: CAMDA, 2005.

CAMPANHOLA, C; BETTIOL, W. **Panorama sobre o uso de agrotóxicos no Brasil**. In: Programa de Defesa Ambiental Rural. [S.l.]. Brasília, DF: MMA/IBAMA, 2001. 220p.

CASTRO, Jane S. Maia and CONFALONIERI, Ulisses. **Pesticide use in Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brazil**. *Ciênc. saúde coletiva*, São Paulo: p.473-482, vol.10, no.2 , 2005.

CDI. Conselho de Desenvolvimento Industrial. **Ofício nº 69**, de 24 de outubro de 2006. Campo Grande, MS, 2006.

CEASA. Central de Abastecimento de Mato Grosso do Sul. Produtos comercializados na CEASA/MS. **Abastecer**, Campo Grande, MS, p 1-4, fev./mar. 2006.

Chiste, A.M.D., Co, W.L., **Percepção ambiental de uma comunidade pomerana em relação ao uso de agrotóxicos**. *Natureza on line*. V I, n I: p. 7-11 (on line), 2003.

COOPGRANDE-Cooperativa Agrícola de Campo Grande. **Relatório anual de cooperados**. Campo Grande, MS: COOPGRANDE, 2005.

DALDIN, C.A.M.; AZENHA. A. C.; FRENHANI.A.; CONCEIÇÃO, C.M.Z.; DODO, S.; SANTIAGO, T. **Segurança no manuseio e uso de produtos fitossanitários**. Programa de Defesa Ambiental Rural. Brasília: MMA, 2003. 220 p. Textos orientadores.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993. 79p. (Coleção Educação e Comunicação, 1).

GATTI, B. A. *et al.* **Educação e escola no campo**. Campinas: Papyrus, 1993. 251p.

IAGRO-Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande. **Relatório mensal de fiscalização de agrotóxicos - 2006**. Campo Grande, MS: IAGRO, 2006.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Unidade Estadual em MS. Setor de Documentação e Disseminação de Informações. **Estimativa da produção agrícola**. Campo Grande, MS: SDDI, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico da população brasileira**. 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 23 set. 2006.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativa da população do Estado de Mato Grosso do Sul**: município de Campo Grande. [s.d.]. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 23 set. 2006.

IDATERRA-Instituto de Desenvolvimento da Terra. **Relatório mensal das atividades programadas**. Campo Grande, MS: IDATERRA, 2006.

INPEV-Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. **Destino das embalagens**. 2006. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br>>. Acesso em: 5 mar. 2006.

MONIZ, E.; ARAÚJO, R.; SANTIAGO, T. Uso correto e seguro no manuseio e aplicação de produtos fitossanitários. In: ZAMBOLIM, L.; CONCEIÇÃO, M. Z.; SANTIAGO, T. **O que Engenheiros Agrônomos devem saber para orientar o uso de Produtos Fitossanitários**. Viçosa: UFV, 2003. p.85- 91.

PEREIRA, E. B. **História da fundação de Campo Grande**. Campo Grande, MS: 2002. 138 p.

PERES, Frederico, ROZEMBERG, Brani, ALVES, Sérgio Rabello *et al.* **Comunicação relacionada ao uso de agrotóxicos em região agrícola do Estado do Rio de Janeiro**. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo: p.564-570, vol.35, dez. 2001.

PLANURB-Instituto Municipal de Planejamento Urbano. **Perfil sócio-econômico de Campo Grande**. Campo Grande, MS, 13. ed. rev., 2006.

PUGA, F. R. **Programa de defesa ambiental rural**: resíduos de agrotóxicos no meio ambiente e seus efeitos em organismos vivos. Brasília: MMA/IBAMA, 2001. 220 p.

RIBEIRO, M.A.C. **Existe um período crítico para a aprendizagem?** 2004. Disponível em: <<http://www.rh.com.br/ler.php?cod=3913&org=6>>. Acesso em: 15 nov. 2005.

SEMED. Secretaria Municipal de Educação. **Diretrizes básicas para as escolas da rede municipal de ensino de Campo Grande, MS**. Campo Grande, MS, 2006a. 167p.

SEMED. Secretaria Municipal de Educação. Setor de Escolas Rurais. **Relação de alunos matriculados nas escolas rurais de Campo Grande**. Campo Grande, MS, 2006b.

SENAR-AR/MS. Serviço Nacional de Aprendizado Rural – Administração Regional de Mato Grosso do Sul. **Estatística geral de eventos 2006**. Campo Grande, MS, 2006.

SEPLANCT. Secretaria de Planejamento, Ciência e Tecnologia. **Diagnóstico socioeconômico de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, MS, 2003.

SEPROTUR-Secretaria da Produção e Turismo. **Programa desenvolvimento do setor sucroalcooleiro**. 2006. Disponível em: <<http://www.seprotur.gov.br>>. Acesso em: 15 mar. 2006.

SPHINX LÉXICA (v.2.0). **Sphinx user's guide**. Annecy, France, Le Sphinx Développement, 1995, Disponível em: <http://www.sphinxbr.com.br>

SILVA, C.M.M.S; FAY, E.F. **Agrotóxicos & ambiente** Brasília, DF: EMBRAPA/ Informação Tecnológica, 2004. 400p.

SINDAG-Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Defesa Agrícola. **Posicionamento da Indústria de defensivos agrícolas sobre a Importação direta dos produtos pelo agricultor**. 2006. Disponível em: <<http://www.sindag.com.br>>. Acesso em: 19 mar. 2006.

STUZER, G.; GUIMARÃES, G. Aspectos toxicológicos e ambientais relacionados com o uso de produtos fitossanitários. ZAMBOLIM, L.; CONCEIÇÃO, M. Z.; SANTIAGO, T. **O que Engenheiros Agrônomos devem saber para orientar o uso de Produtos Fitossanitários**. Viçosa: UFV, 2003. p. 69- 77.

TERRIEN, J.; DAMASCENO, M.N. **Educação e escola no campo**. Campinas: Papyrus, 1993. 251p. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

ZAMBRONE, F. A. D.; MELLO, J. C. M. **Tratamento geral das intoxicações: principais substâncias químicas utilizadas na agricultura e em saúde pública**. Rio de Janeiro: Collart, Murtinho e Velloso: Cyanamid, 2. ed. 1996. 22 p.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionários aplicados aos estudantes das escolas rurais de Campo Grande, MS.

Questionário 1

1. Qual sua idade?	2. Sexo: () masculino () feminino
3. Qual sua série?	4. Procedência: () área urbana () área rural
5. Você auxilia nos trabalhos de campo? O que faz?	

Questionário 2

1. Tem algum tipo de veneno na sua casa? Para quê?
2. Como é usado?
3. Onde fica guardado?
4. Causa algum mal? Qual?
5. Você já ouviu falar em agrotóxico?
6. Para você o que é agrotóxico?
7. Onde você já viu agrotóxico?
8. Na sua casa tem agrotóxico?
9. Onde é usado?
10. Onde fica guardado?
11. Você já aplicou agrotóxico?
12. Como foi que aplicou?
13. Você já ouviu falar que fez mal para alguém?
14. O que faz com a embalagem vazia do agrotóxico?

Questionário 3

1. Tem alguma plantação na sua casa ou perto? De quê?
2. Que produtos são usados na plantação?
3. O que é contaminação ambiental?
4. Você já viu alguma contaminação ambiental? Onde? Qual?
5. Os produtos usados na lavoura podem causar contaminação ambiental? Quais? Como?

APÊNDICE B – Fotografias das escolas visitadas.



Figura 1B - Vista da entrada da Escola Arnaldo Estevão de Figueiredo.



Figura 2B - Vista da entrada da Escola José do Patrocínio.



Figura 3B - Vista da entrada da Escola Darthesy Novaes Caminha.



Figura 4B - Vista da Escola Onira Santos Rosa.



Figura 5B - Vista da Escola Oito de Dezembro.



Figura 6B - Detalhe da sala de aula da 8ª série do 1º grau da Escola Arnaldo Estevão de Figueiredo.



Figura 7B - Detalhe da sala de aula da 8ª série do 1º grau da Escola José do Patrocínio.



Figura 8B - Detalhe da sala de aula da 8ª série do 1º grau da Escola Orlandina Oliveira Lima.



Figura 9B - Detalhe da sala de aula da 8ª série do 1º grau da Escola Darthesy Novaes Caminha.



Figura 10B - Detalhe da sala de aula da 8ª série do 1º grau da Escola Oito de Dezembro.