



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - MODALIDADE LICENCIATURA

CLAUDIANA MANGABEIRA SANTANA

USO DE AGROTÓXICOS POR AGRICULTORES DO MUNICÍPIO DE PICOS

PICOS, PIAUÍ

2013

CLAUDIANA MANGABEIRA SANTANA

USO DE AGROTÓXICOS POR AGRICULTORES DO MUNICÍPIO DE PICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas, Modalidade Licenciatura da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros como requisito parcial para aprovação a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Michel Pinheiro Ferreira

PICOS, PIAUÍ

2013

Eu, **Claudiana Mangabeira Santana**, abaixo identificado (a) como autor (a), autorizo a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação abaixo discriminada, de minha autoria, em seu site, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, a partir da data de hoje.

Picos-PI, 24 de abril de 2013.

FICHA CATALOGRÁFICA

Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí

Biblioteca José Albano de Macêdo

S231u Santana, Claudiana Mangabeira.

Uso de agrotóxicos por agricultores do Município de Picos. – 2013.

CD-ROM: il.; 4 ¼ pol. (57 p.)

Monografia(Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Piauí. Picos - PI, 2013.

Orientador(A): Prof. Dr. Paulo Michel Pinheiro Ferreira

1. Agrotóxicos. 2. Trabalhadores Rurais. 3. Perfil.

I. Título.

CDD 631.8

CLAUDIANA MANGABEIRA SANTANA

USO DE AGROTÓXICOS POR AGRICULTORES DO MUNICÍPIO DE PICOS


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do curso de Ciências Biológicas, modalidade Licenciatura, do Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Universidade Federal do Piauí, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em 16 / 04 / 2013

BANCA EXAMINADORA

Paulo Michel P. Ferreira

Prof. Dr. Paulo Michel Pinheiro Ferreira – Orientador
Universidade Federal do Piauí


Prof. Dra. Ana Carolina Landim Pacheco
Universidade Federal do Piauí– Examinador

Ana Paula Peron

Prof. Dra. Ana Paula Peron
Universidade Federal do Piauí– Examinador

A Deus, por ter me dado força ao longo dessa trajetória e por não ter me deixado desistir dos meus sonhos, apesar das dificuldades que sempre enfrentei. Aos meus pais (João e Maria Antonia), aos meus irmãos (Luciane, Graciliane, Antonio Jose, Antonia Maria), ao meu orientador prof. Dr. Paulo Michel e, em especial, ao Adilson por ter me incentivado desde inicio.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer, em primeiro lugar a **Deus** pela força e coragem durante esta longa caminhada.

Aos meus pais (**João Mangabeira** e **Maria Antonia**) pela paciência, pelo incentivo, pela força e principalmente pelo carinho. Valeu a pena toda distancia, todo sofrimento, todas as renunciadas, valeu a pena esperar. Hoje estamos colhendo, juntos, os frutos do nosso empenho.

Aos meus irmãos (**Luciane**, **Graciliane**, **Antonio José** e em especial a **Antonia Maria** irmã que se tornou minha segunda mãe pelo carinho e amor durante todos esses anos e também ao meu cunhado **Juarez** e meu sobrinho **Cristovão Herinque**. E, especialmente, ao meu namorado **Adilson dos Santos** que me incentivou desde o início e ainda continua incentivando a nunca desistir dos meus sonhos, mostrando que sempre sou capaz, muito obrigada pela paciência.

As minhas companheiras **Regina Miranda**, **Maylane Pereira**, **Kaka Lemos** e, em especial, **Mariana Rodrigues** que me ajudou durante toda essa caminhada, com seu carinho e amor, suprimindo a distancia da minha família ao longo desses 5 (cinco) anos e a **Surama Mendes** uma amiga que Deus me presenteou e que vem se mostrando sempre disposta a me ajudar desde o início e a todos que contribuíram direta e indiretamente.

As minhas amigas de sala **Antonia Rosa**, **Greyce Kelly**, **Erica Lima** e **Fernada**, pois ficamos juntas desde o início e, apesar das brigas, tudo valeu a pena e será inesquecível.

Ao meu orientador **Prof. Dr. Paulo Michel Pinheiro Ferreira**, por ter me acompanhado desde o início com a realização de um projeto que foi o ponto de partida para a concretização desse trabalho, muito obrigada pelo incentivo, paciência, conselhos e confiança ao longo dessa jornada.

A todos os docentes e coordenadores do curso por terem contribuído com esta etapa da minha vida.

Enfim, a todos que contribuíram de alguma forma para a realização desta pesquisa.

Meu muito Obrigada!

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou que o deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

Marthin Luther King

RESUMO

Os agrotóxicos são compostos representados por uma grande variedade de substâncias desenvolvidas para matar, exterminar e combater as pragas agrícolas e/ou outros seres vivos relacionados, dependendo da toxicidade, do grau de contaminação e do tempo de exposição durante sua aplicação. Nenhum grupo populacional brasileiro é tão vulnerável a esses produtos quanto os trabalhadores rurais. Avaliar a percepção de risco, práticas e atitudes sobre o uso de agrotóxicos por agricultores na cidade de Picos. Os dados foram coletados na cidade do município de Picos, estado do Piauí no período dos meses de maio a outubro de 2012. (Picos é um município com aproximadamente 73.417.000 habitantes, a maioria dos quais vivendo na zona urbana.). A pesquisa foi realizada por meio de entrevista com 159 indivíduos pertencentes a famílias diferentes cadastrados na Associação de Trabalhadores Rurais de Picos, com a devida autorização do presidente da associação. Nenhum dado pessoal (como nome, endereço, telefone ou documentos de identificação) do entrevistado será registrado. Um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) será aplicado após o aceite de aplicação do questionário. Do total de 159 foram entrevistados, 63% foram do sexo feminino e 37,3% do sexo masculino. Possuía o grau de instrução analfabeto de (24,5%), ensino fundamental incompleto (55,3%), ensino fundamental completo (6,9%), segundo grau incompleto (3,1%), Segundo grau completo (7,5%), graduação incompleta (1,8%), graduação completa (0,62%) e pós-graduação (0%). A faixa etária da maioria esteve entre 31-55 anos de idade (55,3%) e renda mensal familiar de 1 salários mínimos(66%) e nas residências prevalece 3-5 com (53,4%). A maioria os entrevistados possuía água encanada (84,3%), saneamento (90,6%) e lixo periódico (52,2%) não tinha, com relação a uso de agrotóxico (64%) utilizam nos demais locais com (81%) usam na agricultura e não utilizam equipamento de proteção individual (56,8%) e o mais usado é a luva (22,5%). Todos os entrevistados já ouviram falar sobre o agrotóxico, principalmente por meio dos vizinhos com (44,1%). A maioria dos agricultores quando compram o produto lê rotulo com (64,7%), e utilizam agrotóxico porque mata mais rápido (81,3%) e compra na casa agropecuária (87%) e sempre na maioria nunca precisa de receituário com (92,1%). O local de armazenamento (33,3%) é dentro de casa e depois após o uso as embalagens não são reutilizada com (46%) na maioria responderam (94%) que o agrotóxico é prejudicial a saúde e também prejudicial ao meio ambiente (80,3%) e com (5,9%) sentiram mal após aplicação do agrotóxico. Em resumo, os agricultores demonstraram um nível de conhecimento insatisfatório com relação ao uso adequado de agrotóxicos e uma baixa escolaridade e renda mensal, achados que, provavelmente, dificultam as recomendações e práticas de segurança. Além disso, a não utilização de equipamentos de proteção individual durante a aplicação aumenta os riscos de contaminação e intoxicação dos agricultores e de suas famílias, quase todos envolvidos no processo de trabalhador agrícola.

Palavras-chave: Agrotóxicos. Trabalhadores rurais. Perfil.

ABSTRACT

Pesticides are compounds represented by a wide variety of substances designed to kill and exterminate combat agricultural pests and / or other living related toxicity depending on the degree of contamination and exposure time during its application. No group Brazilian population is so vulnerable to such products as farm workers. Assess risk perception, attitudes and practices regarding the use of pesticides by farmers in the city of Picos. Data were collected in the city of the city of Picos, Piauí State during the months from May to October 2012. (Peaks is a municipality with approximately 73.417 million inhabitants, most of whom live in urban areas.). The survey was conducted through interviews with 159 individuals belonging to different families registered in the Association of Rural Workers of peaks, with the permission of the president of the association. No personal information (such as name, address, phone number or identification documents) of the respondent will be logged. A Term of Free and Informed Consent Form (ICF) will be applied after the application of accepted questionário. Do total of 159 were interviewed, 63% were female and 37.3% male. Possessed the educated illiterate (24.5%), elementary school (55.3%), elementary education (6.9%), high school education (3.1%), High School graduate (7, 5%), incomplete degree (1.8%), full graduation (0.62%) and postgraduate (0%). The age of majority was between 31-55 years old (55.3%) and monthly family income of one minimum wage (66%) and homes with prevailing 3-5 (53.4%). Most respondents had piped water (84.3%), sanitation (90.6%) and periodic garbage (52.2%) had not, with respect to use of pesticides (64%) with use in other locations (81 %) used in agriculture and do not use personal protective equipment (56.8%) and the most used is the sleeve (22.5%). All respondents have heard about the pesticide, particularly through the neighbors (44.1%). Most farmers when they buy the product label reads with (64.7%), and use pesticide because it kills faster (81 3%) and house purchase in agriculture (87%) and most always never need prescription with (92.1%). Storage location (33.3%) is in the house and then after use packaging are not reused (46%) responded in the majority (94%) that the pesticide is harmful to health and also damaging to the environment (80.3%) and (5.9%) fell ill after application of the pesticide. In summary, farmers showed an unsatisfactory level of knowledge with respect to the proper use of pesticides and a low educational level and monthly income, findings that probably hinder the recommendations and safety practices. Furthermore, the failure to use personal protective equipment during application increases the risk of contamination and poisoning of farmers and their families, almost all involved in farm worker.

Key words: Pesticides. Rural workers. Profile.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Vendas de defensivos agrícolas no Brasil entre 2002 e 2011.....	16
Figura 2 -	Faturamento de acordo com a classe ao longo dos anos de 2004 a 2010.....	17
Figura 3 -	Estrutura química do organofosforado Malathion.....	19
Figura 4 -	Distribuição dos agricultores (n=159) associados ao Sindicato dos Trabalhadores Rural do Município de Picos, Piauí quanto ao sexo.....	27
Figura 5 -	Distribuição dos agricultores associados ao Sindicato dos Trabalhadores Rural do Município de Picos, Piauí quanto ao grau de instrução.....	28
Figura 6 -	Idade dos agricultores entrevistados pertencentes ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos (n=159).....	29
Figura 7 -	Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto à renda (n=159).....	30
Figura 8 -	Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto à quantidade de moradores por residência (n=159).....	31
Figura 9 -	Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto ao local onde os agrotóxicos são utilizados (n=159).....	33
Figura 10-	Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto à obtenção de informações (n=159).....	34
Figura 11-	Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto à leitura dos rotulos (n=159).....	35
Figura 12-	Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto ao motivo de utilização dos agrotóxicos(n=159).....	36
Figura 13-	Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto ao local onde agricultores adquirem os agrotóxicos (n=159).....	37
Figura 14-	Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto à exigência da apresentação do receituário agrônômico (n=159).....	38
Figura 15-	Local de armazenamento das embalagens ou vasilhames dos agrotóxicos utilizados pelos agricultores do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do Município de Picos, Piauí.....	39
Figura 16-	Distribuição quanto ao destino da embalagem após o uso de agrotóxico dos utilizados pelos agricultores associados ao Sindicato dos Trabalhadores do Município de Picos - PI.	40

LISTA DE TABELA

Tabela - 1	Classificação dos Agrotóxicos baseada na Dose Letal 50 (DL ₅₀).....	20
Tabela - 2	Dados socioeconômicos dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí (n=159).....	32
Tabela - 3	Tipos de equipamentos de proteção individual (EPIs) usados pelos agricultores associados ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais do Município de Picos, Piauí durante a aplicação de agrotóxicos.....	42
Tabela - 4	Identificação das respostas dadas pelos agricultores associados ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais do Município de Picos, Piauí com relação aos sintomas surgidos durante ou após a aplicação de agrotóxicos.....	44

LISTA DE ABREVIATURAS

AFIBINA	Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina.
ANDEF	Associação Nacional de Defesa Vegetal.
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
EPI	Equipamento de Proteção Individual.
FUNRURAL	Fundação de Previdência ao Trabalhador Rural.
SINITOX	Serviço Integrado de Informação Tóxico-Farmacológica.
SINAM	Sistema de Informações de Agravos de Notificação.
OIT/OMS	Organização Internacional do Trabalho/Organização Mundial de Saúde.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	13
2 – JUSTIFICATIVA.....	15
3 – REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
3.1 Mercado de Agrotóxicos.....	16
3.2 Classificação Geral- Tipo de Agrotóxicos.....	18
3.3 intoxicação por agrotóxico.....	20
4 – OBJETIVOS.....	23
4.1 Objetivo geral.....	23
4.2 Objetivo específico.....	23
5 -MATERIAIS E MÉTODOS.....	24
5.1 Área de estudo.....	24
5.2 Coleta de dados.....	24
5.3 Análise e Apresentação dos dados.....	25
6 – RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
7 – CONCLUSÃO.....	45
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	46
APÊNDICE.....	52
APÊNDICE A-QUESTIONÁRIO.....	53
ANEXOS.....	55
ANEXO A- DECLARAÇÃO DO SINDICATO.....	56
ANEXO B-TERMO DE CONSENTIMENTO	57

1 INTRODUÇÃO

Os agrotóxicos são compostos representados por uma grande variedade de substâncias químicas ou produtos biológicos que foram desenvolvidos de forma a potencializar uma ação biocida, ou seja, são desenvolvidos para matar, exterminar e combater as pragas agrícolas e/ou outros seres vivos relacionados, dependendo da toxicidade, do grau de contaminação e do tempo de exposição durante sua aplicação (GARCIA, 2001; OPAS/OMS, 1996).

O modelo de produção agrícola brasileiro, historicamente, baseia-se na utilização de agrotóxicos para compensar problemas do processo produtivo. Neste contexto, os agrotóxicos foram introduzidos na agricultura brasileira como uma tentativa de corrigir as necessidades do solo e prevenir/eliminar as pragas que prejudicariam a produtividade. Buscava-se, ao aumentar a produtividade, elevar a eficiência econômica do processo produtivo rural (VEIGA, 2006).

A utilização dos agrotóxicos na agricultura iniciou-se na década de 1920, época em que esses produtos eram pouco conhecidos do ponto de vista toxicológico. Durante a Segunda Guerra Mundial foram utilizados como arma química, tendo seu uso se expandindo a partir de então. No Brasil, foram primeiramente utilizados em programas de saúde pública, no combate a vetores, para o controle de parasitas, e mais intensamente na agricultura, a partir da década 1960 (OPAS/OMS, 1996).

A Organização Internacional do Trabalho/Organização Mundial de Saúde (OIT/OMS) estima que, entre trabalhadores de países em desenvolvimento, os agrotóxicos causem, anualmente, 70 mil intoxicações agudas e crônicas que evoluem para óbito e, pelo menos, 7 milhões de doenças agudas e crônicas não-fatais (GARCIA, 1998; SOARES et al., 2002).

Os agrotóxicos são divididos em inorgânicos e orgânicos. Os inorgânicos foram muito utilizados no passado, porém atualmente não representam mais do que 10% do total dos agrotóxicos em uso. São eles os produtos a base de arsênio e flúor e os compostos minerais que agem por contato, matando as pragas por asfixia, visto que os insetos respiram pela pele. Os orgânicos compreendem os de origem vegetal e os sintéticos. Os primeiros, muito utilizados por alguma corrente da agroecologia, são de baixa toxicidade e de curta permanência no ambiente. Já os sintéticos, além de persistirem muitos anos nos ecossistemas, também trazem uma série de

problemas à saúde dos seres humanos, o que torna seu uso proibido pelas correntes agroecológicas (ANDRÉA, 2000).

O trabalho agrícola é uma das mais perigosas ocupações na atualidade. Dentre os vários riscos ocupacionais, destacam-se os agrotóxicos que são relacionados a intoxicações agudas, doenças crônicas, problemas reprodutivos e danos ambientais (ILO/WHO, 2005). Segundo a Organização Internacional das Uniões dos Consumidores, a cada 4 horas morre um trabalhador agrícola nos países em desenvolvimento por intoxicação por agrotóxicos. O grupo de produtos envolvidos na maior parte é organofosforado (TAYLOR, 2003).

A aplicação indiscriminada de agrotóxicos afeta tanto a saúde humana quanto ecossistemas naturais. Os impactos na saúde podem atingir tanto os aplicadores dos produtos, os membros da comunidade e os consumidores dos alimentos contaminados com resíduos, mas, sem dúvida, a primeira categoria é a mais afetada (BOWLES E WEBSTER, 1995), constituindo-se um grave problema de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento (MEREDITH,1993; SENANAYAKE et al.,1995; HOEK et al.,1998).

2 JUSTIFICATIVA

Os agrotóxicos estão entre os mais importantes fatores de risco para a saúde dos trabalhadores e para o meio ambiente. Usados em grande escala por vários setores produtivos e mais intensamente pelo setor agropecuário, são ainda utilizados na construção e manutenção de estradas, tratamento de madeiras para construção, armazenamento de grãos e sementes, produção de flores, combate às endemias e epidemias (SILVA, 2005).

Os acidentes com agrotóxicos estão intrinsecamente relacionados ao efeito esperado destas substâncias, pois com a finalidade de combater as “pragas da lavoura”, o homem contamina intencionalmente o local de trabalho, que é o próprio ambiente agrícola, atingindo em maior ou menor intensidade os trabalhadores, a produção e o meio ambiente (PIGNATI et al.,2007).

Tendo em vista a situação de destaque que os agrotóxicos ocupam no país, cuja incidência de intoxicações tem demonstrado um aumento significativo nos trabalhadores rurais e no meio ambiente, o presente trabalho tem como proposta avaliar a percepção de risco, práticas e atitudes e conscientizar os trabalhadores rurais do município de Picos quanto à importância dos cuidados adequados na utilização dos agrotóxicos desde a preparação até o manejo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Mercado de Agrotóxicos

O segmento do mercado de agrotóxicos vem apresentando faturamento crescente nos últimos anos, atingindo US\$ 8,5 bilhão em 2011, com alta de 16% em relação a 2010 (US\$ 7,3 bilhão). Os números colocam o Brasil na liderança no consumo mundial de agroquímicos, posição antes ocupada pelos Estados Unidos (ABIFINA, 2013) (**Figura 1**).

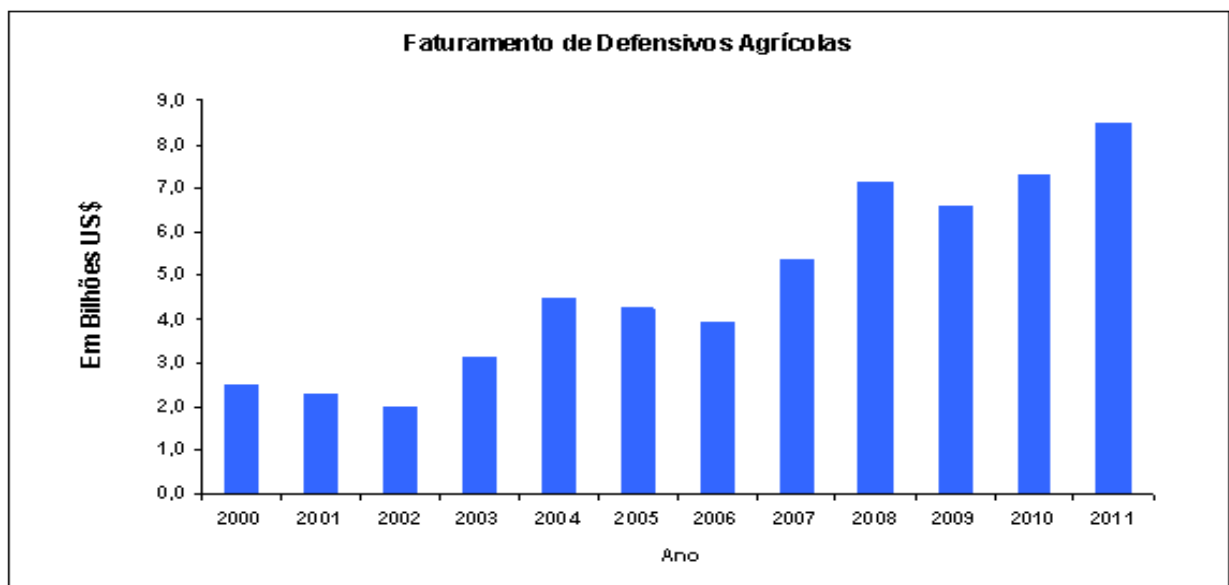


Figura 1 - Vendas de defensivos agrícolas no Brasil entre 2002 e 2011. Fonte: ABIFINA (2013).

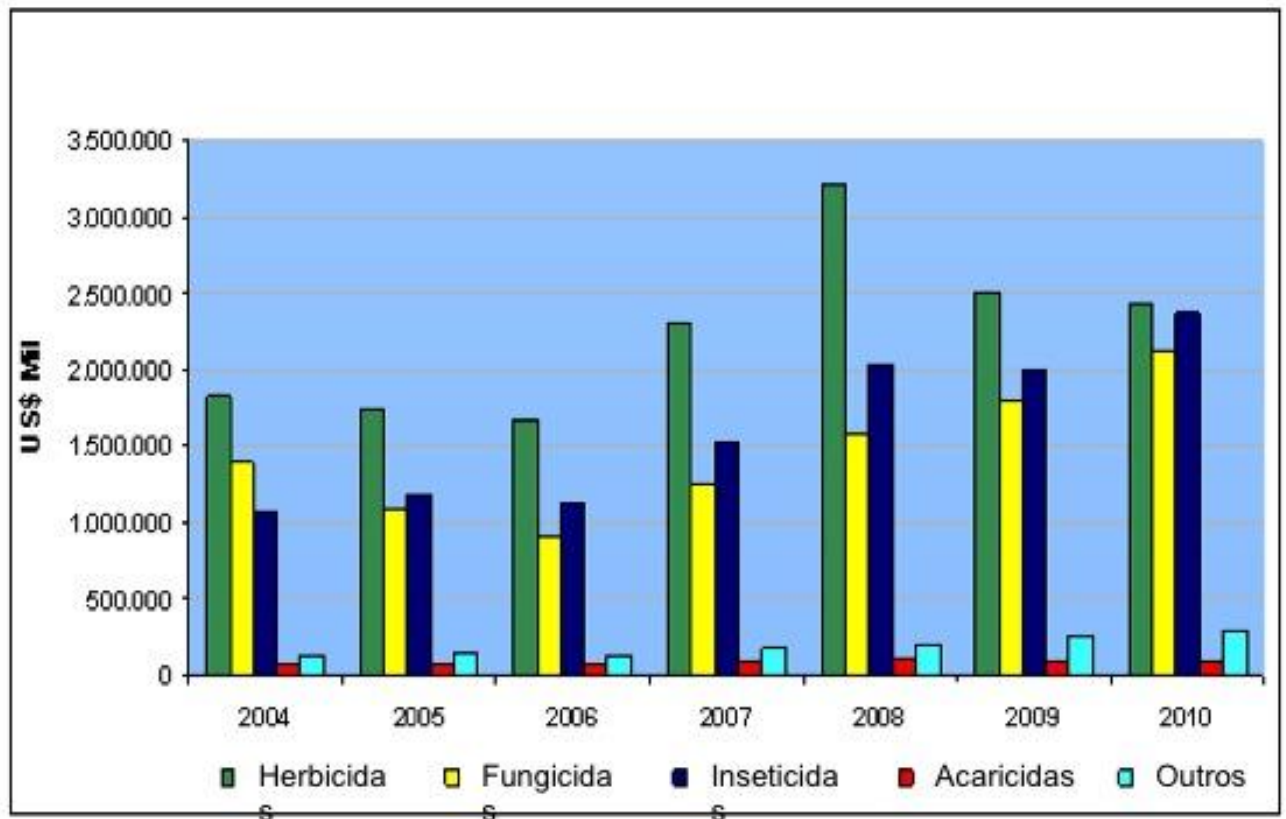


Figura 2 - Faturamento de acordo com a classe ao longo dos anos de 2004 a 2010. Fonte: ABIFINA (2013).

No Piauí, a expansão agrícola implementada nos cerrados por intermédio da intensificação do plantio de soja a partir da década de 1990 consistiu um forte fator para o aumento do uso de agrotóxicos. A procura legal destes produtos no Estado cresceu progressivamente, uma vez que em 1994 foram contabilizados a venda de apenas 8 toneladas e em 2004 se elevou para 165 toneladas, representando um aumento da ordem de 2.062%. Deste total, 65% foram destinados para os cerrados (SECRETARIA ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL, 2004).

3.2 Classificação Geral – Tipos de Agrotóxicos

Os agrotóxicos são produtos de composição e características químicas específicas. Eles passaram a ser utilizados no Brasil na década de 40, inicialmente para controlar doenças endêmicas, tais como a doença de Chagas, Malária e Febre Amarela. O uso de compostos organoclorados, entre eles o DDT (Dicloro-Difenil-Tricloroetano), começou a ocorrer também neste mesmo período visando o combate a doenças e pragas nas atividades agropecuárias (FILHO, 2002; CARVALHO e PIVOTO, 2011).

A classificação dos agrotóxicos pode ser diferenciada de acordo com a sua ação específica em: Pesticidas (combatem pragas em geral), Fungicidas (agem sobre fungos), Herbicidas (impedem o crescimento de ervas daninhas), Rodenticidas (combatem ratos e roedores em geral), Acaricidas (para o extermínio de ácaros), Moluscicidas (agem sobre moluscos, principalmente utilizado no combate contra o caramujo da esquistossomose (*Biomphalaria glabrata*), Algicidas (eliminação de algas), entre outros. Já a classificação de acordo com o grupo químico inclui como os principais os organoclorados, clorofosforados, piretróides, organofosforados e os carbamatos (CONWAY, 2003).

Os agrotóxicos inibidores das colinesterases são representados por dois grupos de inseticidas: organofosforados e carbamatos, ambos altamente tóxicos para o homem e os animais. Os organofosforados (**Figura 3**) que possuem átomo de fósforo em suas estruturas são amplamente utilizados na agropecuária (REY, 1993; CAVALIERE et al., 1996).

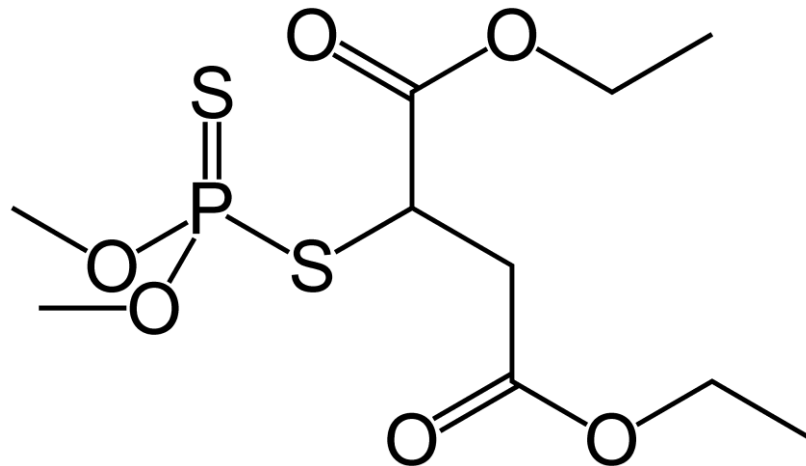


Figura 3 – Estrutura química do organofosforado Malathion.

Os inseticidas inibidores das colinesterases são absorvidos pela pele, por ingestão ou por inalação. Sua ação se dá pela inibição de enzimas colinesterases, especialmente a acetilcolinesterase, levando a um acúmulo de acetilcolina nas sinapses nervosas, desencadeando uma série de efeitos parassimpaticomiméticos (OPAS/OMS, 1996).

Além das colinesterases, alguns grupos de inseticidas organofosforados podem alterar outras enzimas esterases, sendo a principal delas a neurotoxicoesterase. Esta enzima, quando inibida, pode determinar neuropatia periférica (membros inferiores) por ação neurotóxica retardada que surge após 15 dias da intoxicação aguda inicial. Apesar de ser possível mensurar a atividade das neurotoxicoesterases por metodologia laboratorial (análise em linfócitos), esta não está ainda disponível em muitos países (OPAS/OMS, 1996).

3.3 Intoxicações por Agrotóxicos

Os agrotóxicos desenvolvidos para terem ação biocida são potencialmente danosos para muitas outras classes de organismos. Seus principais impactos colocam em risco recursos naturais essenciais à manutenção da vida no planeta, representando um grave problema de saúde pública (RAMALHO et al., 2000).

O Ministério da Saúde classifica os agrotóxicos por sua toxicidade em Extremamente, Altamente, Medianamente e Pouco tóxico. Essa classificação é baseada na Dose Letal 50 (DL₅₀) que se trata de um indicador de morte e não de saúde, além do que não diz respeito ao efeito crônico, mas sim ao efeito agudo. Faz-se uma extrapolação comparando com a quantidade que seria suficiente para matar uma pessoa (**Tabela 1**), embora outros indicadores relacionados a danos na córnea, lesões na pele e CL₅₀ (dose que leva à morte cerca de 50% de organismos expostos) também possam determinar a classificação do produto (GRISOLIA, 2005).

Tabela 1 – Classificação dos Agrotóxicos baseada na Dose Letal 50 (DL₅₀).

Grupos	DL ₅₀ (mg/kg)	Dose capaz de matar uma pessoa adulta	Classe	Rótulo
Extremamente tóxico	5	1 pitada – algumas gotas	Classe I	Faixa vermelha
Altamente tóxico	5-50	Algumas gotas – uma colher de chá	Classe II	Faixa amarela
Medianamente tóxico	50-500	Uma colher de chá - 1 colher de sopa	Classe III	Faixa azul
Pouco tóxico	500-5000	2 colheres de sopa - 1 copo	Classe IV	Faixa verde

Fonte: MINSITÉRIO DA SAÚDE (1997), com algumas adaptações.

No caso no Brasil, o SINITOX (Serviço Integrado de Informação Tóxico-Farmacológica) e o SINAN (Sistema de Informações de Agravos de Notificação) são os sistemas disponíveis para o registro de dados de intoxicações por agrotóxicos. O SINITOX presta orientação aos profissionais de saúde e orienta a população com relação aos primeiros socorros e medidas de prevenção. Ele tem uma base de dados alimentada por formulários preenchidos pela rede de 32 Centros de Controle de Intoxicações existentes em 18 Estados brasileiros. O sistema não é universal nem compulsório, registra prioritariamente casos agudos e os casos atendidos não notificados aos Sistemas de Informação do Sistema Único de Saúde (SUS), além de não discriminar discriminação quanto à categoria ocupacional do trabalhador assistido. Todos estes aspectos dificultam tanto uma melhor caracterização epidemiológica do fenômeno observado como também a estruturação de ações de vigilância e intervenção na situação de trabalho causadora do adoecimento (BENNATTO, 2002; BOCHNER, 2007).

O SINITOX registrou, em 2010, 11.641 casos de intoxicação provocados por agrotóxicos em geral, correspondendo a 13,32% dos 87.332 casos notificados de intoxicações no Brasil. Enquanto a taxa média de letalidade devido a todos os agentes causadores das intoxicações foi de 0,46%, a mortalidade devido a agrotóxicos foi de 3,3%. Do total de 11.641 casos de intoxicação atribuídos às tentativas de suicídio, 41,18% foram provenientes do uso de agrotóxicos. Estes números refletem apenas parcialmente a realidade do país, já que, segundo estimativas do Ministério da Saúde, para cada evento de intoxicação por agrotóxico notificado, existem outros cinquenta não notificados (SINITOX, 2013).

No Brasil, o SINITOX, juntamente com a Fundação Oswaldo Cruz (SINITOX/FIOCRUZ) registrou, em 2009, 6.228 casos de intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola, sendo 1.970 casos do sexo feminino e 3.263 do sexo masculino, sendo que destes casos, 171 foram a óbito (SINITOX/FIOCRUZ, 2013). Com a entrada em vigor da Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, os produtos contendo substâncias carcinogênicas, teratogênicas ou mutagênicas passaram a ter registros proibidos (ANVISA, 2011).

A notificação das intoxicações por agrotóxicos através do SINAN foi instituída a partir da Portaria nº 168 da Secretaria Nacional de Vigilância à Saúde/Ministério da Saúde (SVS/MS) de 05/05/1997). Depois disso, a Portaria nº 2325 do Ministério da Saúde de 08/12/2003 e a Portaria nº 33 da Secretaria de Vigilância Sanitária do

Ministério da Saúde (SVS/MS) de 25/07/2005 não incluíram as intoxicações por agrotóxicos na Lista Nacional de Agravos de Notificação Compulsória (FARIA et al., 2007).

No Brasil, um fator se destaca na análise das informações sobre intoxicações e envenenamentos no meio rural – a distância, que dificultam o acesso dos trabalhadores aos centros de atendimento médico-hospitalar. Essa situação faz com que inúmeras vítimas de acidentes graves acabem morrendo sem qualquer assistência médica. Os acidentes mais leves acabam freqüentemente não sendo sequer registrados na FUNRURAL (Fundação de Previdência ao Trabalhador Rural). Este fator é relevante para explicar a baixa incidência, apenas aparente, de acidentes leves entre os trabalhadores rurais (BORTOLETTO, 1990). Além da distância, outros fatores que podem esclarecer as subnotificações são a não procura de médicos, quando os sintomas são brandos e a falta de capacitação de profissionais da saúde quanto aos efeitos dos produtos químicos (POLASTRO, 2005).

Os agrotóxicos podem ser absorvidos via dérmica, inspirados pelos pulmões ou ingeridos em produtos contaminados. Os efeitos tóxicos dos agrotóxicos dependem de suas características químicas, da quantidade absorvida ou ingerida, do tempo de exposição e das condições gerais de saúde da pessoa contaminada (GARCIA, 2001; OPAS/OMS, 1996; BRASIL, 2006). A exposição a agrotóxicos pode levar a problemas respiratórios, tais como bronquite asmática e outras anomalias pulmonares, efeitos gastrointestinais e, para alguns compostos, como organofosforados e organoclorados, distúrbios musculares, debilidade motora e fraqueza (ANTLE e PINGALI, 1994).

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Avaliar a percepção de risco, práticas e atitudes sobre o uso de agrotóxicos por agricultores na cidade de Picos.

4.2 Objetivos Específicos

- ✓ Averiguar as atitudes individuais e coletivas relacionadas ao uso de agrotóxicos;
- ✓ Verificar a incidência de intoxicação (e seus tipos) causada pelo uso destes agrotóxicos.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Área de Estudo

Os dados foram coletados na cidade do município de Picos, estado do Piauí. Picos é um município com aproximadamente 73.417.000 habitantes, a maioria dos quais vivendo na zona urbana. Com clima tropical, semiárido quente, o município possui duas estações bem definidas. Sua sede é uma cidade de médio porte localizada a 250m acima do nível do mar, a 310 km da capital estadual Teresina, nas coordenadas geográficas 7°,04' 54" de latitude (sul) e 41°,28' 14" de longitude (oeste) (PMP, 2009).

5.2 Coleta de Dados

A coleta dos dados foi realizada por meio de um questionário (**Apêndice A**), o qual continha 21 perguntas sobre dados socioeconômicos, utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs), local de armazenagem e o destino das embalagens de agrotóxicos. A pesquisa foi realizada com 159 indivíduos pertencentes a famílias diferentes cadastradas na Associação de Trabalhadores Rurais de Picos. Essa Associação é dividida em 11 delegacias, as quais são distribuídas em 70 comunidades locais. O questionário foi aplicado com a devida autorização do Presidente da Associação (**Anexo A**). Nenhum dado pessoal (como nome, endereço, telefone ou documentos de identificação) do entrevistado foi registrado. Um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi assinado em duas vias por cada voluntário após o aceite de aplicação do questionário (**Anexo B**). A metodologia do presente trabalho foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFPI (em processo de avaliação).

5.3 Análise e Apresentação dos Dados

Os resultados foram expressos em valores percentuais e apresentados em figuras ou tabelas preparadas no *Word* ou *Excel* (*Windows 2007*).

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os agrotóxicos são substâncias que, apesar de serem cada vez mais utilizados na agricultura, oferecem perigo para o homem, dependendo da classe, do grau de contaminação e do tempo de exposição durante sua aplicação (CASTRO e CONFALONIERI, 2005). A exposição humana a agrotóxicos se constitui em grave problema de Saúde Pública em todo o mundo principalmente em países em desenvolvimento (RECENA e CALDAS, 2008). Os agrotóxicos foram relevantes para o combate às ervas daninhas e insetos indesejados nas lavouras, visando o aumento e a manutenção da produtividade. Mas, por outro lado, são substâncias com diferentes níveis de toxicidade humana e ambiental (MOTA, 2009).

A contaminação das pessoas pode ser devida à maneira como o indivíduo ou o coletivo identificam e se posicionam diante dos riscos a que estão expostos. Assim, o conhecimento destes riscos é fundamental para a construção de estratégias de intervenção que diminuam os efeitos do uso inadequado, constituindo grande desafio para os trabalhadores de saúde que prestam assistência às populações rurais (PERES e MOREIRA, 2003). Assim, este trabalho teve o objetivo de avaliar a percepção de risco, práticas e atitudes sobre o uso de agrotóxicos por agricultores na cidade de Picos.

Foram entrevistados 159 agricultores associados ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais do Município de Picos. A **Figura 4** apresenta a distribuição do percentual de agricultores quanto ao sexo. Verificou-se que 37% dos agricultores eram do sexo masculino e 63% do sexo feminino. Nenhum trabalho similar foi encontrado onde a prevalência do sexo feminino fosse maior com relação ao sexo masculino. Rangel et al. (2011) e Schmidt et al. (2006) por outro lado, mostraram que a maioria dos trabalhadores rurais são homens. Essa contradição, provavelmente, foi devido ao fato de serem as mulheres as mais presentes nas reuniões da Associação. Além disso, como é o caso dos agricultores do município de Picos, em regiões onde a agricultura tem caráter familiar de subsistência, as mulheres têm maior participação no trabalho agrícola (PERES e MOREIRA, 2003)

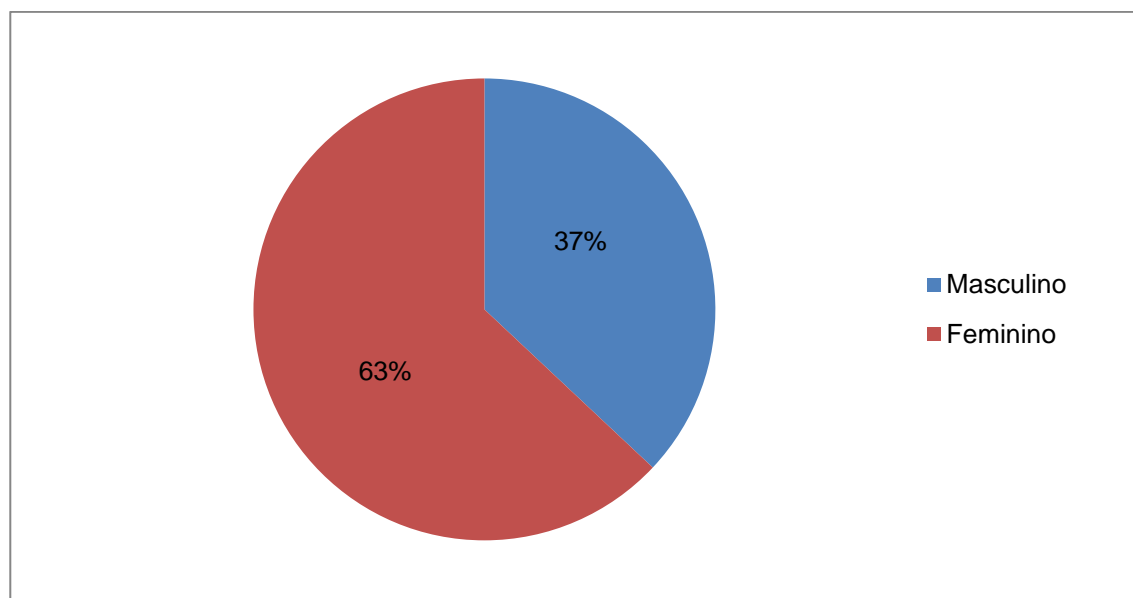


Figura 4 – Distribuição dos agricultores (n=159) associados ao Sindicato dos Trabalhadores Rural do Município de Picos, Piauí quanto ao sexo.

Quanto ao nível de escolaridade, verificou-se que a maioria não concluiu o ensino fundamental (55,3%), sendo que os analfabetos representaram 24,5%. Apenas 7,5% tinha o segundo grau completo, fato que provavelmente influencia na falta de conhecimento do assunto abordado. Castro et al.(2011) mostraram resultados semelhantes quanto ao nível de escolaridade dos assentados de reforma agrária do município de Russas no Ceará, em que 62,9% dos entrevistados possuíam até 4º série do ensino fundamental e 19,8% eram analfabetos. A baixa escolaridade dos assentados dificulta o entendimento das informações técnicas e a utilização de EPIs durante a aplicação e caracteriza uma população despreparada para a manipulação dessas substancias, incluindo um efeito protetor contra intoxicação por agrotóxicos (ARAÚJO et al., 2000; CASTRO et al., FARIAS et al., 2004; 2011; MOREIRA et al., 1996; MOREIRA et al., 2002; OLIVEIRA-SILVA et al., 2001; PERES, 2001).

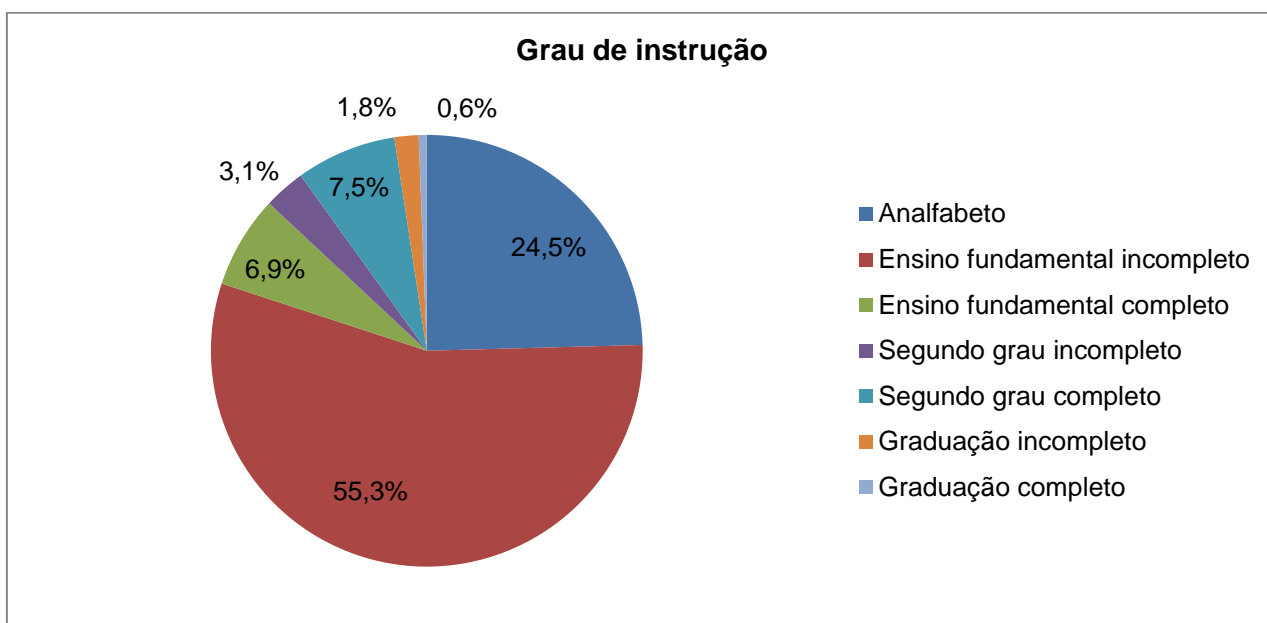


Figura 5 – Distribuição dos agricultores associados ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais dos Municípios de Picos, Piauí quanto ao grau de instrução.

A maior parte dos entrevistados foi representada pela faixa etária entre 31 a 50 anos (55,3%), seguida por 19,4% entre 18 a 30 anos, 16,9% entre 61 a 75 anos e 8,1% entre 56 a 60 anos (**Figura 6**). Resultados semelhantes foram descritos por Castro et al.(2005), onde foi mostrada que o perfil da maioria dos entrevistados situa-se na faixa etária entre 40 e 50 anos de idade (35%).

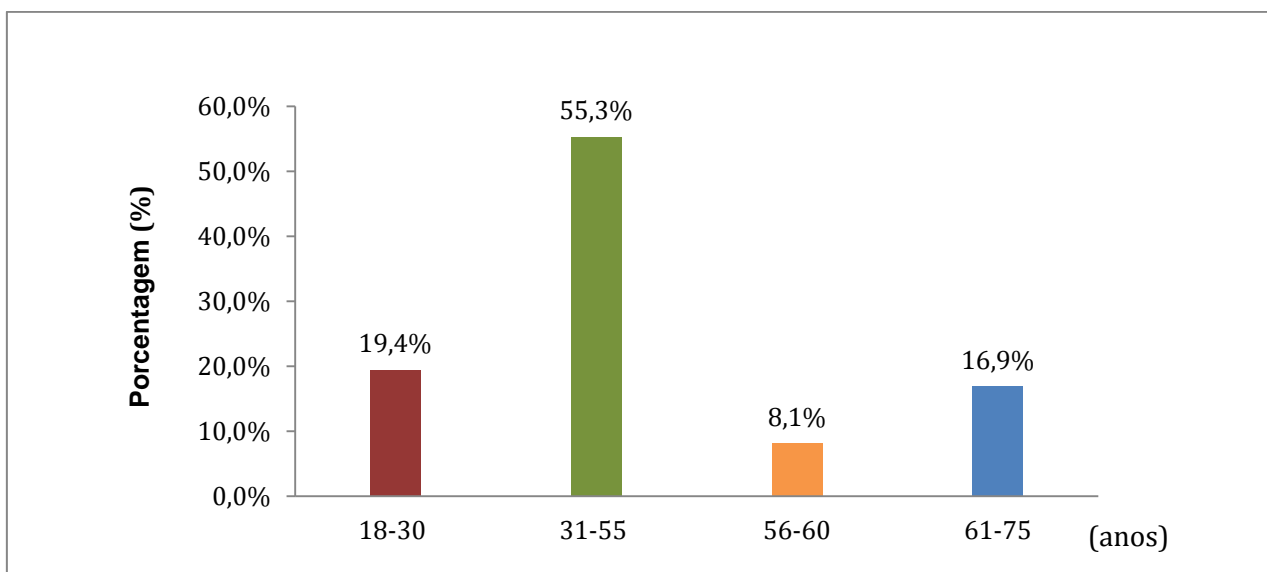


Figura 6– Idade dos agricultores entrevistados pertencentes ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos (n=159).

Com relação à renda mensal de cada entrevistado, o questionário aplicado amostrou que 66% tem renda de até 1 salário-mínimo, enquanto 6,2% recebe de 2 a 4 salários (**Figura 7**). Porém, 14,4% dos agricultores responderam que não possui renda mensal e que sobreviveriam apenas com ajuda do Governo Federal com a bolsa família. Uma pequena minoria afirmou não ter nenhum tipo de renda (1,2%), sobrevivendo somente da agricultura de subsistência. Interessantemente, 11,9% afirmaram que recebem um salário-mínimo além da bolsa família. Castro et al.(2011) mostrou que, nos assentamentos Mundo Novo e Bernardo Marin II do município de Russas (Ceará) mais de 90% dos entrevistados relataram possuir renda familiar de até um 1 salário mínimo.

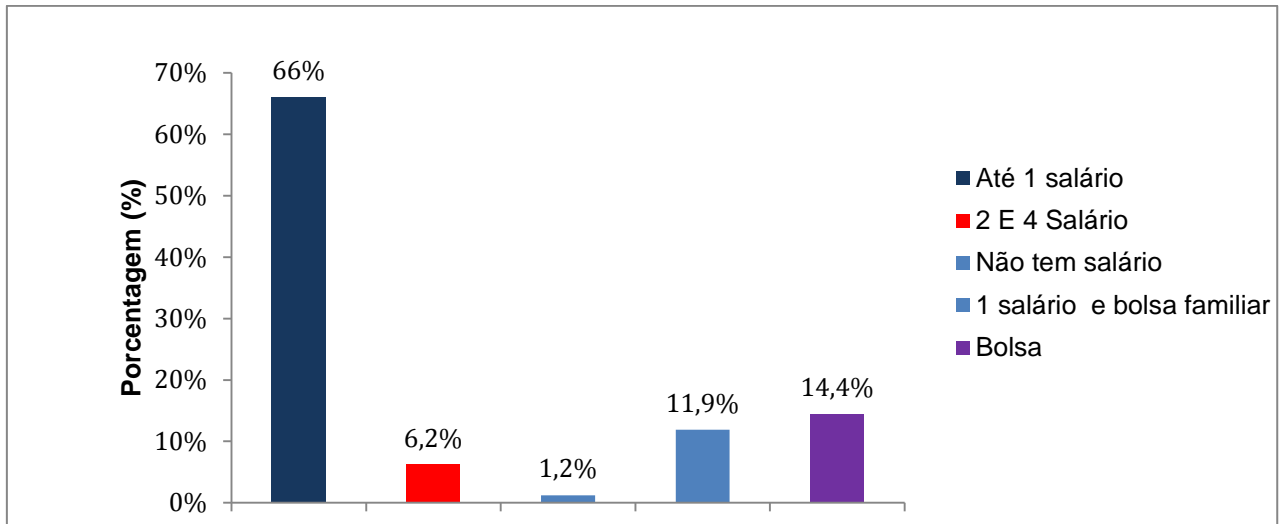


Figura 7 – Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto à renda (n=159).

Cerca de 53,4% das residências dos agricultores entrevistados possuem entre 3-5 pessoas, 37,1% entre 1-2 pessoas e 9,4% tem entre 6-9 pessoas (**Figura 8**). Castro et al. (2011) demonstrou que no assentamento Mundo Novo a maioria das residências também foram representadas por 4-5 moradores (41,1%). No mesmo estudo, o assentamento Bernardo Marin II mostrou que 48% das moradias eram compostas por até 3 pessoas. Por outro lado, as moradias com mais de 6 pessoas corresponderam a 20 e 30,3% para os assentamentos Bernardo Marin II e Mundo Novo, respectivamente.

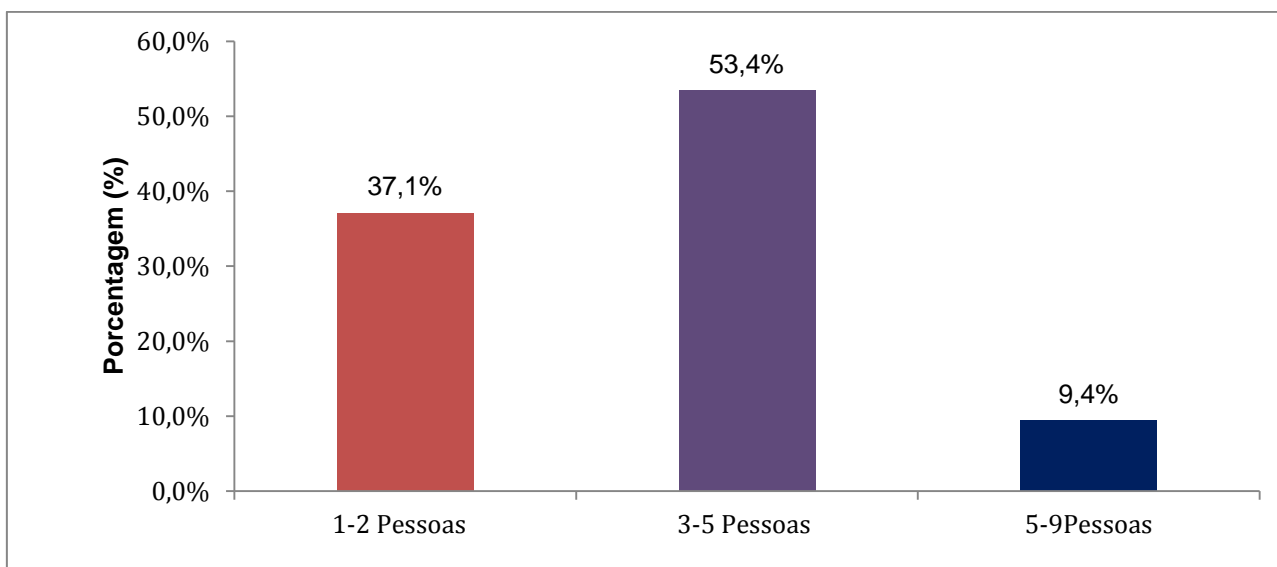


Figura 8 – Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto à quantidade de moradores por residência (n=159).

A maioria dos agricultores (84,3%) afirmaram possuir água encanada. No entanto, apenas 9,4% possuem sistema de esgoto e 47,1% tem disponibilidade à coleta regular de lixo, fato que explica o descarte de lixo perto das residências dos próprios moradores e/ou próximo aos ou nos rios (**Tabela 2**). Dados semelhantes foram encontrados no assentamento São José da Boa Morte, em Cachoeira de Macacu (Rio de Janeiro), onde apenas 25% dos assentados tinham acesso à água tratada. Na área rural, não existe coleta de lixo realizado pela prefeitura e 52% queimam o lixo produzido na residência, 2,5% o enterram e 42,5% levam o lixo para o lixão (CASTRO et al., 2005).

Tabela 2- Dados socioeconômicos dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí (n=159).

Dado socioeconômico	Frequência (%)	
	Sim	Não
Água encanada	134 (84,3)	25 (15,7)
Sistema de esgoto	15 (9,4)	144 (90,6)
Coleta periódica de lixo	75 (47,1)	83 (52,9)
Usam agrotóxico	102 (64,1)	57 (35,9)

O fato da maioria dos agricultores não terem acesso à água encanada implica que a lavagem dos vasilhames e/ou borrifadores utilizados na lavoura para a aplicação do agrotóxico seja feita em rios, lagoas e até mesmo em ou próximos de poços artesanais (RAMALHO et al., 2000; VEIGA et al., 2006). Waichman et al. (2006) comenta que 84% dos trabalhadores lavavam equipamentos na beira do rio antes e depois das aplicações. Já Rangel et al. (2011) revelam que 76% dos trabalhadores rurais disseram que a água de lavagem é descartada diretamente no chão da lavoura e apenas 12% dizem reaproveitá-la para o preparo da calda de agrotóxicos a ser utilizada na próxima aplicação.

Quanto ao uso de agrotóxicos, 64,1% responderam que usam agrotóxicos e 35,9% responderam que não utilizam nenhum tipo de agrotóxicos (**Tabela 2**). Recentemente, Rangel et al. (2011) mostrou que 95% dos trabalhadores agrícolas do município de Paty do Alferes (Rio de Janeiro) fazem uso de algum tipo de agrotóxico. Segundo a ANVISA, nos últimos dez anos, o mercado mundial de agrotóxicos cresceu cerca de 93%, enquanto o mercado brasileiro cresceu 190%. Em 2008, o Brasil passou os Estados Unidos e assumiu o posto de maior mercado mundial de agrotóxicos. Em 2010, o mercado nacional de agrotóxicos movimentou cerca de U\$ 7,3 bilhões e representou 19% do mercado global de agrotóxicos (ANVISA, 2013).

Os agrotóxicos são utilizados na maior parte das vezes na agricultura (89,1%), ou seja, nas plantações, enquanto 13,7% utilizam em suas próprias casas

(Figura 9). Resultados similares foram descritos por Leite e Torres (2008), mostrando que 71% dos trabalhadores rurais do assentamento Catingueira, município de Baraúna (Rio Grande Norte) fazem uso frequente de agrotóxicos nas suas plantações. De fato, a exposição aos agrotóxicos ocorre mais frequentemente nos setores da agropecuária, de firmas dedetizadoras, do transporte, comercialização e produção de agrotóxicos. A contaminação alimentar e ambiental também coloca em risco grupos populacionais (PERES e MOREIRA, 2003). Segundo Rangel et al. (2011) outras práticas foram citadas para diminuir o uso de agrotóxico em plantações, como o uso de lâmpada para atrair insetos e o plantio de fileiras de pés de milho na extremidades da lavoura servindo como barreira física contra insetos com forma de diminuir o uso de agrotóxico.

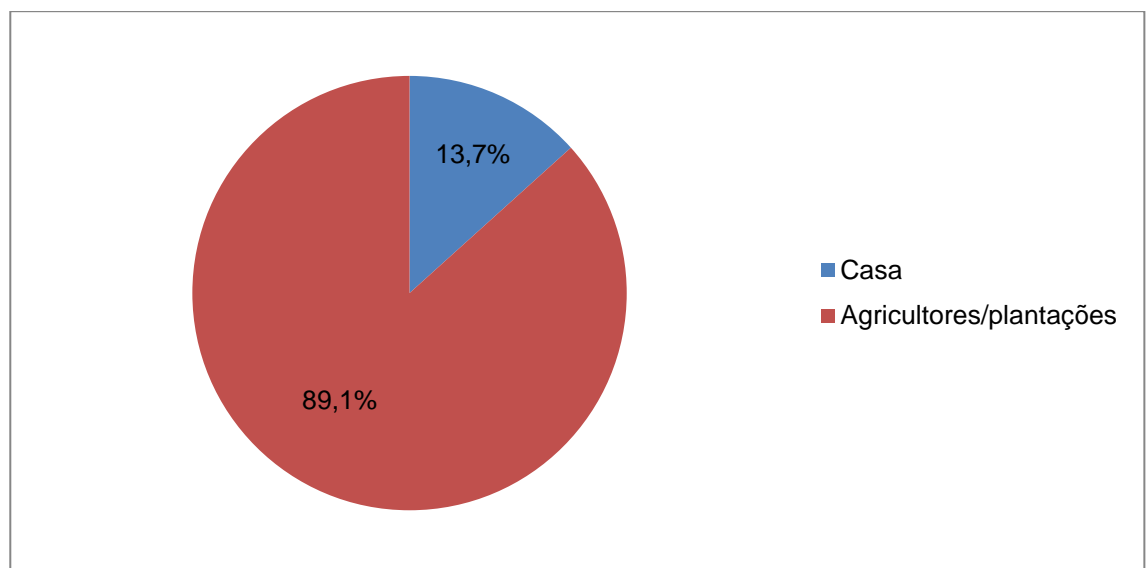


Figura 9– Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto ao local onde os agrotóxicos são utilizados (n=159).

Os agricultores afirmaram obter informações sobre agrotóxicos por meio dos vizinhos (44,1%), 23,5% pela televisão, 0,98% pelo rádio enquanto que apenas 12,7% disseram obter informações a partir de profissionais. Do total, 18,6% disseram que nunca adquiriram nenhum tipo de informação (Figura 10). Recena e Caldas (2008) mostrou resultados contraditórios no município de Culturama (Mato Grosso do Sul), onde 74,1% agricultores recebem informações por meio dos revendedores do produto. Em um trabalho realizado em nove municípios de Minas Gerais, Soares et al. (2003) observou que quando os agricultores são orientados pelos vendedores, há um maior risco de casos de intoxicação por agrotóxicos dos grupos dos organofosforados e carbamatos, uma vez que esses profissionais parecem não ter conhecimento da periculosidade advinda do manejo dos defensivos agrícolas.

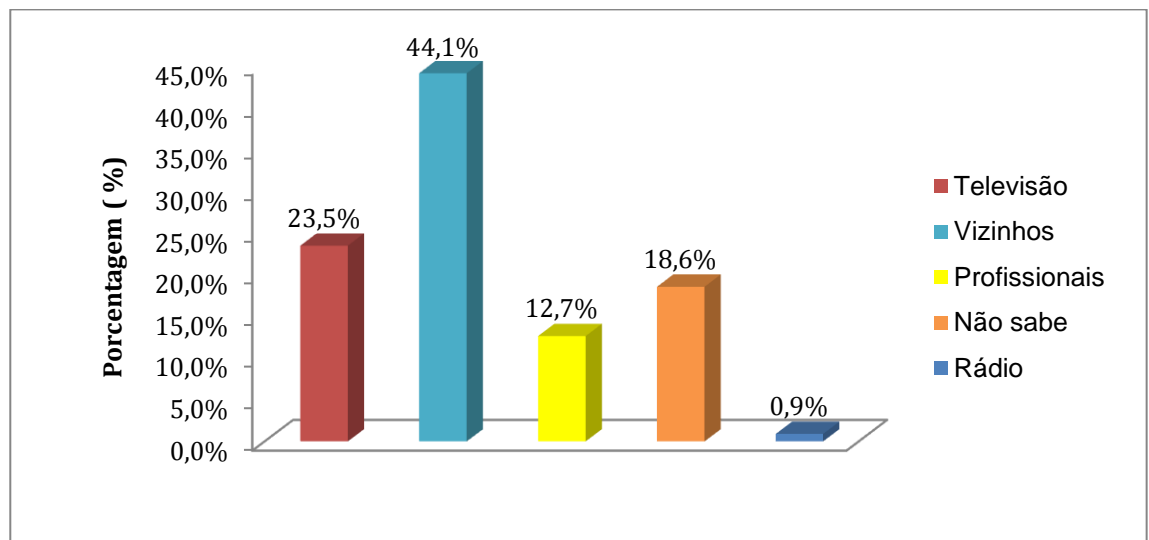


Figura 10 – Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto à obtenção de informações (n=159).

Dos entrevistados, 64,7% declaram ler o rótulo para utilizar o produto de forma correta e 35,2% afirmaram não ler. Castro et al.(2005), em Cachoeiras de Macacu (Rio de Janeiro), observou que 52,5% dos entrevistados liam os rótulos dos pesticidas antes do uso. Coutinho, (1994), em um estudo realizado no município de Paty do Alferes (Rio de Janeiro), já alerta para o fato de que a leitura dos rótulos e a compreensão dos procedimentos de preparação e utilização de agrotóxicos seriam condições indispensáveis para o manejo e aplicação dos produtos de forma adequada, diminuindo os possíveis danos à saúde e ao meio ambiente decorrentes de seu uso. Além disso, a principal limitação quanto à leitura dos rótulos seria a utilização de termos técnicos, falta de clareza nas informações e uso de letras muito pequenas (WAICHMAN et al., 2006).

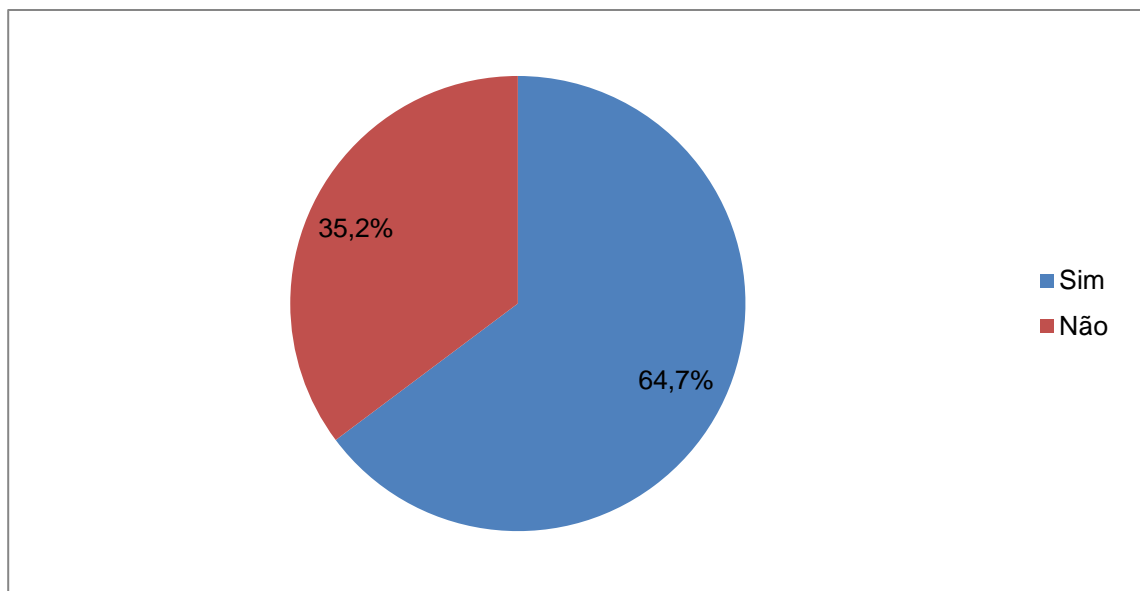


Figura 11– Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto à leitura dos rotulos (n=159).

A grande maioria (81,3%) apontou como o principal motivo para o uso de agrotóxicos o fato de agirem rapidamente sobre as pragas agrícolas, 6,8% simplesmente usam por indicação de amigos, parentes e vizinhos, 6,8% por ser aquele pesticida o mais usado e 4,9% disseram não saber porque usavam os agrotóxicos (**Figura 12**). Outros motivos para o uso de agrotóxicos incluem a diminuição dos gastos com a plantação e o aumento da produção e da qualidade do produto final (JACOMINI, 2002). Realmente, no últimos anos, os pesticidas em geral favoreceram o aumento da produção agrícola, principalmente em locais de monocultura, cujas plantações são ameaçadas por insetos (DORST, 1973).

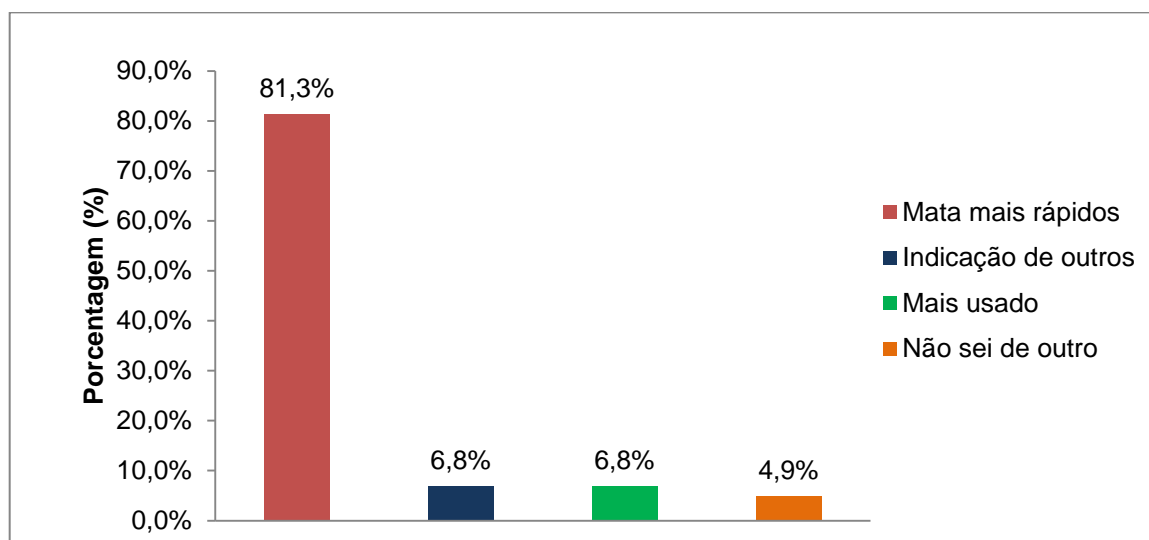


Figura 12– Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto ao motivo de utilização dos agrotóxicos (n=159).

Oitenta e sete vírgula dois por cento dos entrevistados compram os agrotóxicos em casas agropecuárias, 1,9% compram na cooperativa, 2,9% nos representantes, 1,9% não compram e 5,8% adquirem no supermercado (**Figura 13**). Com relação à utilização do receituário agrônomo para adquirir agrotóxicos, os agricultores disseram que nunca precisaram para comprar nem tipo de agrotóxico (92,1%), 2,9% afirmaram sempre precisar, 2,9% responderam que o receituário nem sempre é exigido e 1,9% não sabem nada sobre o receituário agrônomo (**Figura 14**). Estudos anteriores revelam que a maior parte dos agricultores admitem comprar os

agrotóxicos nos estabelecimentos comerciais (82,89%) e que a indicação do cálculo da dosagem é feita de acordo com o rótulo do produto (47,36%), indicação do vendedor (22,36%) ou então pelo próprio agricultor por meio de dosagem aleatória (7,23%) e que 88,89% dos estabelecimentos não instituem a exigência de apresentação do receituário agrônômico, sendo que grande parte dos entrevistados simplesmente o desconhece (SOARES et al., 2005). Castro et al. (2005) relataram que a grande maioria dos assentados adquirem os produtos em casa agropecuária da região ou na cooperativa dos assentamentos.

A maioria dos estudos aponta a baixa escolaridade dos agricultores como grande entrave para o entendimento do rótulo ou eventualmente no Receituário Agrônômico, bem como limita o acesso às informações de segurança em geral (; ARAÚJO et al., 2000; FARIAS et al., 2004; ; MOREIRA et al., 1998; MOREIRA et al., 2002; OLIVEIRA et al., 2001; PERES, 2001;). Essas considerações tornam preocupantes o fato de que a maior parte dos agricultores não tenham completado o ensino fundamental, sugerindo que os entrevistados estejam correndo graves riscos durante o manejo e preparação do agrotóxico.

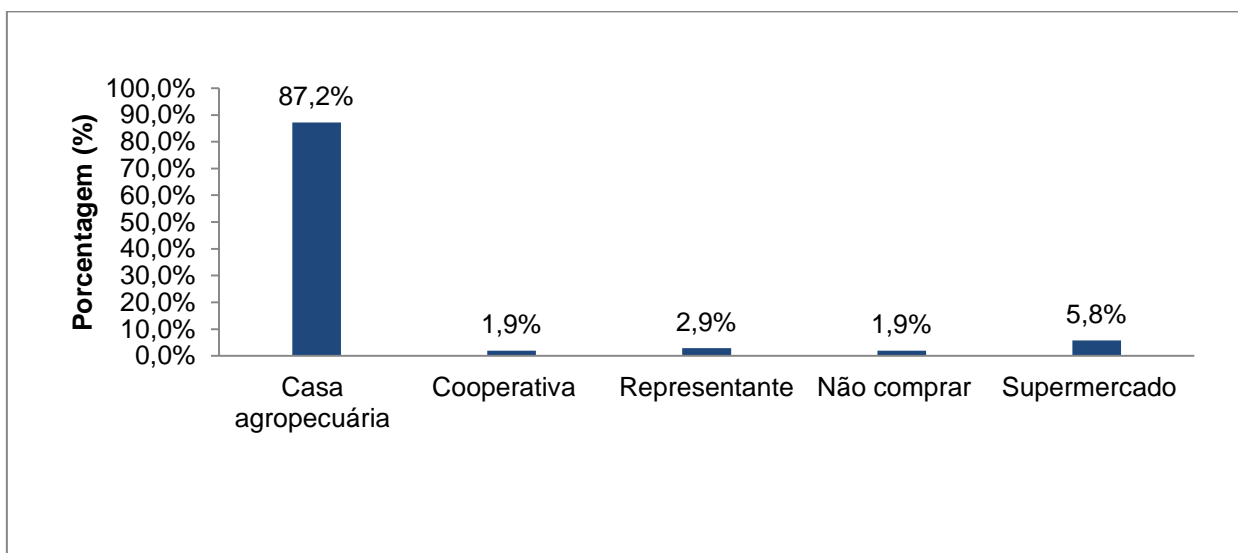


Figura 13 – Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto ao local onde agricultores adquirem os agrotóxicos (n=159).

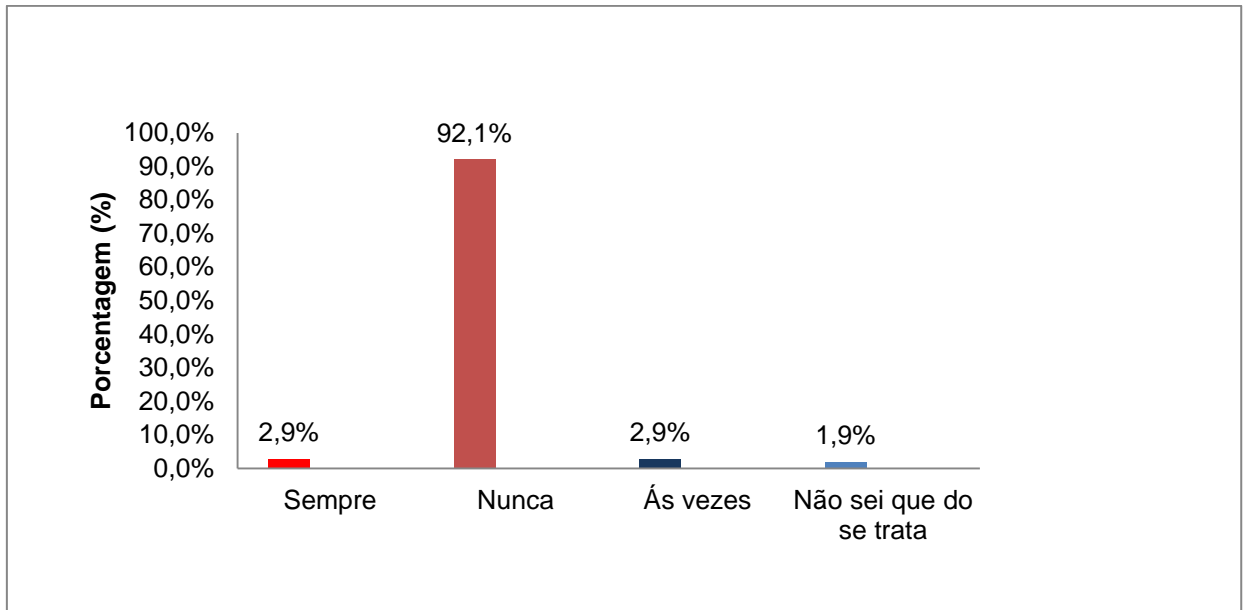


Figura 14– Distribuição dos entrevistados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Picos, Piauí quanto à exigência da apresentação do receituário agrônomo (n=159).

Cerca de 33,3% dos entrevistados relataram armazenar embalagens ou vasilhames dos agrotóxicos dentro da própria casa, 30,3% armazenam as embalagens fora de casa em um local coberto e específico, 28,4% armazenam fora de casa, mas junto a outros produtos e 7,8% em local a céu aberto (**Figura 15**). Resultados similares descritos por Leite e Torres (2008) coletados no Assentamento de Catingueira, município de Baraúna (Rio Grande do Norte) mostraram que 68% dos agricultores armazenavam agrotóxicos em diferentes locais (como no ar livre, varanda e na roça), 21% armazenavam as embalagens em locais separados e 11%, dentro de suas próprias residências. Um estudo realizado por Segundo Recena e Caldas (2008) sobre a exposição dos agricultores no distrito de Culturama, município de Fátima do Sul (Mato Grosso do Sul), mostrou que 54,4% armazenam embalagens vazias dentro de casa e apenas 8,4% as devolvem ao posto de recebimento.

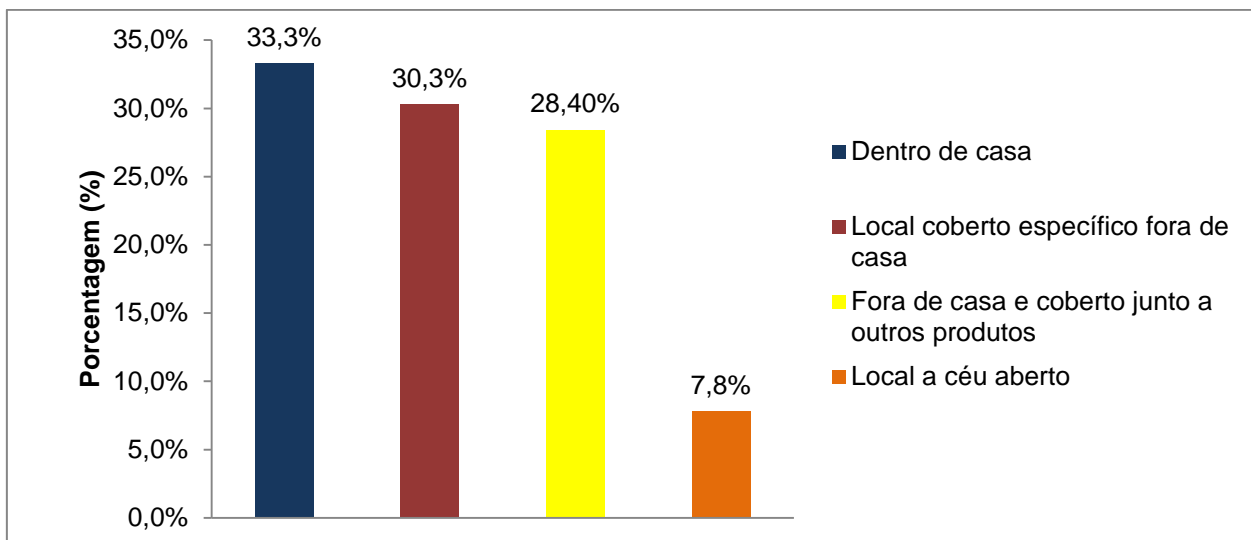


Figura 15 – Local de armazenamento das embalagens ou vasilhames dos agrotóxicos utilizados pelos agricultores do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do Município de Picos, Piauí.

Os agrotóxicos devem ser armazenados longe do alcance de crianças e de animais, evitando lugares úmidos, a céu aberto e nem próximo das residências. Além disso, as embalagens devem ser mantidas sempre fechadas e conservadas na embalagem original (FIGUEIREDO, 2006). Um fator importante para o armazenamento dos agrotóxicos é a temperatura no interior do depósito. As temperaturas mais altas podem provocar o aumento da pressão interna nos frascos, contribuindo para a ruptura da embalagem, ou mesmo, propiciando o risco de contaminação de pessoas durante a abertura da mesma. Pode ocorrer, ainda, a liberação de gases tóxicos, principalmente daquelas embalagens que não foram totalmente esvaziadas ou que foram contaminadas externamente por escorrimentos durante o uso. Esses vapores ou gases podem colocar em risco a vida de pessoas ou animais da redondeza (EMBRAPA, 2011).

O Brasil é único país da América Latina que possui uma legislação específica para o destino das embalagens. Segundo a Lei 7.082 de 11 de julho de 1989 e a Lei 9.974 de 6 de junho de 2000, os usuários de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão registrante (ANVISA, 2013). A destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos é um procedimento complexo que requer a

participação efetiva de todos os agentes envolvidos na fabricação, comercialização, utilização, licenciamento, fiscalização e monitoramento das atividades relacionadas com o manuseio, transporte, armazenamento e processamento dessas embalagens (ANDEF, 2013). O estado do Piauí possui apenas 2 postos para a devolução de embalagens vazias (Teresina e Bom Jesus) (CHAVES, 2007).

Quanto ao destino das embalagens após o uso desses agrotóxicos, a maioria (46%) respondeu que não reutilizam esse tipo de embalagem, 43,1% afirmaram queima-las, 8,8% enterram, 0,9% afirmaram reutilizar as embalagens e apenas 0,9% fazem a devolução das mesmas (**Figura 16**). Nunes et al. (2006) também revelaram o descarte inadequado de embalagens vazias de agrotóxicos, uma vez que 32% afirmaram queima-las e 22% as enterram, guardam, deixam na lavoura ou destinam ao lixo comum.

É uma prática comum entre os agricultores queimar ou enterrar as embalagens de agrotóxicos após o uso. As embalagens vazias de agrotóxicos, quando lançadas no ambiente (como aterros, lixões e beira de rios), tornam-se uma das principais fontes de contaminação. Se estiverem com resto de agrotóxicos, aumentam seu potencial de contaminação, uma vez que os resíduos tóxicos nelas contidos, sob ação da chuva, podem ser levados para o solo, águas superficiais e subterrâneas (BARREIRAS e PHILIPPI, 2002; LEITE e TORRES, 2008). Outra operação muito perigosa para o homem e o meio ambiente é o preparo da calda, pois o produto é manuseado em altas concentrações e essa operação é feita próxima a fontes de captação de água, como poços, rios, lagos e açudes (EMBRAPA, 2011).

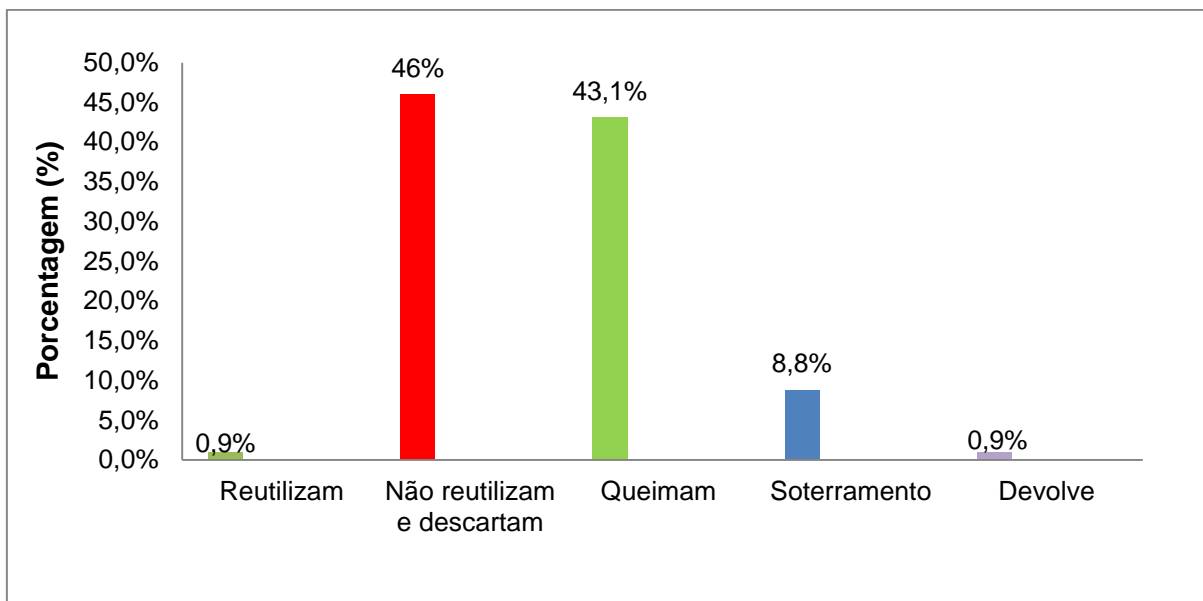


Figura 16– Distribuição quanto ao destino da embalagem após o uso de agrotóxico dos utilizado pelos agricultores associados ao Sindicato dos Trabalhadores do Município de Picos - PI.

Quanto questionados sobre utilização do EPIs, 56,8% dos agricultores afirmaram que não utilizam EPIs, enquanto o restante (43,2%) responderam que usam algum tipo de EPI, principalmente luvas (22,5%) e máscaras (31,1%) (**Tabela 3**). Resultados similares foram obtidos por Alves et al. (2008) em um estudo com agricultores de cultura de tomates em Goiás, no qual 50% aplicam o agrotóxico na lavoura sem utilizar EPIs, 20,8% usam todos os EPIs recomendados e 29,2% disseram usar algum tipo de EPI (luva ou máscara, luva e máscara, macacão e máscara, boné ou chapéu). Embora vários fatores desfavoreçam o uso de EPIs, como a questão econômica, dificuldade na realização do trabalho, serem considerados desconfortáveis e a falta de costume em usa-los, um outro fator muito importante para o Nordeste Brasileiro seria o calor, principalmente entre os meses de outubro e março (GARCIA, 2001; RECENA e CALDAS, 2008).

Claro que a questão não se resume apenas em saber se os proprietários fornecem EPIs aos seus trabalhadores. É necessário constatar se esses trabalhadores sabem usar, higienizar e também guardá-los em local correto, pois o mau uso pode transformar o EPI em uma fonte de contaminação, levando a uma falsa sensação de segurança (GARCIA, 2001).

Tabela 3– Tipos de equipamentos de proteção individual (EPIs) usados pelos agricultores associados ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais do Município de Picos, Piauí durante a aplicação de agrotóxicos.

EPIs	Frequência	%
Luvas	22	22,5
Máscara	28	31,1
Avental	01	1,1
Botas	17	18,9
Boné	16	17,8
Óculos	04	4,4
Macacão	01	1,1
Outros	01	1,1
TOTAL	90	100

A grande maioria dos agricultores (94,1%) considera os agrotóxicos prejudiciais à saúde, confirmando resultados anteriores descritos por Rangel et al.(2011), que mostraram que 97,5% dos entrevistados afirmaram que os agrotóxicos fazem mal para saúde humana. A utilização de agrotóxicos nas lavouras é o principal causador de problemas de saúde do agricultor e da comunidade em geral, principalmente da zona rural e nenhum grupo populacional brasileiro é tão vulnerável a esses produtos quanto os trabalhadores rurais (PERES e MOREIRA, 2003).

Os agrotóxicos foram considerados prejudiciais ao meio ambiente por 80,4% dos entrevistados. Resultados contraditórios foram obtidos por Waichman et al.(2006) em um estudo realizado em Paty de Alferes com os trabalhadores rurais mostrou que 83,2% dos agricultores não sabiam que os agrotóxicos trazem risco ao meio ambiente. Estima-se que dois terços da população do Brasil estejam expostos, em diferentes níveis, aos efeitos nocivos desses agentes químicos, seja em função do consumo de alimentos contaminados, do uso de agrotóxicos para o combate de vetores de doenças infectocontagiosas ou pela atividade laboral (PERES e MOREIRA,2003). Municípios com programas de educação ambiental têm 56% a menos de chance de contaminação de água e do solo por agrotóxicos quando comparados com aqueles que não investem em tais medidas preventivas (SOARES e PORTO, 2007).

Oitenta e cinco por cento (85%) dos entrevistados nunca se sentiram mal durante ou após a aplicação de agrotóxicos. Entre os 15% que afirmaram ter sentido algo sinal de toxicidade, os sintomas mais citados foram dores de cabeça (33,4%), enjoo (25%) e vertigem/tontura (16,6%) (**Tabela 4**). Resultados semelhantes foram descrito por Castro et al.(2005),em Cachoeiras de Macacu (Rio de Janeiro), onde observou-se que 22,5% dos agricultores entrevistados relataram ter sofrido intoxicação por agrotóxicos. Nesse trabalho, os sintomas mais comuns de intoxicação foram tontura, dores de cabeça e no corpo e visão turva e 62,5% dos agricultores relataram conhecer alguma pessoa que já se sentiu mal após utilização de agrotóxicos (CASTRO et al., 2005). As dores de cabeça são, de fato, mais facilmente identificadas como decorrente do uso ou um problema de saúde manipulação dos agrotóxicos (PERES et al., 2005).

Os organofosforados são os agrotóxicos responsáveis pelo maior número de intoxicações e mortes no Brasil (CASTRO et al., 2005). Segundo Biolchi (2005), os inseticidas organofosforados e carbamatos (inibidores das enzimas colinesterases), em contato com o organismo produzem diversos sintomas de intoxicação aguda como lacrimejamento, fraqueza, dores e cólicas abdominais, visão turva e embaçada. O fato de estes agricultores apresentarem sintomas de intoxicação após o manuseio de agrotóxicos, provavelmente, está relacionado à falta de utilização de EPIs ou mesmo a utilização de forma incorreta, favorecendo o aparecimento desses sintomas.

Embora a pesquisa sobre o impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana tenha crescido, ainda é insuficiente para reconhecer a extensão da carga química de exposição ocupacional que cause danos à saúde. A desinformação e o despreparo dos sistemas de saúde locais podem fazer com que os casos passem despercebidos, gerando subnotificação (MOREIRA, 2002).

Tabela 4—Identificação das respostas dadas pelos agricultores associados ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais do Município de Picos, Piauí com relação aos sintomas surgidos durante ou após a aplicação de agrotóxicos.

Sintomas	Freqüência	%
Dores de cabeça	08	33,4
Irritação na pele	03	12,6
Perda de apetite	01	4,2
Sonolência	00	00
Enjôo	06	25
Vertigem/tontura	04	16,6
Diarréia	00	00
Outros	02	8,4
TOTAL	24	100

7 CONCLUSÃO

Os agricultores demonstraram um nível de conhecimento insatisfatório com relação ao uso adequado de agrotóxicos e uma baixa escolaridade e renda mensal, achados que, provavelmente, dificultam as recomendações e práticas de segurança. Além disso, a não utilização de equipamentos de proteção individual durante a aplicação aumenta os riscos de contaminação e intoxicação dos agricultores e de suas famílias, quase todos envolvidos no processo de trabalhador agrícola, fato que nos remete à importância da necessidade de novas tecnologias para combater pragas e doenças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE QUÍMICA FINA (ABIFINA). **Defensivos agrícolas**. Disponível em: < [Http://www.abifina.org.br/histórico.asp/](http://www.abifina.org.br/histórico.asp/)>. Acesso em: 25 fev 2013.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL (ANDEF) **Manual de Uso Correto e Seguro de Produtos Fitossanitários**. Disponível: <http://www.andef.com.br/manuais/arquivos/ManualUCS.pdf>. Acesso em: 20 mar.2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989; Lei 9.974 de 6 de junho de 2000**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/>>. Acesso em: 24 fev. 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Agrotóxicos**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/monografias/index.htm>>. Acesso em: 25 fev. 2013

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos**: relatório anual 04/06/2001- 30/06/2002. Brasília. 2002.

ANDRÉA, M. M. Contaminação do Solo por Agrotóxicos; Instituto Biológico. **O Biológico**; v. 60, 2000.

ANTLE, J. M.; PINGALI, P. L. Pesticides, productivity, and farmer health: A Philippine case study. **American Journal of Agricultural Economics**, v.76, p.418-430, 1994.

ALVES, S. M. F. et al. Condições de trabalho associadas ao uso de agrotóxicos na cultura de tomate de mesa em Goiás. **Ciências grotec., lavras**, v.32, n.6, p.1737-1742, 2008.

ARAÚJO, A. C. et al. Impacto dos praguicidas na saúde: Estudo da cultura de tomate. **Rev.Saúde Pública**, n.34, v.3 p.309-313, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes para Atenção Integral à Saúde do Trabalhador de Complexidade Diferenciada: Protocolo de Atenção à Saúde dos Trabalhadores Expostos a agrotóxicos. Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Brasília, DF. 1997.

BARREIRA, L. P.; PHILIPPI, A. J. **A problemática dos resíduos de embalagens de**

agrotóxicos no Brasil. In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 23, 2002, Cancún. São Paulo: Ed. USP, 2002.

BENNATTO, A. Sistema de **informações em Saúde nas intoxicações por agrotóxicos e afins no Brasil: situação atual e perspectivas** (Dissertação).Unicamp,Faculdade de Ciências Médicas, Campinas,2002.

BIOLCHI, A.M. Contexto rural. **Revista do Departamento de Estudos Sócio-Econômico-Rurais**, Curitiba, Ano V, nº5-jul. 2005.

BOCHNER, R. National Poisoning Information System - SINITOX and human intoxication by pesticides in Brazil. **Ciência Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.12, n. 1, p. 73-89. 2007.

BOWLES,R. G.; WEBSTER, J. P. G. Some problems associated with the analysis of the costs and benefits of pesticides. **Crop Protection**,n. 14, v.7, p.593-600, 1995.

BOWLES, R. G.; WEBSTER, J. P. G. Some problems associated with the analysis of the costs and benefits of pesticides. **CropProtection**, v.14,n.7, p.593-600,2000.

BORTOLETTO, M. E. **Tóxicos, civilização e saúde. Contribuição à análise dos sistemas de informações tóxico farmacológicas no Brasil**. Fundação Oswaldo Cruz,Rio de Janeiro, 1990.

CARVALHO, N. L.; PIVOTO, T. S. ECOTOXICOLOGIA: CONCEITOS, ABRANGÊNCIA E IMPORTÂNCIA AGRONÔMICA.Ecototoxicology: Concepts, scope and agronomic importance. **Revista Eletrônica do PPGEAmb-CCR/UFSM**, v.2, n.2, p. 176 –192,,2011.

CASTRO, J. S.M.; CONFALONIERI, U.Usode agrotóxicos no município de Cachoeira de Macacu. Rio de Janeiro: **Ciência & Saúde Coletiva**,v.10,n.2, p.473-482,2005.

CASTRO, M. G. G. M. et al. Uso de agrotóxicos em assentamentos de reforma agrária no município de Russas (CEARÁ, BRASIL): um estudos de caso. **Epidemiologia Serviço Saúde**, Brasília, v.20, n.2,p.245-254, 2011.

CHAVES, T. V. S. **Avaliação do impacto do uso de agrotóxicos nos trabalhadores rurais do Município de Ribeiro e Uruçui-Piauí**.Trabalho de conclusão de curso (Mestrado)Universidades Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

CAVALIERE, M. J. et al. R. Organophosphate myotoxicity. **Rev. Saúde Pública**. v.30, n.3, p.267-272, 1996.

CONWAY, G. **Produção de alimentos no século XXI biotecnologia e meio ambiente.** São Paulo: Estação Liberdade, p.375, 2003.

COUTINHO, J. A. G. Uso de agrotóxicos no município de Paty do Alferes: um estudo de caso. **Cad. de Geociências**, v.10, p.23-31. 1994.

DORST, J. **Antes que a natureza morra: por uma ecologia política.** São Paulo: Edgard Blüncher, 1973.

FAIRBANKS, M. Defensivos agrícolas ampliam o mercado. **Rev. Química e Derivados**, v. 396, p. 398-403, 2001.

FARIAS, N. M. et al. Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos. **Cad. de Saúde Pública**, v.20, n.5, p.1298-1308, 2004.

FARIA, N. M. X. et al. Pesticides poisoning in Brazil: the official notification system and challenges to conducting epidemiological studies. **Ciência e Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.12, n.1, p. 25-38, 2007.

FIGUEIREDO, F. J. C. **Sistemas de Produção do Açaí.** Noções básicas para o uso de agrotóxicos. 4 - 2ª Edição. ISSN 1809-4325 Versão Eletrônica, Dez./2006).

FILHO, J. P. A. **Uso de agrotóxicos no Brasil controle Social e interesses corporativos.** São Paulo: Annablume, n.1, p.188, 2002.

EMBRAPA. Normas gerais para o uso de agrotóxicos. Disponível em <<http://www.sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/>>. Acesso em: 29 jul. 2011

GRISOLIA, C. K. **Agrotóxicos, mutações, câncer & reprodução.** 1 ed. Brasília, Ed. UnB, 2005.

GARCIA, J. E. Acute poisoning from pesticides: human and economic cost. **Rev. Panam Salud Pública**, v.49, n.6, p.383-387, 1998.

GARCIA, E. G. **Segurança e saúde no trabalho rural: a questão dos agrotóxicos.** São Paulo: Fundacentro, Ministério do Trabalho e Emprego, 2001.

HOEK, W. et al. Pesticide poisoning: a major health problem in Sri Lanka. **Soc Sci Med**, V. 46. n.4-5, p.495-504, 1998.

ILO/WHO. Joint Press Release ILO/WHO: Number of Work related Accidents and Illnesses Continues to Increase - ILO and WHO Join in Call for Prevention Strategies. [acessado 2005 Dez 12] Disponível em: <http://www.ilo.org/public/english/bureau/inf/pr/2005/21>.

JACOMINI, A. E. **Bioacumulação do herbicida atazina pelas espécies de Bivalves *Limnicos Anodonites Trapesialis* (Lamarck, 18190) e *Corbicula Flumínea* (Mulher, 1774).**2002.[Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002

LEITE, K. C.; TORRES, M.B.R. O uso de agrotóxicos pelos trabalhadores rurais do assentamento Catingueira Baraúna-RN. Mossoró-RN, Brasil.**Rev. Verde**, v.3, n.4, p.06-28, 2008.

MACÊDO, J. A. B. **Introdução a Química, Meio Ambiente e Sociedade.** Juiz de Fora-MG, 1ª edição,p.487, 2002.

MEREDITH, T.J. Epidemiology of poisoning. **Pharmacol Ther**,v.59, n. 3, p.252-256, 1993.

MEDEIROS, R. J. et al.Casos de intoxicações exógenas em cães e gatos atendidos na Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense. **Ciência Rural**. v.39,n.7,p. 2105-2110,2009.

MOREIRA, L. F. et al. Impacto ambiental e administração de problema toxicológicos na utilização de inseticidas agrícolas. **Cad. de Administração Rural** v.8, n.1, p.28-31, 1996

MOREIRA, J.C. et al.Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Ciência e Saúde Coletiva**,v.7, n.2, p.299-312, 2002.

MOTA, L. M. Agrotóxicos e transgênicos: solução ou problema à saúde humana e ambiental?**Rev. Saúde &Ambiente**, Duque de Caxias v.4, n.1, p. 36-46,2009.

NUNES, M. E. T. et al. **O uso de agrotóxicos e a inserção da agricultura alternativa no município de Bom Repouso, Minas Gerais.** Relatório do Núcleo de Agricultura do Projeto Mogi-Guaçu, (2006).

OLIVEIRA,S. J. J. et al.Influencia de fatores socioeconômico na contaminação por agrotóxicos Brasil. **Rev. Saúde Pública** v.35, n.2, p.130-5, 2001.

OPAS/OMS Organização Pan-Americana da Saúde/OMS. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos.** Brasília: [s.n.]1996. PERES, F.; MOREIRA, J. C. **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2003.

PERES, F. et al. Comunicação relacionada ao uso de agrotóxicos em região agrícola do Estado do Rio de Janeiro. **Rev. SaúdePública**, v.34, n.3, p.564-570, 2001.

PERES, F. et al. Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n.21, V.6, P.1836-1844, 2005.

PIGNATI, W. A. et al. Acidente rural ampliado: o caso das “chuvas” de agrotóxico sobre a cidade de Lucas do Rio Verde-MT. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.12, n.1, p.105-107, 2007.

PIAUI. Secretaria de Desenvolvimento Rural. Relatório. Teresina :2004.

POLASTRO, D. **Estudo dos casos de intoxicação ocasionada pelo uso de agrotóxicos no estado do Paraná, durante o período de 1993 a 2000**. 2005. Dissertação (Mestrado em ecologia de agroecossistemas) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005.

RAMALHO, J. F. G. P. et al. Contaminação da microbacia de Caetés com metais pesados pelo uso de agroquímicos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n.7, p.1289-1303, 2000.

RANGEL, C. F. et al. Uso de agrotóxicos e suas implicações na exposição ocupacional e contaminação ambiental. **Cad. de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.19, n.4, p.435-442, 2011.

RECENA, M. C. P.; CALDAS, E. D. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, Mato Grosso do Sul. **Rev. Saúde Pública**, v.42, n.2, p.294-301, 2008.

REY, L. **Dicionário de termostécnicos de medicina e saúde**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.

SENANAYAKE, N.; PEIRES, H. Mortality due to poisoning in a developing agricultural country: trends over 20 years. **Hum Exp Toxicol**, v.14, n. 10, p.808-811, 1995.

SCHMIDT, M. L. G.; GODINHO, P. H. Um breve estudo acerca do cotidiano do trabalho de produtores rurais: intoxicações por agrotóxicos e subnotificação. **Rev. Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v.31, n.113, p.27-40, 2006.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TÓXICO-FARMACOLÓGICAS. Casos registrados de intoxicação humana por agente tóxico e circunstância. Disponível em :<<http://www.cict.fiocruz.br/intoxicacoeshumanas/2001/brasil2001/>>. acesso em :14/Set/2004.

SILVA, J. M. et al. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. **Ciência e Saúde e Coletiva**, Rio de Janeiro, v.10, n.4, p.891-903, 2005.

SOARES, W. et al. Rural workers' health APPLICATION OF Pesticides Primarily assessment of pesticide use in Minas Gerais, Brasil. **Appl. Health Econ. Health Policy**, v.1, n.3, p.157-164, 2002.

SOARES, W. L. et al. Trabalho rural e saúde: intoxicações por agrotóxicos no município de Teresópolis – RJ. Rio de Janeiro, **Revista de Economia de Sociologia Rural** v. 43, n. 4, p. 685-701, 2005.

SOARES, W. et al. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais. **Cad. Saúde Pública**, v.19, n.4, p.1117-1127, 2003.

SOARES, W.L. PORTO, M. F. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxicos no cerrado brasileiro. Rio de Janeiro, **Ciências e Saúde Coletiva**, v.12, n.1, p.131-143, 2007.

TAYLOR, P. **Agentes Anticolinesterasicos. In: GOODMAN&GILMAN.** As bases Farmacológicas da Terapêutica. 10. Ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2003.

VEIGA, M. M. Agrotóxicos: eficiência econômica e injustiça socioambiental. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.12, n.1, p.145-152, 2007.

VEIGA, M. M. et al. Análise da contaminação dos sistemas hídricos por agrotóxicos numa pequena comunidade rural do Sudeste do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.22, n.11, p.2391-2399, 2006.

WAICHMAN, A. V. et al. Do farmers understand the information displayed on pesticide product labels? A key question to reduce pesticides exposure and risk of poisoning in the Brazilian Amazon. **Crop Protection**, v.26, n.4, p.576-583, 2006.

APÊNDICE

APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
 CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
 CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
 MODALIDADE: LICENCIATURA
 Rua Cícero Eduardo S/N - Bairro Junco - 64.600-000 – Picos -PI
 Fone/Fax (89) 3422-1008

USO DE AGROTÓXICOS POR AGRICULTORES DA CIDADE DE PICOS

Questionário

1. Sexo: () Feminino ()
 Masculino

2. Grau de instrução

() Analfabeto

() Ensino fundamental
 incompleto

() Ensino fundamental
 completo

() Segundo grau incompleto

() Segundo grau completo

() Graduação incompleta

() Graduação completa

() Pós-graduação

3. Sua idade está entre:

() 18 – 30 anos () 31 – 55 anos

() 56 – 60 anos () 61 – 75 anos

() 76 – 90 anos

**4. A renda mensal de sua
 família é de:**

() Até 1 salário mínimo

() 2 e 4 salários mínimos

() 5 e 9 salários mínimos

() Acima de 10 salários
 mínimos

**5. Quantas pessoas moram na
 casa?**

() 1-3 () 2-5

() 6-10 () Acima de 10

6. Na casa tem água encanada?

() sim () não

7. Tem sistema de esgoto?

() sim () não

8. Tem coleta de lixo periódica?

() sim () não

9. Vocês usam agrotóxico?

() sim () não

**10. Qual o local que o
 senhor mais
 usa agrotóxico?**

() casa

() agricultura / plantações

() outros

Qual? _____

**11. Usam equipamento
 proteção individual?**

(EPI) () Sim () Não

*Se sim, qual ou quais
 EPI usados?*

() Luvas () Mascaras

() Avental () Botas

() Boné () Óculos

() Macacão () Outros

() Nenhum

**12. Onde você recebe
 informações sobre o uso
 dos agrotóxicos?**

() televisão () cartazes

() revistas

() vizinhos, parentes e
 amigos

() escolas, universidades

() profissionais (médico veterinário,
 agrônomo, técnico agrícola,
 farmacêutico, biólogo etc.)

**13. Quando você compra um
 produto, você costuma ler o rótulo
 para saber a maneira adequada de
 usar?**

() sim () não

14. Por que utilizar agrotóxicos?

() mata mais rápidos

() indicação de outros

mais usado

não sei de outro

Outros: _____

15. Onde compra os agrotóxicos?

Casa agropecuária

Cooperativa

Representante do produto

Não compra, consegue com o vizinho

16. Para adquirir o agrotóxico, há a exigência da apresentação do receituário agrônomo?

Sempre Nunca

Às vezes

Não sei do que se trata

17. Qual o local de armazenamento das embalagens /vasilhames dos agrotóxicos?

dentro de casa

local coberto específico fora de casa

fora de casa e coberto junto a outros produtos

local a céu aberto

18. Qual destino das embalagens após o uso dos agrotóxicos?

reutilizam

não reutilizam e descartam como lixo comum à céu aberto

queimam

soterramento

19. O senhor (a) acha que os agrotóxicos são prejudiciais à saúde? sim não

20. O senhor (a) acha que os agrotóxicos são prejudiciais ao meio ambiente?

sim

não

21. O senhor já se sentiu mal após a aplicação do agrotóxico?

sim

não

Se sim, quais foram os sintomas?

Dor de cabeça

Enjoo

Irritação na pele Vertigem / tontura

Perda de apetite

Diarréia

Sonolência

ANEXO

SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS DE PICOS

Rua Santo Inácio, 437 Picos - PI, CEP: 64600-000
Fone: (89) 3422-1700

DECLARAÇÃO

Eu, **Ricardo Raimundo de Araújo**, RG 875387, SSP-PI, declaro, para os devidos fins, que estou de acordo com a aplicação de um questionário aos trabalhadores rurais como parte integrante do projeto de pesquisa intitulado USO DE AGROTÓXICOS POR AGRICULTORES DA CIDADE DE PICOS, o qual está sendo desenvolvido por alunos do Curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí e coordenado pelo Prof. Dr. Paulo Michel Pinheiro Ferreira.


Ricardo R. de Araújo
Pres/Sec. Assalariados

Ricardo Raimundo de Araújo

- Presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Picos -

Picos, Piauí, 10 de Abril de 2012

Título do estudo: USO DE AGROTÓXICOS POR AGRICULTORES DA CIDADE DE PICOS

Pesquisador(es) responsável(is): Claudiana Mangabeira Santana, Antonia Rosa da Costa (Estudantes de Graduação – Ciências Biológicas); Prof. Dr. Paulo Michel Pinheiro Ferreira (Orientador)

Instituição/Departamento: UFPI / Curso de Ciências Biológicas

Telefone para contato: (89) 34221008 / 99250666 / 99129526

Local da coleta de dados: Cidades de Picos processo

Número de Aprovação do Comitê de Ética CAAE: Em

Prezado(a) Senhor(a):

• Você está sendo convidado (a) a responder às perguntas deste questionário de forma totalmente **voluntária**. Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder este questionário, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que você se decidir a participar. Você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Objetivo do estudo: Avaliar a percepção de risco, práticas e atitudes sobre o uso de agrotóxicos por agricultores na cidade de Picos.

Procedimentos. A pesquisa será realizada através de preenchimento de questionário por agricultores associados e cadastrados no Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Picos, com a devida autorização do Presidente.

Benefícios. Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado, sem benefício direto para você.

Riscos. O preenchimento deste questionário não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para você.

Sigilo. As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu _____, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Local e data: Picos, Piauí, _____ de _____ 2012 **Assinatura:** _____

N. Identidade:

Pesquisador responsável

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga. Centro de Convivência L09 e 10 - CEP: 64.049-550 - Teresina – PI. Tel.: (86) 3215-5734 - email: cep.ufpi@ufpi.edu.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título do estudo: USO DE AGROTÓXICOS POR AGRICULTORES DA CIDADE DE PICOS

Pesquisador(es) responsável(is): Claudiana Mangabeira Santana, Antonia Rosa da Costa (Estudantes de Graduação – Ciências Biológicas); Prof. Dr. Paulo Michel Pinheiro Ferreira (Orientador)

Instituição/Departamento: UFPI / Curso de Ciências Biológicas

Telefone para contato: (89) 34221008 / 99250666 / 99129526

Local da coleta de dados: Cidades de Picos processo

Número de Aprovação do Comitê de Ética CAAE: Em

Prezado(a) Senhor(a):

• Você está sendo convidado (a) a responder às perguntas deste questionário de forma

totalmente **voluntária**. Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder este questionário, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que você se decidir a participar. Você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Objetivo do estudo: Avaliar a percepção de risco, práticas e atitudes sobre o uso de agrotóxicos por agricultores na cidade de Picos.

Procedimentos. A pesquisa será realizada através de preenchimento de questionário por agricultores associados e cadastrados no Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Picos, com a devida autorização do Presidente.

Benefícios. Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado, sem benefício direto para você.

Riscos. O preenchimento deste questionário não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para você.

Sigilo. As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu _____, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Local e data: Picos, Piauí, _____ de _____ 2012. **Assinatura:** _____

N. Identidade:

Pesquisador responsável

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga. Centro de Convivência L09 e 10 - CEP: 64.049-550 - Teresina – PI. Tel.: (86) 3215-5734 - email: cep.ufpi@ufpi.edu.br