

JULIANA BUSNELLO MORAIS

SEGURANÇA NO MANUSEIO DE AGROTÓXICOS NO CULTIVO  
DA BANANA DE ELDORADO-SP

São Paulo

2014

JULIANA BUSNELLO MORAIS

SEGURANÇA NO MANUSEIO DE AGROTÓXICOS NO CULTIVO  
DA BANANA DE ELDORADO-SP

Monografia apresentada à Escola  
Politécnica da Universidade de São  
Paulo para a obtenção do título de  
Especialista em Engenharia de  
Segurança do Trabalho

São Paulo  
2014

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

**Morais, Juliana Busnello**

**Segurança no manuseio de agrotóxicos no cultivo da  
banana de Eldorado-SP / J.B. Moraes. -- São Paulo, 2014.  
56 p.**

**Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança  
do Trabalho) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.  
Programa de Educação Continuada em Engenharia.**

**1.Segurança do trabalho 2.Pesticidas 3.Bananicultura -  
Eldorado (SP) I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica.  
Programa de Educação Continuada em Engenharia II.t.**

## DEDICATÓRIA

A minha família, minha base.

## AGRADECIMENTOS

A todos os professores do curso, em especial a Prof. Dra. Maria Renata Machado Stellin, pela atenção e extrema dedicação ao seu trabalho.

Ao Imad's, pela atenção dada, pelos esclarecimentos fácil e rápido das nossas dúvidas durante todo o curso.

Aos produtores de banana do município de Eldorado, sem os quais seria impossível a realização desse trabalho.

Aos meus pais João Batista e Sônia, em especial a minha querida mãe, que apesar de passar por uma delicada cirurgia da coluna, sempre esteve ao meu lado, me apoiando sempre.

Ao meu irmão João Victor, e meu amado noivo Juliano, pela paciência e compreensão durante a realização desse trabalho.

Acima de tudo, à Deus, razão pela qual existo e por todas as coisas que consegui até o presente momento.

## RESUMO

Assim como no mundo inteiro, o uso de agrotóxicos no Brasil vem crescendo, assustadoramente, ano após ano. Apesar de ajudarem no aumento da produção e na redução das perdas, o manuseio dos agrotóxicos pode vir a prejudicar as pessoas que lidam, tanto direta como indiretamente, caso medidas de proteção não forem utilizadas constantemente. Assim, neste trabalho realizou-se uma análise para avaliar a segurança no manuseio dos agrotóxicos no cultivo da banana de Eldorado/SP. Para a coleta de informações utilizou-se um formulário com questões relativas à informações sócio demográficas, manuseio de agrotóxicos, queixas de saúde e fiscalização. Os resultados obtidos foram que a maioria dos produtores são homens entre 36 e 59 anos, proprietários de terras em torno de 12 ha e com uma média de 14 empregados. Entre os agrotóxicos utilizados no cultivo estão: herbicidas, inseticidas, nematicidas e fungicidas, estes últimos utilizados em maior quantidade. A preocupação com a segurança no manuseio dos agrotóxicos foi observada, porém não é realizada de maneira adequada. A falta de fiscalização no município é um dos prováveis motivos que levam os produtores a não seguir as normas de maneira adequada.

**Palavras – chave:** Segurança, Agrotóxicos, Bananicultura, Eldorado/SP

## ABSTRACT

As well as worldwide, the use of pesticides in Brazil has been growing alarmingly, year after year. While helping to increase production and reduce losses handling of pesticides may come to harm people who handle both directly and indirectly, if protective measures are not constantly used. Thus, this study conducted an analysis to assess the safe handling of pesticides in banana cultivation of Eldorado / SP. To collect information used a form with question regarding sociodemographic information, use of pesticides and health complaints. The results were that the larger producers are men between 36 and 59 years, landowners around 12 ha and an average of 14 employees. Among the pesticides used in farming are: herbicides, insecticides, nematicides and fungicides, the latter used in larger quantities. Concern about the safe handling of pesticides was observed, but it is not performed properly. Due to the lack of enforcement in the county, producers see no reason to follow the rules properly.

**Keywords:** Safety, Pesticides, banana plantations, Eldorado / SP

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Mapa do Estado de São Paulo com ênfase no município de Eldorado.....	29
Figura 2 – Faixa etária dos produtores de banana.....	33
Figura 3 – Sexo dos produtores de banana de Eldorado/SP.....	34
Figura 4 – Nível de escolaridade dos produtores.....	34
Figura 5 – Condição de exploração da propriedade.....	35
Figura 6 – Funcionários responsáveis pela aplicação do agrotóxico.....	36
Figura 7 – Informação sobre áreas tratadas.....	37
Figura 8 – Modo de informação das áreas tratadas.....	37
Figura 9 – Porcentagem dos agrotóxicos utilizados.....	38
Figura 10 – Porcentagem de produtores de banana que respeitam o período de reentrada.....	39
Figura 11 – Consideração dos produtores sobre o perigo do trabalho envolvendo agrotóxicos.....	39
Figura 12 – Leitura do rótulo do pesticida.....	40
Figura 13 – Uso das instruções da receita agrônômica.....	41
Figura 14 – Modo de armazenagem dos agrotóxicos.....	41
Figura 15 – Hábitos de fumar, beber ou comer durante a aplicação do agrotóxico.....	42
Figura 16 – Queixas sobre a utilização dos EPI's.....	43
Figura 17 – Uso da ordem de retirada dos EPI's.....	44
Figura 18 – Modo de lavagem dos EPI's.....	44
Figura 19 – Uso do prática da tríplice lavagem nas embalagens.....	45
Figura 20 – Queixas de saúde.....	45
Figura 21 – Fiscalização na propriedade.....	46

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Classificação dos agrotóxicos quanto à química.....	16
Tabela 2 – Classificação dos agrotóxicos de acordo com o grau de toxicidade.....	18
Tabela 3 – Ordem de vestir e retirar os EPI's.....	24
Tabela 4 – Número de propriedades visitadas e sua localização.....	30
Tabela 5 – Agrotóxicos e seus respectivos grupo de ação, classe química e grau de toxicidade utilizados no cultivo da banana de Eldorado/SP.....	38

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ANA</b>	Articulação Nacional de Agroecologia
<b>Andav</b>	Associação Nacional dos Distribuidores de Insumos Agrícolas e Veterinários
<b>Anvisa</b>	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
<b>CA</b>	Certificado de Aprovação
<b>CLT</b>	Consolidação das leis de trabalho
<b>Embrapa</b>	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
<b>EPI</b>	Equipamento de Proteção Individual
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization of the United Nations
<b>Fiocruz</b>	Fundação Oswaldo Cruz
<b>Ibama</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>MAPA</b>	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
<b>MG</b>	Minas Gerais
<b>NR</b>	Norma Regulamentadora
<b>RBJA</b>	Rede Brasileira de Justiça Ambiental
<b>RN</b>	Rio Grande do Norte
<b>Sinitox</b>	Sistema Nacional de Informações Toxicológicas
<b>SP</b>	São Paulo
<b>USP</b>	Universidade de São Paulo

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
1.1 OBJETIVO .....	12
1.2 JUSTIFICATIVA .....	12
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>13</b>
2.1 CULTIVO DA BANANA .....	13
2.2 AGROTÓXICOS.....	14
<b>2.2.1 Classificação dos agrotóxicos.....</b>	<b>16</b>
2.2.1.1 Grupo de ação.....	16
2.2.1.2 Classe química.....	16
2.2.1.3 Grau de toxicidade.....	17
<b>2.2.2 Contaminação.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.3 Intoxicação.....</b>	<b>19</b>
2.2.3.1 Intoxicação aguda.....	19
2.2.3.2 Intoxicação subaguda.....	20
2.2.3.3 Intoxicação crônica.....	20
2.3 MANUSEIO DO AGROTÓXICO .....	21
<b>2.3.1 Aquisição do produto.....</b>	<b>21</b>
<b>2.3.2 Transporte.....</b>	<b>21</b>
<b>2.3.3 Armazenagem.....</b>	<b>21</b>
<b>2.3.4 Aplicação.....</b>	<b>22</b>
2.3.4.1 Equipamento para a aplicação do agrotóxico.....	23
2.3.4.2 Equipamento de Proteção Individual.....	23
2.3.4.3 Período de reentrada.....	25
<b>2.3.5 Descarte das embalagens.....</b>	<b>25</b>
2.4 LEGISLAÇÃO E ÓRGÃOS RELACIONADOS AO USO DE AGROTÓXICOS.....	26
<b>2.4.1 Constituição Federal.....</b>	<b>26</b>
<b>2.4.2 Lei dos agrotóxicos.....</b>	<b>26</b>
<b>2.4.3 Normas regulamentadoras.....</b>	<b>27</b>
<b>2.4.4 Órgãos relacionados aos agrotóxicos.....</b>	<b>28</b>

<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>29</b>
3.1 LOCALIZAÇÃO.....	29
3.2 MÉTODO UTILIZADO NO TRABALHO.....	30
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	31
3.4 INSTRUMENTO E COLETA DE DADOS.....	31
3.5 ANÁLISE DOS DADOS .....	32
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>33</b>
4.1 CARACTERÍSTICAS SÓCIO DEMOGRÁFICAS E DAS PROPRIEDADES.....	33
4.2 CARACTERÍSTICAS DO MANUSEIO DE AGROTÓXICOS.....	36
4.3 QUEIXAS DE SAÚDE.....	45
4.4 FISCALIZAÇÃO.....	46
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>47</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>48</b>
<b>Apêndice I.....</b>	<b>51</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A banana, é o quarto alimento vegetal mais consumido no mundo, Índia, China, Filipinas, Equador e Brasil estão entre os maiores produtores da fruta. O Brasil possui uma produção de aproximadamente 6,9 milhões de toneladas e uma área de produção de mais de 480 mil ha, o país possui um rendimento de mais de 14 kg/ha. (FAO, 2012)

O estado de São Paulo é o maior produtor do Brasil (IBGE 2012), dentro dele, a região do Vale do Ribeira é responsável por grande parte desta produção, é onde está localizado o município de Eldorado. (CEPEA, 2003)

Como todo cultivo em grande escala, no cultivo da banana se faz necessário a utilização de produtos que contribuam para o aumento da produção e redução das perdas, tais produtos são denominados de agrotóxicos.

O intenso uso desses pesticidas, alavancado pela Segunda Guerra Mundial (1941 – 1945) (FIOCRUZ, 2003), vem aumentando ano após ano no mundo todo, o que faz aumentar também a preocupação das pessoas que lidam com o produto, direta ou indiretamente.

As intoxicações podem ocorrer de duas formas: aguda ou crônica. A aguda se caracteriza pela aparição dos sintomas, logo após a exposição ao pesticida; enquanto na intoxicação crônica, os sintomas aparecem depois de um certo tempo da exposição que pode ir de meses até anos, o que a torna difícil de relacioná-la ao agrotóxico. (ALMEIDA,2012)

No que se diz respeito a legislação envolvendo os agrotóxicos, foi no dia 11 de julho de 1989, que foi promulgada a Lei nº 7.802, a Lei dos Agrotóxicos. A Norma Regulamentadora 31, de âmbito nacional e observância obrigatória, estabelece preceitos relacionados ao manuseio de agrotóxicos. (BRASIL, 1989)

Apesar das informações, difundidas hoje no mundo inteiro e as legislações pertinentes aos agrotóxicos, são inúmeros os casos de contaminação e intoxicação, seja pela falta de informação ou pelo descaso ao perigo representado por esses pesticidas.

### 1.1 OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho foi de avaliar, a segurança no manuseio de agrotóxicos no cultivo da banana de Eldorado/SP.

### 1.2 JUSTIFICATIVA

A justificativa do tema se dá devido à falta de um conhecimento aprofundado na área de segurança do trabalho, principalmente no que tange o manuseio de agrotóxicos na cultura da banana, que é a principal atividade econômica do município de Eldorado/SP, prejudicando a saúde dos trabalhadores, dos moradores da região e também o meio ambiente.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 CULTIVO DA BANANA**

Originária da Ásia, a banana é uma fruta de forma longa e curva, apresenta casca amarela quando madura, além de ser ricas em vitaminas e minerais, possui baixos teores calóricos e de gordura. Constitui importante fonte de alimento, podendo ser utilizada verde ou madura, crua ou processada, cozida, frita, assada ou industrializada. (EMBRAPA, 2004)

Segundo a Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), banana é o quarto alimento mais consumido no mundo, ficando atrás apenas do arroz, trigo e milho. Dentre os maiores produtores mundiais de banana, encontram-se: Índia (24.869.4490 t), China (10.845.265 t), Filipinas (9.225.988 t), Equador (7.012.244 t) e Brasil (6.902.184 t). (FAO,2012)

O Brasil possui uma área de produção de 482.814 mil ha, produção de 7.181.959 toneladas e um rendimento médio de 14.875 Kg/ha. O Estado de São Paulo é o maior produtor do país, com uma produção de 1.204.878 toneladas, corresponde a cifra de 16% da produção brasileira. (IBGE,2012)

O polo de produção do Vale do Vale do Ribeira, onde se localiza a cidade de Eldorado-SP, se caracteriza por concentrar a produção de banana nas mãos de pequenos produtores, com propriedades variando entre 10 e 20 hectares, possui uma área plantada de mais de 30 mil hectares, cifra que corresponde a cerca de 6% da banana cultivada no país. (CEPEA, 2003)

O município de Eldorado, assim como todo o Vale do Ribeira, apresenta, na maior parte do ano, um clima que registra temperatura elevada e alta umidade, situação que favorece a proliferação de fungos e faz com que os gastos com o controle das doenças sejam mais elevados que nas regiões mais secas. (CEPEA, 2003)

Os fungos constituem o principal grupo de fitopatógenos da bananeira, tanto pelo número de espécies que afetam a cultura, quanto pelas perdas que lhes são causadas. (EMBRAPA, 2004)

Segundo estudo da CEPEA (2003), a região do Vale do Ribeira corre sério risco de ver toda sua produção de banana, vir a ser perdida com a entrada da Sigatoka Negra, doença causada por um fungo, que pode causar prejuízos, em climas favoráveis, em até 100% da plantação.

Várias são as medidas de controle de pragas no cultivo da banana. Dentre elas estão: o uso de variedades resistentes, controle cultural e controle químico. (EMBRAPA, 2003)

Segundo o EMBRAPA (2003), o uso de variedades resistentes consiste em utilizar espécies de bananas que são resistentes a certas pragas e/ou doenças; o controle cultural se baseia na utilização de medidas que visam reduzir as condições favoráveis ao progresso da doença; já o controle químico, consiste na utilização de produtos fitossanitários no controle de pragas.

## 2.2 AGROTÓXICOS

Apesar da prática da agricultura seja utilizada pela humanidade há milhares de anos, foi após a Segunda Guerra Mundial (1941-1945), que o uso de agrotóxicos cresceu de maneira estridente para o controle de pragas. Foi quando a indústria química encontrou grandes oportunidades na agricultura para a comercialização dos seus produtos. (ANA; RBJA, 2011)

Os pesticidas sintéticos pareciam realizar uma solução rápida, fácil e eficaz para pragas e doenças, gerando grande dependência dos agrotóxicos. A partir da década de 70 se deu o aumento do uso de pesticidas no Brasil, que foram incluídos na categoria de fertilizantes químicos nos financiamentos. (FIOCRUZ, 2003)

Agrotóxicos, defensivos agrícolas, pesticidas, praguicidas, remédios de plantas ou veneno; são inúmeras as denominações relacionadas a esse grupo de substâncias químicas utilizadas no controle de pragas e doenças de plantas.

**Agrotóxico** substância ou mistura de substâncias de natureza química, destinadas a prevenir, destruir ou repelir, direta ou indiretamente, qualquer forma de agente patogênico ou de vida animal ou vegetal que seja nociva às plantas ou aos animais úteis, a seus produtos e ao homem. (MORAIS, 2012, p.9)

A lei federal nº 7802 de 11/07/89, a chamada Lei dos Agrotóxicos, regulamentada através do Decreto 98.816, no seu Artigo 2º, Inciso I, define agrotóxico como produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, utilizados nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, pastagens, proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais. (BRASIL, 1989)

Segundo o professor de história da Escola de Educação Básica de Araranguá/SC, Jairo César, em entrevista ao Correio da Cidadania; o Brasil se tornou, nos últimos três anos, o maior consumidor de agrotóxicos, perto de um bilhão de litros utilizados, um crescimento de 190% em dez anos. Soja, cana-de-açúcar, algodão, tabaco e eucalipto são as variedades agrícolas que lideram no consumo de agrotóxicos.

Cesar também afirma que em 2010, o Brasil comercializou 19% do total global de agrotóxicos, movimentando cifras equivalentes a US\$ 7,3 bilhões. Este percentual garante ao Brasil o título de maior consumidor do planeta, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, que movimentaram 51,2 bilhões de dólares. Entre as variedades de agrotóxicos com maior demanda agrícola, os herbicidas são os preferidos, representando 45% do total comercializado. Em segundo plano, estão os fungicidas, com 14%, inseticidas, 12%, e os demais, que, juntos, totalizam 29%. No ano de 2011,

dos 75 milhões de hectares plantados o montante consumido chegou a 853 milhões de litros de agrotóxicos, sendo 12 litros por hectare ou 4,5 litros por habitante.

Os agrotóxicos são de extrema importância para todos os ramos da agricultura, inclusive para o cultivo da banana, no entanto, exigem diversos cuidados na sua manipulação, visando à segurança das pessoas e também do meio ambiente.

## 2.2.1 Classificação dos agrotóxicos

### 2.2.1.1 Grupo de ação

Almeida (2002) classifica os agrotóxicos disponíveis no Brasil de acordo com a sua finalidade, ou seja, em relação ao tipo de organismo para o qual é dirigida a ação tóxica. São classificados em: inseticidas (insetos), fungicidas (fungos), herbicidas (ervas daninhas), rodenticidas (roedores), fumigantes (insetos e bactérias), nematocidas (nematóides), acaricidas (ácaros) e molusquicidas (moluscos).

### 2.2.1.2 Classe química

Almeida (2002) classifica os compostos químicos, de acordo com a classe à qual pertencem, segundo o quadro abaixo:

Tabela 1 – Classificação dos agrotóxicos quanto à química		Continua
Grupo de Ação	Grupos químicos	
Inseticidas	Organofosforados, Organoclorados, Carbamatos, Piretróides.	

Tabela 1 – Classificação dos agrotóxicos quanto à química		Conclusão
Grupo de Ação	Grupos Químicos	
Fungicidas	Etileno-bis-ditiocarbamatos, Trifenil estânicos, Captan, BHC ou Hexaclorobenzeno.	
Herbicidas	Derivados do ácido fenoxiacético, Derivados Bipiridílicos, Glifosato, Pentaclorofenol, Dinitrofenóis.	
Rodenticidas	Derivados cumarínicos e indandiônicos.	
Fumigantes	Fosfeto de alumínio (ou Fosfina), Brometo de metila.	

Almeida,2012

### 2.2.1.3 Grau de toxidade

Toxidade é definida, por Moraes (2012, p.303) como: “capacidade ou propriedade potencial que as substâncias químicas possuem, em maior ou menor grau, de produzirem efeitos nocivos ou interagirem com um organismo.”

No Brasil, de acordo com Almeida (2002), com relação ao grau de toxidade, os agrotóxicos são classificados levando em consideração a Dose Letal 50 (DL50).

Concentração letal 50 (CL<sub>50</sub>) – Corresponde à concentração (ppm, mg/m<sup>3</sup>) de uma substância química na atmosfera, capaz de provocar a morte em 50% dos animais submetidos ao experimento, expostos por tempo determinado. (TORLONI; VIEIRA, 2003, p.63)

Os rótulos dos defensivos agrícolas são indicados com cores, de acordo com o grau de toxidade de cada um, conforme mostra a tabela abaixo.

Tabela 2 – Classificação dos agrotóxicos de acordo com o grau de toxidade

Classe Toxicológica	Toxidade	DL50 (mg/kg)	Cor
I	Extremamente tóxico	$\leq 5$	
II	Altamente tóxico	Entre 5 e 50	
III	Mediamente tóxico	Entre 50 e 500	
IV	Pouco tóxico	Entre 500 e 5000	

Fonte: Almeida, 2002.

### 2.2.2 Contaminação

A contaminação por agrotóxicos pode ocorrer diretamente, que é através do contato com as substâncias tóxicas, produtos ou ambientes contaminados, como também indiretamente através da biota de proximidade das áreas, que causa desequilíbrio aos ecossistemas (BRASIL, 2005).

A NR 31 diferencia trabalhadores em exposição direta e indireta como:

- a) Trabalhadores em exposição direta, os que manipulam os agrotóxicos e produtos afins, em qualquer uma das etapas de armazenamento, transporte, preparo, aplicação, descarte, e descontaminação de equipamentos e vestimentas;
- b) Trabalhadores em exposição indireta, os que não manipulam diretamente os agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins, mas circulam e desempenham suas atividades de trabalho em áreas vizinhas aos locais onde se faz a manipulação dos agrotóxicos em qualquer uma das etapas de armazenamento, transporte, preparo, aplicação e descarte, e descontaminação de equipamentos e vestimentas, e ou ainda os que desempenham atividades de trabalho em áreas recém-tratadas. (REIS, 2012, p. 609)

Para Almeida (2012), as contaminações podem ser denominadas de intencionais ou não intencionais. Sendo intencionais aquelas que ocorrem por

voluntariedade do homem, como por exemplo: gases de guerra, tentativas de suicídio e ataques terroristas; e não intencionais as que ocorrem acidentalmente ou por descuido, como: ingestão de alimentos contaminados, respiração de ar contaminado, etc.

### **2.2.3 Intoxicação**

Os agrotóxicos afetam a saúde humana através de vários fatores, Almeida (2002), define os fatores determinantes em: características químicas e toxicológicas do agente, características do indivíduo exposto e condições de exposição.

De acordo com uma pesquisa feita pelo Sistema Nacional de Informações Toxicológicas (SINITOX), em 2011, os agrotóxicos foram responsáveis por 4,5% das intoxicações ocorridas no país.

As intoxicações através de pesticidas podem se manifestar de três maneiras distintas: intoxicação aguda, intoxicação subaguda e intoxicação crônica. (ALMEIDA,2012)

#### **2.2.3.1 Intoxicação Aguda**

Na intoxicação aguda os sintomas, que são nítidos e objetivos, aparecem algumas horas depois da exposição excessiva a produtos extremamente tóxicos. Os sintomas podem variar de cefaleias, tonturas e vômitos até a coma e morte (ALMEIDA, 2002).

### 2.2.3.2 Intoxicação Subaguda

A intoxicação subaguda apresenta os sintomas de uma forma mais lenta e os sintomas já não são tão óbvios quanto aos da intoxicação aguda.

### 2.2.3.3 Intoxicação crônica

Já a característica da intoxicação crônica é o surgimento tardio dos sintomas. Essa é uma situação que tem sido muito encontrada no meio rural. Os sintomas citados por Almeida (2002) são: paralisias, lesão cerebral irreversível, esterilidade masculina, catarata, lesões hepáticas, entre outros.

Caso a contaminação seja por via dérmica, os sintomas são: Irritação (pele seca e rachada); mudança de coloração da pele (áreas amareladas ou avermelhadas); descamação (pele escamosa ou com aspecto de sarna). Se for por via respiratória acontece: Ardor na garganta e pulmões; tosse; rouquidão; congestionamento das vias respiratórias. A contaminação acontecendo por via oral, os sintomas são: Irritação da boca e garganta; dor no peito; náuseas; diarreia; transpiração anormal; dor de cabeça; fraqueza e câimbra (ANDAV, 2006).

As características de cada intoxicação também dependem do fato se a intoxicação foi através do contato da pessoa ter ocorrido com um único agente químico ou com vários (ALMEIDA, 2002).

Quando se trata de um único agente, os sinais clínico-laboratoriais são em geral, bem definidos e conhecidos, o diagnóstico é fácil e o tratamento definido. Em relação às intoxicações crônicas, o mesmo não pode ser dito, pois em geral, o quadro clínico é indefinido e o diagnóstico, difícil. (ALMEIDA, 2002, p.47)

## **2.3 MANUSEIO DO AGROTÓXICO**

### **2.3.1 Aquisição do produto**

A aquisição do produto, deve ser feita através de receituário agrônômico, elaborado pelo Engenheiro Agrônomo, após visitas ao local de aplicação e elaboração do diagnóstico específico da lavoura. (EMBRAPA, 2003)

“A venda de agrotóxicos e afins aos usuários será feita através de receituário próprio, prescrito por profissionais legalmente habilitados, salvo casos excepcionais que forem previstos na regulamentação desta Lei.” (BRASIL, 1989, p.6)

### **2.3.2 Transporte**

O transporte de pesticidas pode ser perigoso, principalmente quando possuem embalagens frágeis devendo ser tomadas diversas precauções, entre elas: não realizar o transporte junto a outros produtos e/ou pessoas, não carregar embalagens que possuam vazamentos, verificar se as embalagens estão devidamente fechadas. (EMBRAPA, 2003)

### **2.3.3 Armazenagem**

Os agrotóxicos devem ser armazenados em locais afastados de habitações e fontes de água. Nunca devem ser armazenados junto com alimentos ou remédios. Seus depósitos devem possuir paredes resistentes e acesso restrito. (BRASIL, 2005)

O armazenamento deve obedecer, as normas da legislação vigente, as especificações do fabricante constantes nos rótulos e bulas, e as seguintes recomendações básicas:

- a) As embalagens devem ser colocadas sobre estrados, evitando contato com o piso, com as pilhas estáveis e afastadas das paredes e do teto;
  - b) Os produtos inflamáveis serão mantidos em local ventilado, protegido contra centelhas e outras fontes de combustão.
- (BRASIL, 2005)

#### **2.3.4 Aplicação**

Os trabalhadores responsáveis pela aplicação devem ter conhecimento sobre o produto, informações sobre o seu modo de ação, as doses recomendadas, a hora e a época de aplicações, a formulação do produto, a classe toxicológica e os cuidados durante e após as aplicações são imprescindíveis. (EMBRAPA, 2003)

Após a abertura das embalagens, o produto não deve ser tocado sem o conhecimentos dos cuidados necessários, como a utilização dos equipamentos de proteção individual – EPI. (EMBRAPA, 2003)

Antes de se realizar a aplicação é necessário fazer a preparação da calda, que nada mais é que, a dissolução do produto na água, que é uma operação de grande risco ao operador, já que o produto manuseado se encontra em altas concentrações. (EMBRAPA, 2003)

#### 2.3.4.1 Equipamento para aplicação do agrotóxico

Segundo o Embrapa (2006), vários são os equipamentos utilizados na aplicação de pesticidas, cada equipamento é utilizado de acordo com o a formulação do produto. Os pesticidas em pó são aplicados com um equipamento denominado polvilhadora ou polvilhadeira, os granulares são aplicados a lanço e as formulações líquidas, pó molhável ou concentrado emulsionável, são aplicados com pulverizadores.

Os pulverizadores, apresentam diferentes tipos de bicos, utilizados de acordo com o tipo de gota desejado. Em relação as gotas, de acordo com o seu tamanho, a pulverização pode ser denominada de: aerossol, nebulização, pulverização fina ou pulverização grossa (EMBRAPA, 2006).

#### 2.3.4.2 Equipamento de Proteção Individual

Segundo a Norma Regulamentadora 06 (NR 06), n.º 3.214/78, com última alteração pela portaria n.º 292 de 2011, o Equipamento de Proteção Individual – EPI é “[...] todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho”.

Os EPI's são ferramentas de trabalho que visam proteger a saúde do trabalhador rural, que utilizam pesticidas, reduzindo os riscos de intoxicações decorrentes da exposição.

Segundo a NR 6, o empregador é obrigado a fornecer gratuitamente aos seus empregados EPI adequado ao risco, limpo e em ótimo estado de conservação e funcionamento sempre que as medidas coletivas não eliminem completamente os

riscos ou quando tais medidas ainda estão sendo implantadas e também em situações de emergência. (BRASIL,1978)

Conforme cita o Embrapa (2003), os EPI's necessários à utilização são indicados via receituário agrônômico e nos rótulos dos produtos. Os recomendados para a utilização durante a aplicação são: luvas, respiradores, viseira facial, jaleco, calça hidro-repelentes, boné árabe, avental e botas.

Lembrando que, só poderão ser utilizados os Equipamentos de proteção individual que possuírem Certificado de Aprovação (CA) válido, conforme consta na Norma Regulamentadora nº 6:

O equipamento de proteção individual, de fabricação nacional ou importado, só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação (CA), expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego. (BRASIL, 1978)

Porém, mesmos esses equipamentos, sem os cuidados necessários, podem se tornar fontes de contaminação, caso ocorra erros na conservação, na maneira de vestir e/ou retirar o equipamento (VEIGA et al., 2007). A ANDAV (2006) explica a ordem de como vestir e retirar os EPI's, conforme Tabela 3 abaixo.

Tabela 3 – Ordem de vestir e retirar os EPI's		Continua
<b>Vestir</b>	<b>Retirar</b>	
1 Calça	1 Boné Árabe	
2 Jaleco	2 Viseira Facial	
3 Botas	3 Avental	
4 Avental	4 Jaleco	
5 Respirador	5 Botas	
6 Viseira Facial	6 Calça	

Tabela 3 – Ordem de vestir e retirar os EPI's

Conclusão

<b>Vestir</b>	<b>Retirar</b>
7 Boné Árabe	7 Respirador

**Fonte:** Andav (2006, p.23)

#### 2.3.4.3 Período de reentrada

Após a aplicação do produto, é necessário aguardar um período para a reentrada no local, para que não ocorra risco de contaminação nos trabalhadores. A NR 31 estabelece que: “O empregador rural ou equiparado deve sinalizar as áreas tratadas, informando o período de reentrada” (BRASIL, 2005).

#### 2.3.5 Descarte das embalagens

O destino final das embalagens de agrotóxicos é complicada, já que acondicionam produtos tóxicos, e mesmo depois de vazias ainda contêm resíduos do produto no seu interior, exigindo assim procedimentos especiais para o seu descarte.

Segundo o Embrapa (2005), 70% da embalagens dos pesticidas líquidos comercializados no Brasil devem ser Tríplíce lavadas, para a remoção dos resíduos internos.

De acordo com a Lei 7.802 (1989), as embalagens vazias dos agrotóxicos devem ser devolvidas aos estabelecimentos onde foram adquiridos ou em postos de coleta.

## 2.4 LEGISLAÇÃO E ORGÃOS RELACIONADOS AO USO DE AGROTÓXICOS

### 2.4.1 Constituição Federal

A Constituição Federal é a lei maior existente no país, servindo de parâmetro para todas as outras normas do sistema jurídico brasileiro, aprovada no início da redemocratização brasileira, a Constituição de 1988 já estabelece alguns princípios que se aplicam a questão dos agrotóxicos.

No seu Artigo 225 cita que: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”. E assegura que “é dever do Poder Público e da coletividade defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

Para Araújo (2010):

Constituição é o conjunto de normas, regras e princípios supremos do ordenamento jurídico de um país. A constituição limita o poder, organiza o Estado e prevê direitos e garantias fundamentais. Devido a sua grande importância, situa-se no topo da pirâmide normativa. Nos países democráticos, a Assembleia constituinte elabora a constituição, à qual todas as outras leis são subordinadas. (ARAÚJO, 2010, p. 38)

### 2.4.2 Lei dos Agrotóxicos

A Lei Federal de nº 7.802, de 11 de julho de 1989, é a Lei dos Agrotóxicos, que fala sobre a pesquisa, experimentação, produção, embalagem e rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização, propaganda comercial, utilização, importação, exportação, destino final dos resíduos e embalagens, registro,

classificação, controle, inspeção e fiscalização de agrotóxicos em nosso país. Segundo Lucchese (2005, p.5), “até a edição dessa Lei, essa matéria era regulamentada, em nosso país apenas por portarias ministeriais”. Em 2000, essa Lei foi alterada pela de nº 9.974, onde regulamentou mais detalhadamente questões como o das embalagens e acondicionamentos de agrotóxicos.

#### 2.4.3 Normas Regulamentadoras

No Brasil, existem Normas Regulamentadoras, de observância obrigatória tanto para as empresas privadas como também para as empresas públicas e órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis de Trabalho – CLT, conforme cita a NR 1 – Disposições Gerais. (REIS,2012)

Atualmente, segundo o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), são em 36 as NR's, a relacionada ao presente trabalho é a NR 31 – Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura, mas especificamente o seu item de número 8 com o título de: “Agrotóxicos, Adjuvantes e Produtos Afins”.

Segundo Scaldelai et al. (2012):

A NR 31 tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura. (SCALDELA et al., 2012, p.65)

A NR 06 – Equipamento de Proteção Individual, com portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 com última atualização em 08 de dezembro de 2011, também

está relacionada ao uso de agrotóxicos, já que para o manuseio dos mesmos, é necessários à utilização dos EPI's para a proteção do trabalhador.

#### 2.4.4 Órgãos relacionados aos agrotóxicos

Os órgãos que realizam avaliações dos agrotóxicos no Brasil são: o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). O primeiro avalia a questão de pertinência e eficácia dos agrotóxicos, o segundo está ligado aos impactos que estes provocam ao homem, e cabe ao terceiro analisar os impactos ao meio ambiente (ESPÍNDOLA, 2011).

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 LOCALIZAÇÃO

O presente estudo de caso foi baseado em 16 propriedades produtoras de banana localizada no município de Eldorado (Figura 1), que se localiza no Litoral sul do Estado de São Paulo, na região do Vale do Ribeira, a 249 km da capital.

Localiza-se a uma latitude 24°31'12" sul, e longitude 48°06'12" oeste, estando a uma altitude de 62 metros, limita-se com os municípios de Capão Bonito (Norte), Ribeirão Grande (Noroeste), Jacupiranga (Sul), Iporanga (Oeste), Registro (Leste), Sete Barras (Nordeste), Cajati (Sudeste), Barra do Turvo (Sudoeste).

O clima na região é quente e úmido, com temperatura média anual de 24°C, índice pluviométrico anual de 1500 mm e umidade relativa 84%.

Com uma área de aproximadamente 1657 km<sup>2</sup> é o 4º maior município do Estado, porém possui uma população de apenas, 14.645 habitantes. (IBGE 2010)



Figura 1 – Mapa do Estado de São Paulo com ênfase no município de Eldorado.  
Fonte: Museu em rede

De acordo com a Casa da Agricultura do município de Eldorado, foi realizado um levantamento em 2011 e existem 930 propriedades produtoras de banana, a sua produção é destinada para vários estados.

Para efeito da pesquisa, foram visitadas 16 propriedades localizadas nos bairros: Abóbora, Areado, Bananal Pequeno, Batatal, Braço, Formosa, Guapiruvu, Itapeúna, Lageado, Poça, Santa Tereza, Turvo do Eta e Usina, conforme ilustra a tabela 4.

Tabela 4 – Número de propriedades visitadas e sua localização.

<b>Bairro</b>	<b>Número de Propriedades</b>
Abóbora	1
Areado	2
Bananal Pequeno	1
Batatal	1
Braço	2
Formosa	1
Guapiruvu	1
Itapeúna	2
Lageado	1
Poça	1
Santa Tereza	1
Turvo do Eta	1
Usina	1
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>

**Fonte:** Autoria própria (2014).

### 3.2 MÉTODO UTILIZADO NO TRABALHO

A metodologia da pesquisa foi de um estudo de caso, já que se utilizou de uma situação a parte para representar todo um conjunto de casos que se assemelham a este (SEVERINO,2007).

Para a realização deste estudo de caso, inicialmente, foi feita uma busca de informações sobre agrotóxicos como conceito, classificação, toxicologia entre outros;

a legislação e informações sobre o cultivo da banana, e informação sobre o município onde foi realizado o estudo, também foram pesquisadas.

Após esse levantamento teórico, foi realizada a busca de informações no próprio município de Eldorado/SP, onde se obteve a população que seria estudada. Depois disso, partiu-se para a fase exploratória de campo, aplicando-se o formulário e baseando em observações numa amostra de 16 produtores de Banana. A partir daí, foi realizada a análise dos dados obtidos, desenvolvendo tabelas e gráficos.

### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Foram visitadas propriedades localizadas nos bairros: Abóbora, Areado, Bananal Pequeno, Batatal, Braço, Formosa, Guapiruvu, Itapeúna, Lageado, Poça, Santa Tereza, Turvo do Eta e Usina. Foram selecionados, aleatoriamente, 16 produtores de banana. Como condição de seleção, os produtores teriam que utilizar algum agrotóxico durante o cultivo.

### 3.4 INSTRUMENTO E COLETA DE DADOS

O estudo foi iniciado com o levantamento bibliográfico dos temas relacionados a agrotóxicos e a cultura da banana com o objetivo de se ter uma base teórica. Paralelamente, foi elaborado um formulário semiestruturado.

As entrevistas aliadas aos formulários foram realizadas no mês de janeiro do ano de 2014. O número de visitas por dia e o tempo de cada visita variou, no mínimo uma hora e no máximo duas horas.

O formulário foi dividido em quatro segmentos. No primeiro segmento tratava a questão sócio demográfica dos entrevistados e a estrutura agrária da propriedade; no

segundo, o manuseio dos agrotóxicos; no terceiro, sobre as queixas de saúde relacionada ao uso de agrotóxicos e no quarto sobre fiscalização. (Apêndice I).

### 3.5 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi feita a partir de estatística simples utilizando-se o programa Microsoft® Excel versão 2013 e levando em consideração o número da amostra. Os dados fornecidos pelos entrevistados foram expressos em gráficos e tabelas.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Características sócio demográficas e das propriedades

Primeiramente foi obtida informações sobre o idade, sexo, nível de escolaridade, condição de exploração, tamanho das propriedades, número de funcionários e destes, o número que realizam a aplicação de pesticidas.

As faixas etárias apresentadas pelos produtores de bananas entrevistados foram: até 35 anos (12,50%), entre 36 e 59 anos (68,75%) e acima de 60 anos (18,75%) (Figura 2). Na pesquisa de Cizenando (2012), a maioria dos produtores (52,38%) tinham faixa etária acima de 45 anos.

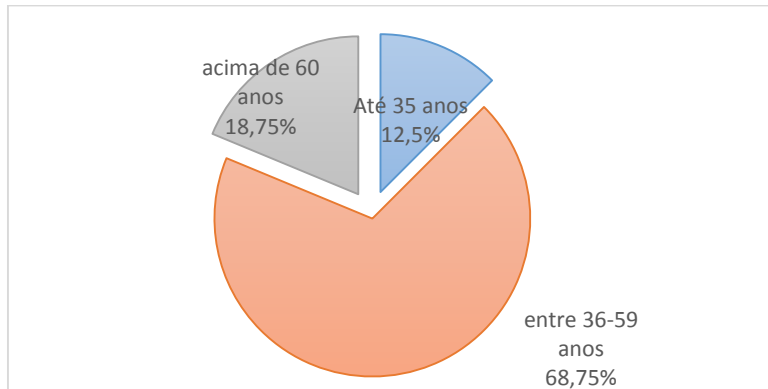


Figura 2 – Faixa etária dos produtores de banana de Eldorado/SP

Dos produtores entrevistados, 25% são do sexo feminino e 75% do sexo masculino (Figura 3). Os resultados foram próximos com os obtidos da pesquisa de Espíndola (2011), 25,92% de mulheres e 74,07% de homens. Já no município de Ipanguaçu/RN apresentou apenas 9,52% de mulheres, enquanto que os homens representavam 90,48%. (CIZENANDO, 2012)

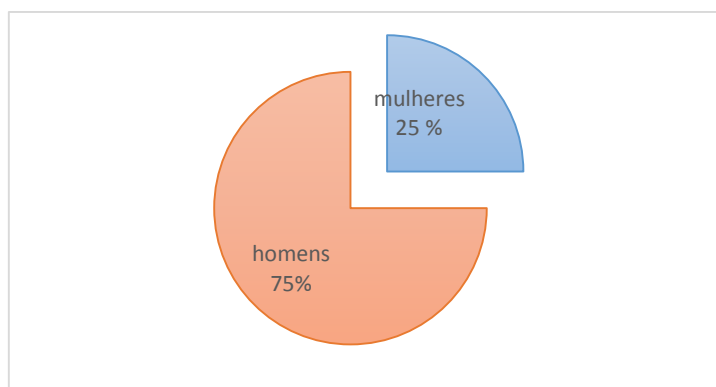


Figura 3 – Sexo dos produtores de banana de Eldorado/SP

Os produtores de banana de Eldorado/SP apresentam os seguintes níveis de escolaridade: fundamental incompleto (31,25%), fundamental completo (25%), ensino médio incompleto (18,75%), ensino médio completo (31,25%) e ensino superior completo (6,25%) (Figura4). No município de Bom Repouso/MG (Espíndola, 2011), observa-se que (32,37%) possuía o primário completo, 25,43% fundamental completo e 11,56% nenhuma instrução formal.

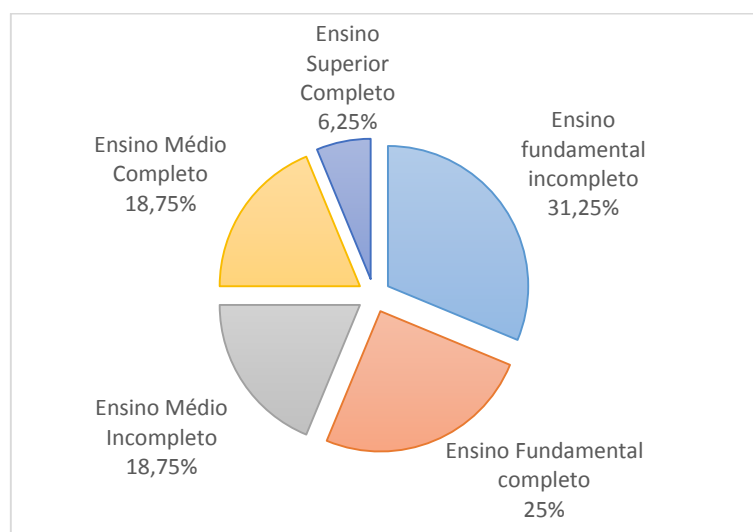


Figura 4 – Nível de escolaridade dos produtores.

Com relação a condição de exploração da propriedade, a maioria dos produtores (68,75%) eram proprietários, enquanto que a minoria (31,25%) eram arrendatários (Figura 5), devido ao fato de possuírem depósitos nos grandes centros

de comercialização e também porque os moradores do município não possuem cooperativas, por falta de organização dos mesmos.

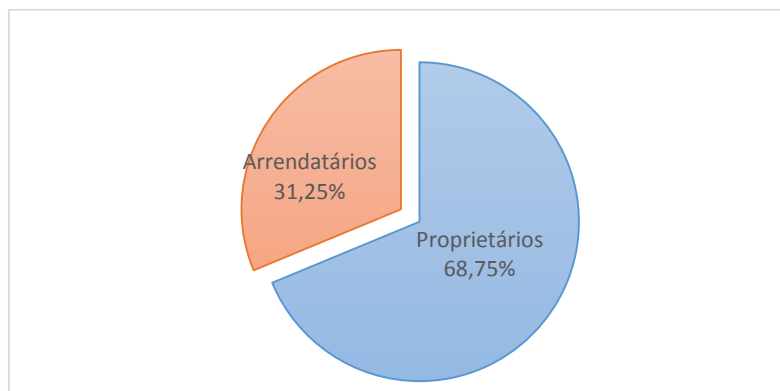


Figura 5 – Condição de exploração da propriedade.

O tamanho médio das propriedades é de 12 ha. A área média das propriedades produtoras de banana da região do Vale do Ribeira, segundo o CEPEA (2003), é de 10 a 20 ha.

Também foi feito o questionamento sobre o número de funcionários contratados por cada produtor e suas funções. O total foi de 308 funcionários, uma média de 19 funcionários para cada produtor, sendo que destes 35,06% realizam aplicações de agrotóxicos (Figura 6).

Com relação ao manuseio dos pesticidas, são poucos que realizam a aplicação, já que o funcionário habilitado para tal função, deve receber insalubridade, gerando custos extras para os produtores, situação não muito compreendida por eles.

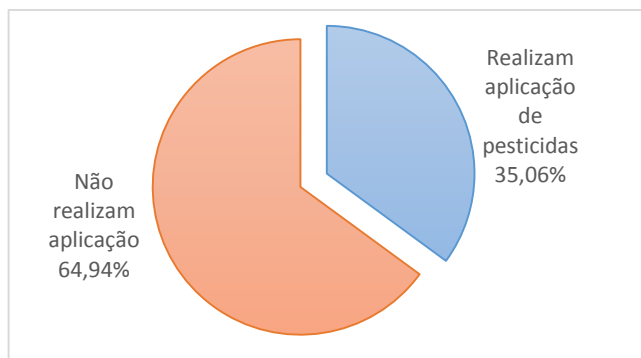


Figura 6 – Funcionários responsáveis pela aplicação do agrotóxico.

#### 4.2 Características sobre o manuseio de agrotóxicos

O segundo bloco de perguntas foi relacionado as características do trabalho envolvendo agrotóxicos. Foram feitos questionamentos relacionados a informações sobre as aptidões, áreas tratadas, intervalos de carência, treinamentos, formas de aplicação, uso de EPI, destinos de roupas e embalagens e tríplice lavagem.

Todos os funcionários que fazem a aplicação de agrotóxico, possuem curso, que é fornecido gratuitamente pelo Casa da Agricultura do município de Eldorado/SP, depois de concluído, cada funcionário recebe um certificado.

Com relação à informações sobre a área tratada, 75% dos produtores entrevistados alegaram que informam aos seus funcionários quando está aplicado agrotóxico em algum local da propriedade; enquanto que apenas 25% não informam. (Figura 7)

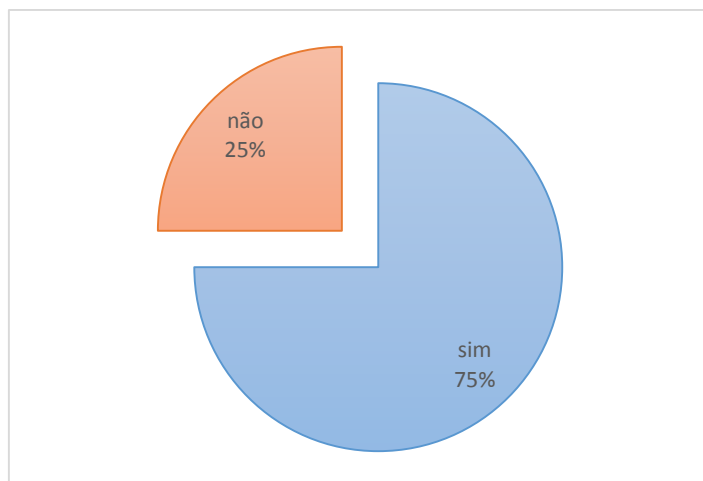


Figura 7 – Informação sobre áreas tratadas.

Das informações referentes área que está sendo tratada, apenas 18,75% colocam placas com informações referentes a período de reentrada, os outros 81,25% não a utilizam; informam os funcionários verbalmente; correndo riscos de certos funcionários não receberem tal informação ou até então esquecerem, entrando na área e correndo de risco de intoxicação. (Figura 8)

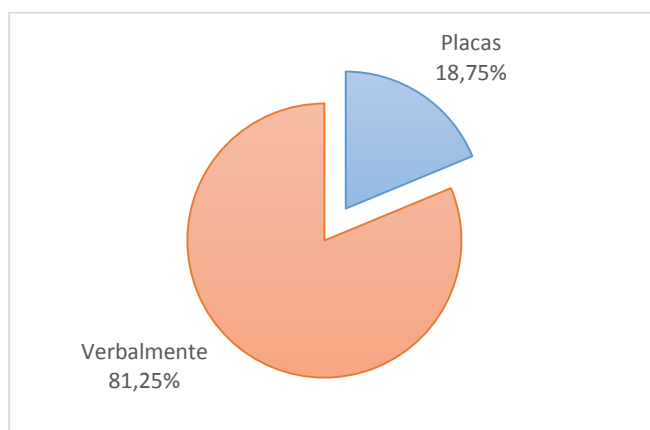


Figura 8 – Modo de informação das áreas tratadas

São oito os tipos de agrotóxicos, citados pelos produtores, utilizados no cultivo da banana, entre eles: fungicidas (50%), herbicidas (25%), inseticidas (12,5%) e nematicidas (12,5%) (Figura 9). A tabela 5 abaixo relaciona os pesticidas utilizados na bananicultura e seus respectivos grupo de ação e classe toxicológica.

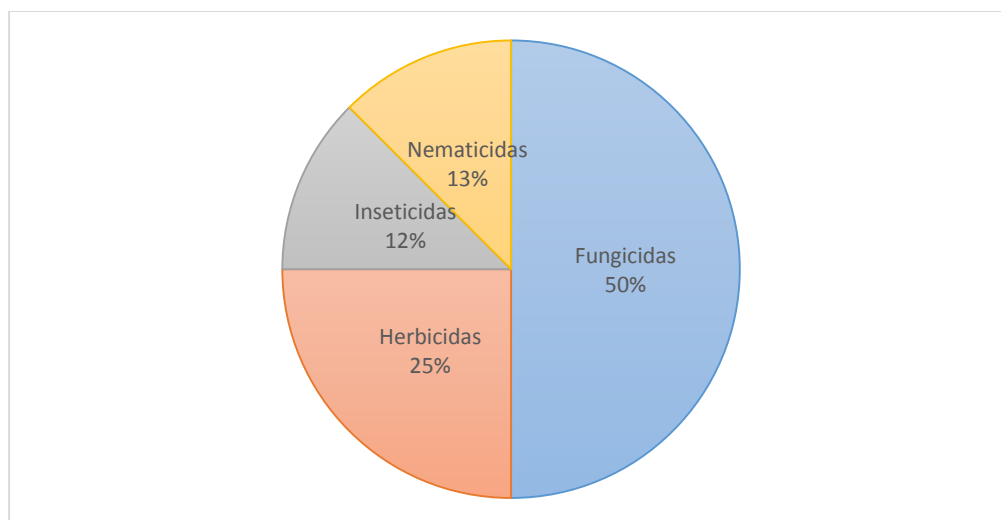


Figura 9 – Porcentagem dos agrotóxicos utilizados.

Tabela 5 – Agrotóxicos e seus respectivos grupo de ação, classe e classe toxicológica, utilizados no cultivo da banana em Eldorado/SP. Continua

Nome	Grupo de Ação	Grupo Químico	Classe toxicológica
Carbofuran	Nematicida	Carbamato	I
Difenoconazol	Fungicida	Triazol	I
Etilenoxi	Herbicida	Espalhante adesivo	IV
Flutriafol	Fungicida	Triazol	II
Imidacloprid	Inseticida	Cloronicotinil	IV
Mancozeb	Fungicida	Diotiocarbamato	IV
Paraquat	Bipiridílio	Bipiridílio	II
Propiconazole	Fungicida	triazol	III

**Fonte:** Almeida (2002)

Os fungicidas, ao contrário dos demais, são utilizados 4 tipos diferentes, aplicados alternadamente, cada um referente a um tipo de fungo. Os fungos são a maioria das pragas encontradas nessa região, devido ao seu clima úmido. Felizmente, nenhum dos agrotóxicos utilizados, são de uso proibido.

O período de reentrada é obedecido por 43,75% dos produtores (Figura 10). No município de Ipanguaçu/RN (Cizenando,2012), o período de reentrada não é obedecido pela maior parte dos produtores (71,43%).

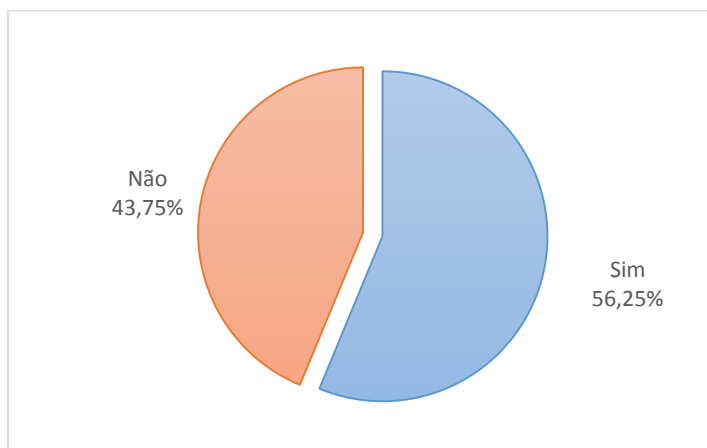


Figura 10 – Porcentagem de produtores de banana que respeitam o período de reentrada

Quando foram questionados sobre o perigo no trabalho com agrotóxicos, 81,25% consideram perigoso o trabalho e 18,75% não consideram perigoso (Figura 11). A pesquisa de Cizenando (2012), 85,71% consideraram perigoso o trabalho envolvendo agrotóxicos.

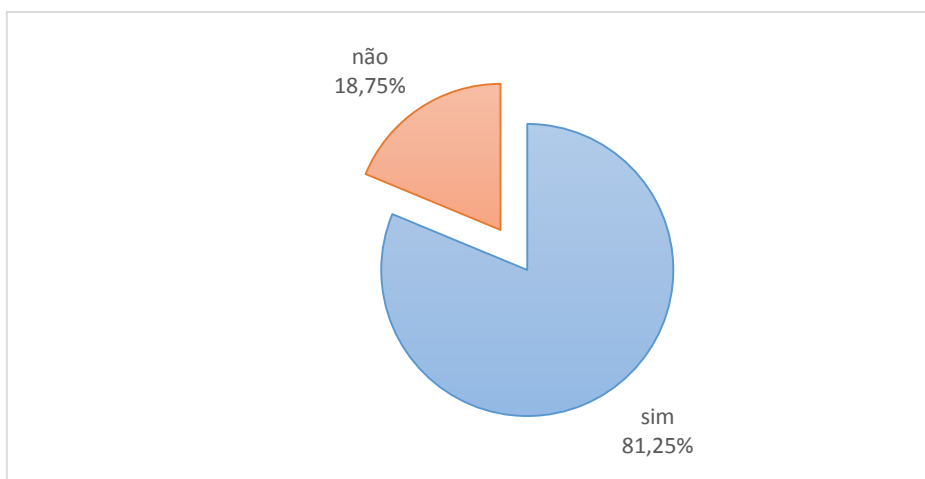


Figura 11 – Consideração dos produtores sobre o perigo do trabalho envolvendo agrotóxicos

No que se diz respeito a leitura do rótulo, em Ipanguaçu/RN (CIZENANDO,2012) dos entrevistados 52,38% faz a leitura do rótulo, já no município de Eldorado/SP 93,75% dos entrevistados fazem a leitura do rótulo (Figura 12).

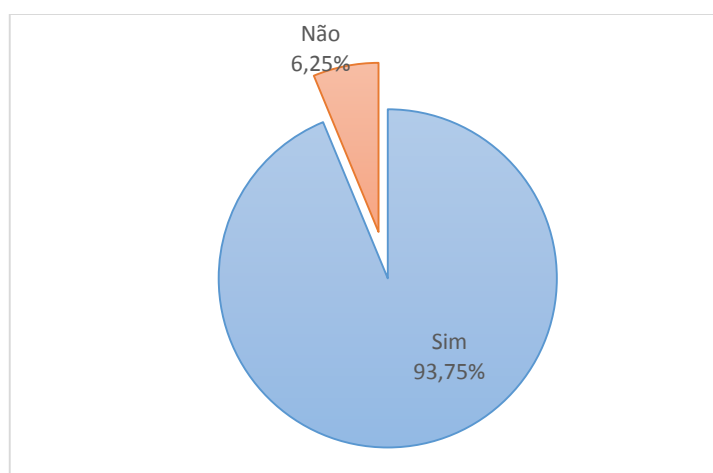


Figura 12 – Leitura do rótulo do pesticida.

Os produtores adquirem os pesticidas em agropecuárias ou postos de venda, tanto no município de Eldorado como também nas cidades vizinhas, onde recebem orientação, tanto quanto ao uso, como também quanto ao descarte.

Segundo os produtores de banana de Eldorado/SP, a nota fiscal vêm acompanhada do receituário agrônomo, que também possui orientações relacionados ao modo e quantidade de aplicação, intervalo de reentrada entre outras. Quanto ao seguimento das instruções contidas na receita, 93,75% seguem algumas das instruções contidas na receita (Figura 13). Já na pesquisa de Cizenando (2012), 4,76% dos produtores alegaram não existir o emprego do receituário agrônomo.

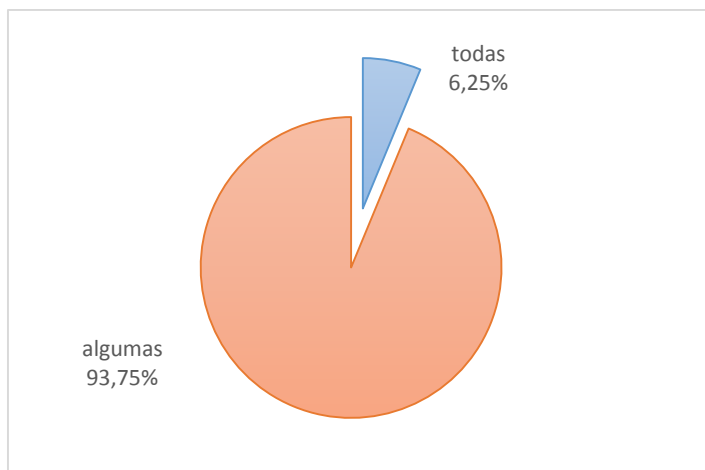


Figura 13 – Uso das instruções da receita agrônômica.

Os agrotóxicos são armazenados separadamente em depósitos por 31,25% dos produtores (Figura 14), e nenhum deles tem acesso restrito.

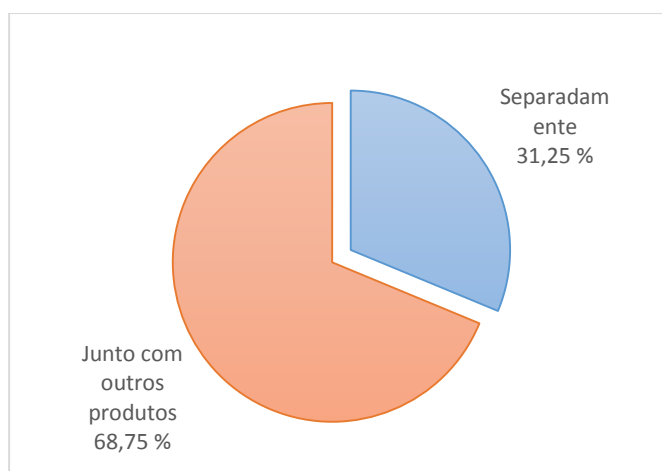


Figura 14 – Modo de armazenagem dos agrotóxicos.

Os produtores também foram questionados sobre se o funcionário, durante a aplicação do pesticida, bebe água, come ou fuma; 87,5% dos produtores alegaram que seus funcionários são instruídos a apenas realizarem a sua determinada tarefa, enquanto que uma minoria de 6,25% não souberam informar sobre a situação (Figura 15).

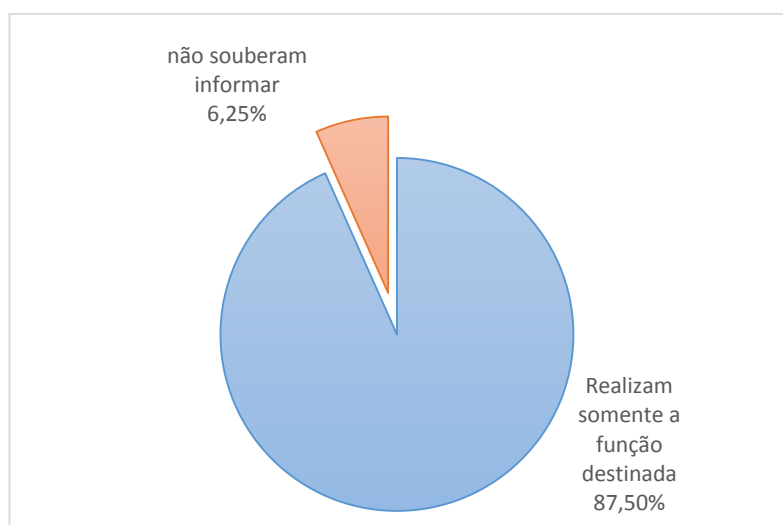


Figura 15 – Hábitos de fumar, beber ou comer durante a aplicação do agrotóxico.

De acordo com todos os entrevistados a aplicação do produto é feita através de duas maneiras: com o pulverizador manual ou automático e através de pulverizações áreas. Na pesquisa de Castro (2005), a maioria dos equipamentos utilizados para a aplicação (95%) é o pulverizador costal manual e/ou motorizado, sendo a pulverização aérea nem citada na pesquisa.

Dos modos de aplicação utilizados, a pulverização área foi o que mais preocupou. Já que próximos aos bananais encontraram-se moradias, e também a maioria dos bananais se localizam às margens do rio; podendo ocasionar a contaminação dos mesmos.

Com relação a utilização de equipamentos de proteção individual, todos os produtores usam algum tipo de EPI; por outro lado, 87,5% dos produtores relataram que recebem queixas de incômodos durante o uso desses equipamentos (Figura 16), principalmente nos dias mais quentes. Em unanimidade, todos afirmam que é necessária a utilização dos equipamentos de proteção. A tabela 6 mostra os EPI's citados e suas respectivas porcentagens com relação ao uso pelos produtores.

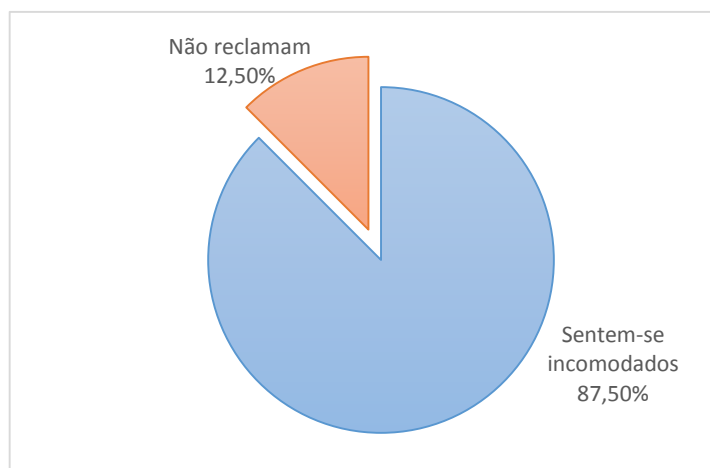


Figura 16 – Queixas sobre a utilização de EPI's

Tabela 6 – EPI's citados pelos produtores de banana de Eldorado/SP

EPI	%
Avental	18,75%
Boné Árabe	6,25%
Botas	62,50%
Calça hidro repelente	12,50%
Jaleco	12,50%
Luvas	62,50%
Respiradores	56,25%
Viseira Facial	31,25%

**Fonte:** Autoria própria (2014)

Para Cizenando (2012), somente as botas foram citadas por 100% dos entrevistados, as luvas e os respiradores representaram, respectivamente, 80,95% e 66,66% dos EPI's citados. Com relação as queixas, apresentou-se cifra de 61,90%.

No que se refere a ordem de retirada dos EPI's, 81,25% dos produtores informam os seus funcionários a ordem correta de retirada dos EPI's (boné árabe, viseira facial, avental, jaleco, botas, calças e luvas), porém no dia a dia, flagram alguns erros (Figura 17). Cinzenando (2012), mostra na sua pesquisa que 66,67% dos entrevistados retiram a calça por último.

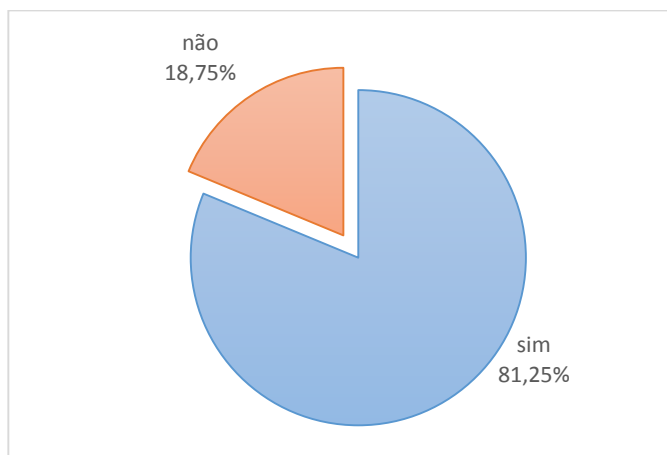


Figura 17 – Uso da ordem de retirada de EPI's.

O destino das roupas utilizadas durante a aplicação do pesticida é o seguinte: a maioria dos proprietários (93,75%), são responsáveis pela lavagem das roupas, e destas, apenas 12,50% são lavadas separadamente. As outras 6,25%, são lavadas pelos próprios funcionários, não se sabendo o modo como são lavadas (Figura 18). Em Ipanguaçu/RN, a grande maioria (90,48%) alegaram que faziam a lavagem separadamente, porém alguns realizavam-na na beira do rio.

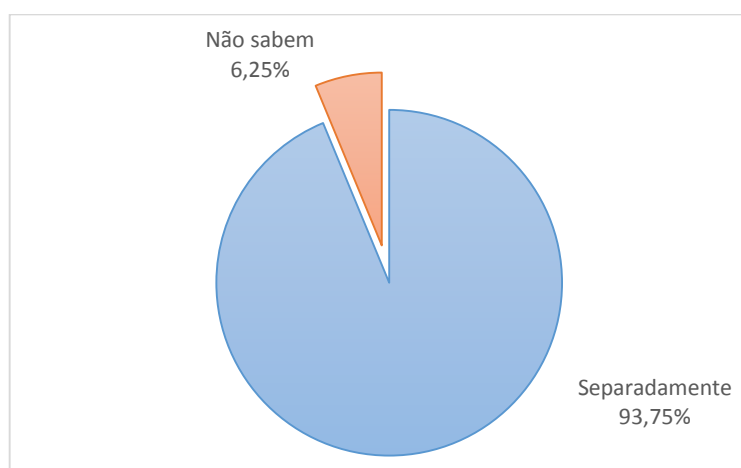


Figura 18 – Modo de lavagem dos EPI's.

Todos os proprietários, enviam as suas embalagens para Centrais de Recolhimento, porém a tríplice lavagem só é realizada por 31,25% dos produtores de

banana (Figura 19). Cizenando (2012), mostra na sua pesquisa que apenas um dos entrevistados, menciona a tríplice lavagem.

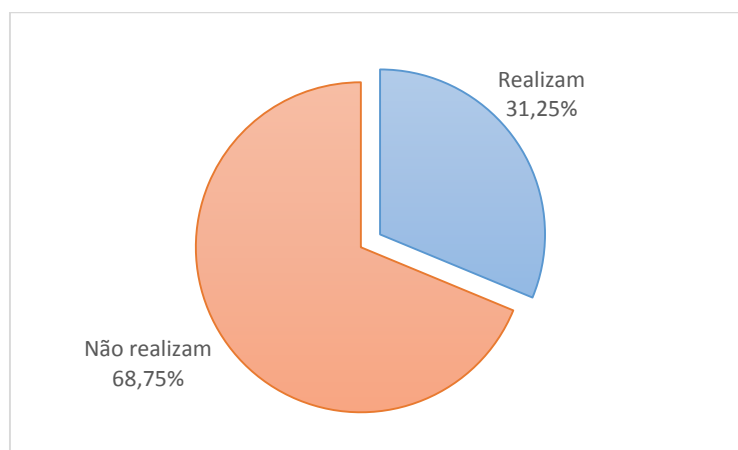


Figura 19 – Uso da prática da tríplice lavagem nas embalagens.

### 4.3 Queixas de Saúde

Com relação as queixas de saúde, foram relatadas por 25% dos proprietários, entre elas: dores de cabeça, falta de ar e tonturas (Figura 20).

Apenas um produtor alegou conhecer alguém que adoeceu por causa de agrotóxico.

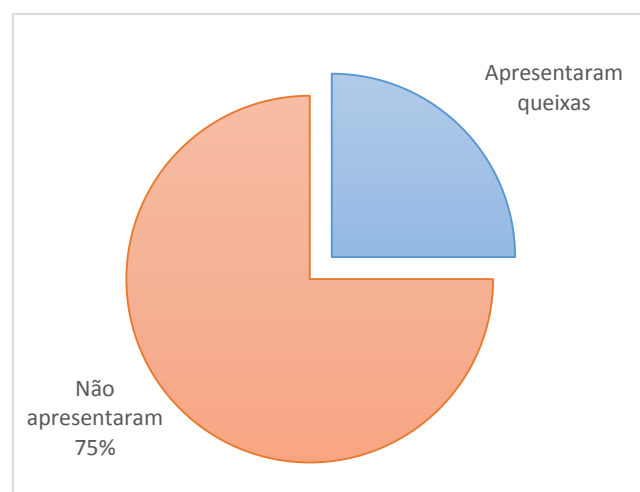


Figura 20 – Queixas de saúde.

Das queixas de saúde poucas são relatadas pelos produtores; devido à falta de conhecimento e/ou informações sobre os agrotóxicos, pode ser que não relacionem alguns agravos ao pesticida. A rotatividade dos funcionários nas propriedades é muito grande, o que dificulta ainda mais o relacionamento da doença com determinado pesticida.

O óbito relatado por um produtor, foi um caso de tentativa de suicídio, mostrando assim que é necessária uma restrição ao acesso aos agrotóxicos.

#### 4.4 Fiscalização

Com relação a fiscalização, dos produtores entrevistados, apenas 12,50 % já tiveram a presença de fiscalização na sua propriedade (Figura 21) e somente um recebeu notificação.

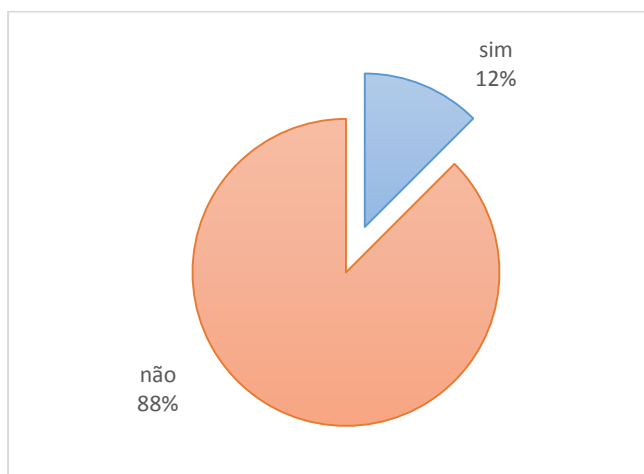


Figura 21 – Fiscalização na propriedade.

## **5. CONCLUSÃO**

Diante do trabalho exposto pode-se chegar à conclusão que apesar da conscientização do perigo dos agrotóxicos, pelos produtores, os mesmos não fazem o uso de maneira correta das medidas de segurança. Uma hipótese que pode ser levantada é de que como a região não possui uma fiscalização atuante, os produtores não veem necessidade de seguir as normas rigorosamente.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. **Intoxicação por agrotóxicos:** Informações selecionadas para abordagem clínica e tratamento. São Paulo: Andrei, 2002. 165 p.

ANA; RBJA. **Agrotóxicos no Brasil:** Um guia para ação em defesa da vida. Rio de Janeiro: F. Londres, 2011. 188 p.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Disponível em: < <http://www.inpev.org.br> > Acesso em: 24 de novembro de 2013.

BRASIL. Presidência da República. Norma regulamentadora 01 (NR 01) n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Disponível em: < <http://portal.mte.gov.br> > Acesso em: 24 de novembro de 2013.

BRASIL. Presidência da República. Norma regulamentadora 06 (NR 06) n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Disponível em: < <http://portal.mte.gov.br> > Acesso em: 24 de novembro de 2013.

BRASIL. Presidência da República. Norma regulamentadora 31 (NR 31) n.º 86, de 03 de março de 2005. Disponível em: < <http://portal.mte.gov.br> > Acesso em: 24 de novembro de 2013.

BRASIL. Presidência da República. Consolidação das Leis do Trabalho nº 5.452 de 01 de maio de 1943. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br> > Acesso em: 24 de novembro de 2013.

CEPEA. **Análise dos principais pólos produtores de banana no Brasil.** Ago, 2003. 18 p. Disponível em: < <http://www.cepea.esalq.usp.br> > Acesso em: 19 de fevereiro de 2013.

CIZENANDO, M. **Uso de agrotóxicos nas pequenas propriedades produtoras de banana no município de Ipanguaçu/RN.** 60 p. Monografia (Bacharel em Ciências e Tecnologia) – Universidade Federal do Semi-Árido, Angicos, 2012. Disponível em: < <http://www.ufersa.edu.br> > Acesso em: 25 de novembro de 2013.

EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA. **Sistema de produção de açaí**. Cruz das Almas: dez/2006. Disponível em: < <http://www.embrapa.br> > Acesso em: 20 de janeiro de 2013.

EMBRAPA UVA E VINHO. **Sistema de produção de uva de mesa no norte do Paraná**. [S.l]: 2004. Disponível em: < <http://www.embrapa.br> > Acesso em: 20 de janeiro de 2013

EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA. **O cultivo da bananeira**. Cruz das Almas: 2004. 279 p. Disponível em: < <http://www.embrapa.br> > Acesso em: 20 de janeiro de 2013.

EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA. **Cultivo da banana para o ecossistema dos tabuleiros costeiros**. Cruz das Almas: jan/2003. Disponível em: < <http://www.embrapa.br> > Acesso em: 25 de janeiro de 2013.

ESPÍNDOLA, E. A. **Análise da percepção de risco do uso de agrotóxicos em áreas rurais**: um estudo junto aos agricultores no município de Bom Repouso (MG). 155 f. Tese (Doutorado em ciências da engenharia ambiental) -Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses> > Acesso em: 17 de janeiro de 2014.

FIOCRUZ. **É veneno ou é remédio**: Agrotóxicos, saúde e ambiente. 20 ed. Rio de Janeiro: 2003. 384 p.

MORAIS, C. **Dicionário de Saúde e Segurança no Trabalho e Meio Ambiente**. São Caetano do Sul:Yendis, 2011. 350 p.

REIS, R. **Segurança e saúde no trabalho**: Normas Regulamentadoras. 10 ed. [S.l.]: Yendis, 2012. 716 p.

SCALDELA, A. et al. **Manual prático de saúde e segurança do trabalho**. 2ª ed. [S.l.]: Yendis, 2012. 433 p.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

TORLONI, M.; VIEIRA, A. **Manual de proteção respiratória**. São Paulo: [s.n.], 2003. 518 p.

VEIGA, M. M. et al. **A contaminação por agrotóxicos e os equipamentos de proteção individual (EPIs)**. Revista Brasileira Saúde Ocupacional. São Paulo, v. 32, n. 116, p. 57-68, 2007. Disponível em: < <http://www.fundacentro.gov.br> > Acesso em: 21 de dezembro de 2013.

## **APÊNDICE I**

## Questionário – Manuseio de Agrotóxicos

### PARTE I - DADOS PESSOAIS E DA PROPRIEDADE

1. Idade:

2. Sexo:

☐ masculino

☐ feminino

3. Nível de escolaridade:

☐ analfabeto

☐ primário completo

☐ fundamental completo

☐ ensino médio completo

☐ ensino superior completo

4. Condição de exploração da propriedade:

☐ proprietário

☐ arrendatário

5. Tamanho da propriedade:

6. Número de funcionários:

7. Quantos funcionários realizam a aplicação de agrotóxicos?

## PARTE II – Manuseio de agrotóxicos

1.Os funcionários que realizam a aplicação fazem algum curso e/ou treinamento?

☐ sim

☐ não

2.É informado quando está sendo realizada a aplicação de agrotóxico na propriedade?

☐ sim

☐ não

3.Na área onde está sendo realizado o tratamento, existe algum tipo de informação?

☐ sim. Qual? \_\_\_\_\_

☐ não

4.Quais agrotóxicos são utilizados?

\_\_\_\_\_

5.Existe algum intervalo de reentrada?

☐ sim

☐ não

6.Você acha perigoso trabalhar com agrotóxicos?

☐ sim

☐ não

7.Faz a leitura do rótulo?

- ☐ sim
- ☐ não

8. Onde adquirem os produtos?

- ☐ agropecuárias
- ☐ revendedores
- ☐ pontos de venda
- ☐ Outros.

9. Recebem orientação quanto ao uso?

- ☐ sim
- ☐ não

10. Utilizam a receita agrônômica?

- ☐ sim
- ☐ não

11. Como é realizado o armazenamento dos produtos?

- ☐ separadamente
- ☐ junto com remédios e/ou vacinas.
- ☐ outro

12. O depósito tem acesso restrito?

- ☐ sim
- ☐ não

13. Durante a aplicação o funcionário fuma, bebe ou come?

- ☐ sim
- ☐ não

14. Como é feita a pulverização?

- ☐ pulverizador manual ou automático
- ☐ pulverização área
- ☐ trator
- ☐ Outros. Especifique \_\_\_\_\_

15. Usa algum tipo de EPI durante a aplicação?

- ☐ sim. Quais? \_\_\_\_\_
- ☐ não

16. Você se sente incomodado com a utilização do EPI?

- ☐ sim
- ☐ não

17. Você acha necessária a utilização do EPI?

- ☐ sim
- ☐ não

18. Você obedece alguma ordem na retirada dos EPI?

- ☐ sim. Qual? \_\_\_\_\_
- ☐ não

19. Após a aplicação qual é o destino das roupas?

- ☐ Lava separadamente
- ☐ Lava junto com outras roupas
- ☐ outro. \_\_\_\_\_

20. É realizada a tríplice lavagem?

- ☐ sim
- ☐ não

21. Qual é o destino das embalagens?

- ☐ Centrais de Recolhimento
- ☐ Pontos de Venda
- ☐ Lixo
- ☐ Outro \_\_\_\_\_

### PARTE III – QUEIXAS DE SAÚDE

1. Você sente algum desconforto durante ou após a aplicação do agrotóxico?

- ☐ sempre
- ☐ as vezes
- ☐ nunca

2. Quais são as queixas?

---

3. Conhece alguém que já adoeceu por causa do agrotóxico?

- ☐ sim
- ☐ não

### PARTE IV – FISCALIZAÇÃO

1. Já teve algum tipo de fiscalização referente a agrotóxico na sua propriedade?

- ☐ sim
- ☐ não

2. Já recebeu alguma atuação relacionado ao uso de agrotóxicos?

- ☐ sim
- ☐ não