



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

FRANCISCA MARIA NUNES DA SILVA

**Perfil ocupacional e exposição a agrotóxico e nicotina de
trabalhadores da área rural de Arapiraca - AL envolvidos no cultivo
do tabaco.**

Maceió

2011

FRANCISCA MARIA NUNES DA SILVA

**Perfil ocupacional e exposição a agrotóxico e nicotina de
trabalhadores da área rural de Arapiraca - AL envolvidos no cultivo
do tabaco.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Alagoas como requisito para obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientador: Dr. Emiliano de Oliveira Barreto

Maceió

2011

**Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecária Responsável: Helena Cristina Pimentel do Vale

S586p Silva, Francisca Maria Nunes da.
Perfil ocupacional e exposição a agrotóxico e nicotina de trabalhadores da área rural de Arapiraca – AL envolvidos no cultivo do tabaco / Francisca Maria Nunes da Silva. – 2011.
92 f. : il.

Orientador: Emiliano de Oliveira Barreto.
Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió, 2011.

Bibliografia: f. 73-80.

Apêndices: f. 81-90.

Anexos: f. 91-92

1. Saúde pública. 2. Fumicultores – Arapiraca (AL). 3. Trabalhadores rurais – Alagoas. 4. Agrotóxico. 5. Nicotina. I. Título.

CDU: 614-058.243.4(813.5)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

Defesa da Dissertação de Mestrado da aluna Francisca Maria Nunes da Silva, intitulada: "Perfil ocupacional dos fumicultores de Arapiraca – AL e sua exposição a agrotóxico e nicotina". orientada pelo Prof. Dr. Emiliano de Oliveira Barreto, apresentado ao Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Alagoas, em 20 de Dezembro de 2011.

Os membros da Banca Examinadora, consideraram a candidata APROVADA

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Cheila Nataly Galindo Bedor – Titular (UNIVASF)

Prof. Dr. Tiago Gomes de Andrade - Titular (UFAL)

Prof. Dr. Cláudio Torres de Miranda – Titular - UFAL)

A Deus, fonte de toda sabedoria e conhecimento.

Aos meus pais, mesmo analfabetos reconhecem o valor da ciência.

A Cícero, João Lucas e Pedro Vítor, meus eternos companheiros.

AGRADECIMENTOS

Meu especial agradecimento ao professor Emiliano por acolher uma enfermeira de formação em Saúde Pública no seu precioso mundo da biologia. A ele, minha admiração por sua serenidade, paciência e perseverança. Muito me ensinou através de sua conduta impecável como orientador e como pessoa.

Aos co-orientadores Tiago Andrade, Josino Moreira e Frederico Peres, pela grande oportunidade proporcionada.

Às amigas e companheiras de sonhos, Cristiane Araújo, Karol Fireman e Sandra Márcia Lima pela maravilhosa e divertida companhia durante a execução da pesquisa.

Aos alunos do curso de Enfermagem e Agronomia, Elton, Leonel, Danielle, Davi, Gracielly, Kleyla, Lívia, Klívia, Kelton, Carilo, Jean e Neandro pela colaboração.

Às Secretarias Municipais de Saúde e de Agricultura de Arapiraca, especialmente a toda equipe do CEREST, aos enfermeiros e Agentes Comunitários de Saúde e à Coordenação da Atenção Básica municipal, pelo apoio incondicional.

À Secretaria Municipal de Saúde de Palmeira dos Índios pela compreensão quanto à necessidade de qualificação dos técnicos.

Ao corpo docente do curso de enfermagem do Campus Arapiraca, especialmente aos professores Ana Paula Nogueira, Diego Oliveira, Ivanise Bitencourt, Renise Bastos e Sóstenes Silva que muito colaboraram para esse momento.

Aos agricultores da fumicultura que se dispuseram a participar deste estudo.

À minha turma do mestrado, pelo companheirismo e amizade.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, pela disposição em formar novos mestres em Alagoas.

À Profª Dilma Carvalho, pela grande colaboração na estatística do trabalho.

A meu amado esposo, pela paciência, espera, ajuda e sugestões.

“Então olhei de novo para toda a injustiça que existe neste mundo. Vi muitos sendo explorados e maltratados. Eles choravam, mas ninguém os ajudava. Ninguém os ajudava porque os seus perseguidores tinham o poder do seu lado”

Rei Salomão

RESUMO

Os agrotóxicos são substâncias químicas usadas, entre outras coisas, para o controle de pragas ou doenças das plantas e animais. Utilizados desde a Grécia clássica, esses produtos foram difundidos em vários países após a Segunda Guerra Mundial e no Brasil a partir da década de 60. Atualmente o Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos no mundo. O uso inadequado dos agrotóxicos tem se constituído um problema para saúde humana e ambiental. Especialmente os trabalhadores da agricultura estão expostos aos efeitos danosos desses produtos. Na fumicultura, associados aos problemas causados pela exposição aos agrotóxicos os trabalhadores rurais ainda estão expostos a intoxicação causada pela nicotina presente na folha do tabaco. Em Arapiraca, importante produtor de tabaco no cenário nacional, a fumicultura destaca-se pela excessiva utilização de agrotóxicos, fato que contribui para ocorrência de agravos à saúde dos trabalhadores, principalmente pelas condições inadequadas de trabalho e desrespeito às normas de segurança. Esse trabalho objetivou caracterizar o perfil ocupacional dos fumicultores de Arapiraca-AL e sua exposição a agrotóxico e nicotina. Trata-se de um estudo transversal, do tipo descritivo, onde 70 trabalhadores do cultivo do tabaco foram entrevistados, utilizando-se um questionário semi-estruturado para obter informações acerca do perfil ocupacional. Os resultados mostraram que, 41,4% dos trabalhadores entrevistados possuíam idade entre 30-45 anos e 55,7% tinha ensino fundamental incompleto ou eram analfabetos. Também se observou que 37,1% eram proprietários da terra e 58% tinham renda per capita até um quarto de salário mínimo. Quase metade dos agricultores (47,1%) iniciou o trabalho na fumicultura até os 8 anos de idade e 48,6% tinham entre 11-30 anos de trabalho. A maioria, 54,3%, relatou trabalhar até 8 horas/dia, sendo que 61% trabalhavam seis dias da semana. Também a maioria dos trabalhadores, (62,9%) aplicava agrotóxicos e destes 43,2% gastava entre 5-8 horas diárias na aplicação. O pulverizador costal manual era utilizado por 72,7% dos aplicadores. Dentre os agrotóxicos utilizados o Confidor foi o mais citado. Quanto ao uso de medidas de proteção durante a mistura do agrotóxico, 56,8% não usava nenhuma medida e 34,1% justificava devido ao custo elevado. A maioria lavava as mãos (93,2%) e tomava banho (79,5%) frequentemente logo após aplicar agrotóxicos. Dois terços (61,3%) dos agricultores nunca ingeriam líquido durante a aplicação do agrotóxico e 75% nunca comiam durante o mesmo procedimento. Enquanto 40,9% dos entrevistados já passaram mal após aplicar agrotóxicos, 72,7% referiram nunca ter tido intoxicação por agrotóxico. Dor de cabeça, náusea e vômito foram sinais e sintomas mais referidos. Quanto à exposição à nicotina, 84,3% dos entrevistados referiram contato da pele com a folha do tabaco e 71,5% tinham este contato sempre. O uso de luvas durante a colheita e a lavagem das mãos após a colheita foi referida por 57,1% e 85,7% dos trabalhadores, respectivamente. A maioria dos fumicultores já havia se sentido mal durante a colheita (64,3%) e os sintomas mais citados foram dor de cabeça, vômito e náusea. A maioria dos trabalhadores, 58,6%, não era fumante e 51,4% não fumavam enquanto manipulava a folha do tabaco. Concluiu-se com esse estudo que os fumicultores estão permanentemente expostos aos efeitos dos agrotóxicos e a nicotina devido à longa jornada de trabalho, baixa adesão às tecnologias de prevenção disponíveis devido às vulnerabilidades e minimização do risco.

Palavra-chave: Agrotóxico. Fumicultura. Trabalho rural. Nicotina.

ABSTRACT

The pesticides are chemical substances used to control pests or diseases of plants and animals. Used since classic Greece, these products were spread in several countries after Second World War and in Brazil starting from the decade of 60. Now Brazil is the largest pesticides consumer in the world. The inadequate use of pesticides has been a problem for human and environmental health. Especially the agricultural workers are exposed to the harmful effects of these products. In tobacco farming, in association to the problems caused by exposure to pesticides, farm workers are still exposed to the intoxication caused by nicotine in the tobacco leaf. In Arapiraca, important tobacco producer on the national scenery, the culture of tobacco stands out for excessive pesticides use, a fact that contributes to occurrence of health hazards to workers, mainly for the inappropriate working conditions and disregard for safety standards. This study aimed to characterize the occupational profile of the tobacco growers of Arapiraca, Alagoas, and their exposure to pesticide and nicotine. This is a cross-sectional descriptive study, where 70 workers of the cultivation of the tobacco were interviewed, being used a semi-structured questionnaire to obtain information concerning the occupational profile. The results showed that 41,4% of the workers interviewees ranged in age from 30-45 years and 55,7% had incomplete primary education or were illiterate. It was also observed that 37,1% were owners of the rural property and 58% an income per capita up to a quarter of minimum wage. Almost half of rural workers (47,1%) began work in the tobacco farming until the age of 8 and 48,6% were between 11-30 years of work. Most, 54,3% told to work up to 8 hours/day, and 61% worked six days of the week. Also most of the workers (62,9%), applied pesticides and 43,2% of these spent between 5-8 hours a day in the application. Manual backpack pulverizer was used by 72,7% of the pesticide applicators. Among the pesticides used, Confidor was the most mentioned. Regarding the use of protection measures during the mixture of pesticides, 56,8% didn't use none measure and 34,1% justified due to high cost. Most washed hands (93,2%) and took a shower 79,5% often immediately after applying pesticide. Two-thirds of the workers (61,3%) never drank liquid during the application of pesticides and 75% never ate during the same procedure. While 40,9% of the interviewees gotten sick after the pesticides application, 72,7% reported not having pesticide poisoning. Headache, nausea and vomit were signs and symptoms more referred. Regarding exposure to nicotine, 84,3% of the respondents reported skin contact with the tobacco leaf and 71,5% had such contact ever. The use of gloves during harvesting and washing of hands after the harvest was reported by 57,1% e 85,7% of employees, respectively. Most growers (64,3%) had felt ill during the harvest and symptoms most often reported were headache, vomiting and nausea. Most workers, 58,6%, was not smoker and 51,4% didn't smoke while handling the tobacco leaf. It is concluded from this study that growers are constantly exposed to the effects of nicotine and pesticides due to long working hours, poor adherence to prevention available technologies due to vulnerabilities and risk minimization.

Key word: Pesticides. Tobacco growing. Rural work. Nicotine.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Visualização da planta <i>Nicotiana tabacum</i>	30
Figura 2. Mapa da 5ª microrregião de saúde de Alagoas onde localiza-se o município de Arapiraca.....	33
Figura 3. Cotidiano de exposição dos trabalhadores aos agrotóxicos...	45
Figura 4. Cotidiano de exposição dos trabalhadores à folha do fumo....	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Classificação toxicológica dos agrotóxicos de acordo com a DL 50.....	21
Quadro 2. Classificação dos agrotóxicos de acordo com os efeitos sobre o ambiente	22
Quadro 3. Classificação dos principais grupos de agrotóxicos de acordo com a ação e grupos químicos a que pertencem	22
Quadro 4. Informações gerais sobre Arapiraca.....	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Relação de trabalho dos fumicultores com a terra em Arapiraca, Alagoas, 2009.....	39
Gráfico 2. Renda familiar per capita dos fumicultores em Arapiraca, Alagoas, 2009.....	39
Gráfico 3. Período de utilização da mesma roupa na preparação e aplicação dos agrotóxicos entre fumicultores, Arapiraca, 2009.....	46
Gráfico 4. Sinais e sintomas em fumicultores após aplicação de agrotóxicos, Arapiraca, 2009.....	51
Gráfico 5. Medo de aplicar agrotóxico entre fumicultores de Arapiraca, 2009.....	52
Gráfico 6. Uso de medicamento entre fumicultores de Arapiraca, 2009.	53
Gráfico 7. Sinais e sintomas nos fumicultores no contato com a folha do tabaco	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição dos plantadores de fumo quanto à idade, Arapiraca- Alagoas.....	37
Tabela 2. Distribuição dos plantadores de fumo quanto aos grupos étnicos.	38
Tabela 3. Distribuição dos plantadores de fumo quanto à escolaridade..	38
Tabela 4. Tempo de trabalho dos plantadores de fumo na fumicultura, Arapiraca, 2009	40
Tabela 5. Idade em que os plantadores de fumo iniciaram suas atividades laborais no cultivo do fumo, Arapiraca, 2009.....	40
Tabela 6. Jornada diária de trabalho dos plantadores de fumo em Arapiraca, 2009	41
Tabela 7. Jornada semanal de trabalho dos plantadores de fumo em Arapiraca, 2009	41
Tabela 8. Envolvimento familiar na fumicultura em Arapiraca, 2009.....	42
Tabela 9. Exposição ocupacional dos plantadores de fumo aos agrotóxicos em Arapiraca, Alagoas em 2009.....	43
Tabela 10. Equipamento utilizado pelos plantadores de fumo em Arapiraca, 2009	43
Tabela 11. Ações de segurança no manejo do agrotóxico entre fumicultores, Arapiraca, 2009	44
Tabela 12. Tipo de proteção utilizada no manejo do agrotóxico entre fumicultores, Arapiraca, 2009	44
Tabela 13. Justificativas dos fumicultores para a não utilização do EPI durante a atividade de mistura dos agrotóxicos, Arapiraca, 2009	45
Tabela 14. Frequência e características da utilização de agrotóxicos nas lavouras de fumo em Arapiraca, 2009.....	47
Tabela 15. Medidas preventivas executadas pelos fumicultores na exposição aos agrotóxicos, Arapiraca, 2009.....	49
Tabela 16. Caracterização da intoxicação por agrotóxicos entre os fumicultores e busca por assistência em Arapiraca, 2009	50
Tabela 17. Percepção dos fumicultores quanto à ocorrência de intoxicação por agrotóxicos no ambiente de trabalho. Arapiraca, 2009 ..	52
Tabela 18. Frequência de uso de medicamentos e indicações referidas entre agricultores da fumicultura em Arapiraca, 2009	53
Tabela 19. Características da exposição à folha do tabaco entre fumicultores de Arapiraca, 2009.....	54
Tabela 20. Hábito de fumar e a cultura do fumo em Arapiraca/AL, 2009.	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIFINA – Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina
AFUBRA – Associação dos Fumicultores do Brasil
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CEREST – Centro de Referência em Saúde do Trabalhador
CESTEH – Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana
DDT – Dicloro-Difenil- Tricloroetano
DESER – Departamento de Estudos Socioeconômicos Rurais
EPI – Equipamento de proteção Individual
ESF – Estratégia Saúde da Família
FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FUNDACENTRO - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCA – Instituto Nacional de Câncer
NR – Norma Regulamentadora
OPAS – Organização Pan-americana de Saúde
PACS – Programa de Agente Comunitário de Saúde
PPA – Potencial de Periculosidade Ambiental para Pesticida
RENACIAT - Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica
SINITOX – Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas
WHO – World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	OBJETIVOS	18
2.1	Objetivo Geral.....	18
2.2	Objetivos Específicos.....	18
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	19
3.1	Agrotóxicos: Uma Breve Revisão Histórica.....	19
3.2	Classificação dos Agrotóxicos e Mercado Comercial.....	20
3.3	Uso de Agrotóxicos e seus Impactos sobre a Saúde Humana.....	24
3.4	A Fumicultura.....	26
3.5	Nicotina.....	28
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	32
4.1	Definição e Caracterização da Área de Estudo	32
4.2	Tipo de Estudo	33
4.3	Amostragem.....	33
4.4	Crítérios de Amostragem.....	35
4.4.1	Crítério de Inclusão.....	35
4.4.2	Crítérios de Exclusão.....	35
4.5	Instrumento de Coleta de Dados.....	35
4.6	Questões Éticas	36
4.7	Análise dos Dados.....	36
5	RESULTADOS	37
5.1	Perfis Demográfico e Ocupacional dos Trabalhadores Envolvidos com o Plantio de Fumo em Arapiraca.....	37
5.2	Caracterização da Exposição Ocupacional aos Agrotóxicos...	42
5.3	Caracterização da Exposição Ocupacional à Nicotina.....	54
6	DISCUSSÃO.....	57
7	CONCLUSÕES	71
8	PERSPECTIVAS.....	72

REFERÊNCIAS	73
APÊNDICES.....	81
ANEXOS.....	91

1 INTRODUÇÃO

O uso excessivo e descontrolado de agrotóxicos tem se constituído em um grave problema para a saúde humana e ambiental nos países em desenvolvimento, especialmente naqueles com economias baseadas no agronegócio (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2001).

Em 1990, estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o uso de agrotóxicos no mundo era da ordem de três milhões de toneladas/ano, expondo mais de 500 milhões de pessoas através do trabalho agrícola. Os casos anuais de intoxicações agudas não intencionais eram estimados em 1 milhão com 20 mil mortes (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1990). Dados da última década estimam que sete milhões de casos de intoxicações e 70 mil óbitos provocados por agrotóxicos ocorrem em países em desenvolvimento, o que sustenta a proposta destes países como os principais consumidores destes produtos (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO/ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2005).

De acordo com informações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o Brasil é atualmente o maior consumidor de agrotóxicos no mundo. Ao longo da última década, o mercado brasileiro cresceu 176%, quase quatro vezes mais do que a média mundial. Somente no ano de 2008, este consumo foi de aproximadamente 790 mil toneladas de ingredientes ativos, avaliados em aproximadamente US\$ 7 bilhões (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2009).

Mesmo o Brasil sendo o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, ainda não há dados suficientes para uma avaliação adequada do problema das intoxicações no país. Além disso, o aumento nos casos de intoxicação pode ser potencializado pelo analfabetismo, ausência ou uso incorreto dos equipamentos de proteção individual (EPI), o não cumprimento das normas de segurança ou falta de instrução técnica adequada, bem como a exposição a outros agentes tóxicos, como a nicotina (MOREIRA et al., 2002; ACTION ON SMOKING AND HEALTH, 2009).

A nicotina é uma droga de alta toxicidade, sendo até mesmo usada como inseticida contra pragas da agricultura por séculos (OCKENE et al, 1991). Registros

antigos documentam diferentes tipos de intoxicações nos indivíduos que manejam folhas de tabaco, causando lesões nos olhos, na pele e no aparelho respiratório. Tais efeitos tóxicos decorrentes da nicotina são relatados em todos os lugares onde se cultiva/maneja tabaco (ROSEMBERG, 2003).

A produção do tabaco é crescente nos países em desenvolvimento. O Brasil é atualmente o segundo maior produtor e maior exportador de fumo em folhas do mundo (DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS, 2003). O tabagismo é responsável por 200 mil mortes por ano no Brasil, sendo um hábito que afeta 16% dos brasileiros. Além disso, sabe-se que a nicotina é absorvida com avidez pela pele, mucosas e pulmão, e mostra-se como o componente responsável pelo desenvolvimento e manutenção da dependência ao tabagismo (PINTO, 2008; ROSEMBERG, 2003).

Associados aos problemas causados pela exposição aos agrotóxicos, os trabalhadores da fumicultura ainda estão expostos à intoxicação causada pela nicotina presente na folha do tabaco, uma doença ocupacional conhecida como Doença da Folha Verde do Tabaco (ACTION ON SMOKING AND HEALTH, 2009). Tal manifestação clínica apresenta elevados registros nos serviços de saúde do município de Arapiraca-AL. Cabe ressaltar que este município destaca-se pela alta produção de fumo no cenário nacional.

Sabendo-se que as manifestações clínicas das intoxicações por agrotóxico e nicotina mostram-se semelhantes (McBRIDE et al., 1998), e que os serviços de atendimento básico carecem de informações para garantir uma conduta clínica apropriada, a caracterização do perfil ocupacional dos fumicultores mostra-se como estratégia importante para subsidiar os serviços de assistência à saúde no município de Arapiraca.

Assim, este trabalho apresentou uma sintonia direta com um projeto maior que visou promover uma avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre o ambiente e a saúde humana na região nordeste do Brasil. Desta maneira, este estudo buscou caracterizar o perfil dos fumicultores de Arapiraca-AL com propósito de subsidiar estudos futuros sobre caracterização e percepção de risco associado ao uso de agrotóxico e nicotina.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- ✓ Neste trabalho objetivou-se caracterizar o perfil ocupacional dos fumicultores de Arapiraca-AL e sua exposição a agrotóxico e nicotina.

2.2 Objetivos Específicos:

- ✓ Caracterizar aspectos demográficos, socioeconômicos e do processo de trabalho nos trabalhadores da cultura do fumo em Arapiraca-AL;
- ✓ Caracterizar o perfil da exposição ocupacional dos fumicultores aos agrotóxicos e à nicotina;
- ✓ Identificar medidas preventivas utilizadas pelos fumicultores na exposição aos agrotóxicos e à nicotina.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Agrotóxicos: uma breve revisão histórica

A Organização Mundial de Saúde define os agrotóxicos como substâncias sintéticas ou naturais usadas na agricultura para o controle de pragas ou doenças das plantas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1990). Estes produtos podem apresentar diversas denominações incluindo, defensivos agrícolas, pesticidas, praguicidas, remédios de planta e veneno (GARCIA, ALVES FILHO, 2005). Independente da denominação, a utilização destes produtos visando ao combate de pragas e doenças da agricultura é descrita desde a Grécia clássica. Já a partir do século XVI, relatos registram o uso de arsênico e nicotina como controle de insetos, sendo esta última usada na forma de extratos do tabaco (MEIRELLES, 1996; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1990).

Em 1867, um composto impuro de arsenito de cobre, denominado “verde Paris”, foi introduzido nos Estados Unidos para conter a propagação de besouros. Neste mesmo período, em 1896 na Europa, alguns compostos inorgânicos, que eliminavam as ervas daninhas sem prejudicar as lavouras, como a calda bordalesa (sulfato de cobre e hidróxido de cálcio) e sulfato de ferro eram amplamente utilizadas em vinhas e cereais. Devido ao uso descontrolado, por volta de 1900, foi introduzida a primeira legislação de agrotóxico do mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1990).

Cabe ressaltar que durante a Segunda Guerra várias substâncias foram desenvolvidas e utilizadas como arma química, incluindo Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT) e compostos organofosforados, que no período pós-guerra passaram a ser aproveitados pela indústria como insumos agrícolas (GARCIA, 1996, ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 1996). Assim, com esta finalidade de controlar pragas que atingiam lavouras e rebanhos, estes agrotóxicos começaram a ser comercializados no Brasil a partir da década de 1960 (ANDRADE; GAMINI, 2007).

A partir da década de 1970, ocorreu uma intensificação do uso dos agrotóxicos respaldada no Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), programa

implementado pelo governo federal, que vinculava o crédito rural ao consumo de agrotóxicos (GARCIA, 1996). Devido a isso, neste período de desenvolvimento, houve uma ampliação das fronteiras agrícolas e aumento da mecanização no campo associado a um uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos na agricultura (SILVA et al., 2005).

Com propósito de divulgar uma imagem de produto indispensável para o processo de produção rural, a indústria química internacional difundiu várias denominações para os agrotóxicos como “pesticidas” e “defensivos agrícolas”. A legislação brasileira tratou estas substâncias como defensivos agrícolas até a constituição de 1988. Após grande mobilização da sociedade civil o termo foi alterado para agrotóxico, o que determinou uma tentativa de mudança na falsa imagem positiva que o termo “defensivo agrícola” denotava para a sociedade (SIQUEIRA; KRUSE, 2008). Dessa forma a legislação brasileira passou a definir agrotóxicos como sendo:

Os produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso no setor de produção, armazenamento, beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou plantadas e de outros ecossistemas e também em ambientes urbanos, hídricos e industriais. Estas substâncias possuem como finalidade alterar a composição da fauna e da flora a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (BRASIL, 1989).

Na atualidade, entre os trabalhadores rurais os termos geralmente utilizados para os agrotóxicos empregados nas lavouras são “veneno” ou “remédio”. A terminologia “remédio” tem origem no aprendizado junto aos vendedores e técnicos ligados às indústrias, e “veneno”, à experiência e observação dos efeitos esperados dos agrotóxicos nas pragas, e também seus efeitos nocivos ao homem e animal (PERES; MOREIRA; DUBOIS, 2003).

3.2 Classificação dos agrotóxicos e mercado comercial

Não apenas a agricultura, mas também outras diferentes atividades incluindo construção e manutenção de estradas, tratamento de madeira para construção, indústria moveleira, armazenamento de grãos e sementes, produção de flores, combate às endemias e epidemias empregam e fazem uso dos agrotóxicos

(BRASIL, 2006). Decorrente deste vasto uso e por englobar um grande elenco de substâncias, os agrotóxicos podem ser classificados levando-se em conta diferentes parâmetros, tais como: seus efeitos sobre a saúde humana (Quadro 1) no ambiente (Quadro 2), tipo de praga que afeta e grupo químico da substância ativa (Quadro 3).

Quadro 1 - Classificação toxicológica dos agrotóxicos de acordo com a DL50

Classe toxicológica	Toxicidade	DL ₅₀	Cor
I	Extremamente tóxico	≤ 5 mg/kg	Vermelha
II	Altamente tóxico	Entre 5 e 50mg/kg	Amarela
III	Medianamente tóxico	Entre 50 e 500mg/kg	Azul
IV	Pouco tóxico	Entre 500 e 5000mg/kg	Verde
-	Muito pouco tóxico	Acima de 5000mg/kg	-

Fonte: Adaptado da Organização Pan-Americana de Saúde, 1996.

No que se refere à saúde humana, a classificação baseia-se na toxicidade, e tem a dose letal (DL) como parâmetro mensurável para realização de testes em laboratório. A Dose Letal Média (DL₅₀) é uma indicação de letalidade de determinado veneno, medida em mg/kg de peso corporal, necessária para matar 50% da amostra populacional em estudo. Os valores são determinados em cobaias e extrapolados para humanos a partir do peso (LEVIGARD, 2001). De acordo com Augusto, (2009) significa que metade da população em estudo morre ao ser submetida a uma determinada quantidade de agrotóxicos.

Devido a diferentes intensidades de toxicidade, atualmente no país é requisitado que os agrotóxicos apresentem em seus rótulos uma faixa colorida indicando sua classe toxicológica (SIQUEIRA, KRUSE, 2008).

Quadro 2 - Classificação dos agrotóxicos de acordo com os efeitos sobre o ambiente

Classe toxicológica	Toxicidade	Cor
I	Produtos altamente perigosos ao meio ambiente	Vermelha
II	Produtos muito perigosos ao meio ambiente	Amarela
III	Produtos pouco perigosos ao meio ambiente	Azul
IV	Produtos perigosos ao meio ambiente	Verde

Fonte: Adaptado da Organização Pan-Americana de Saúde, 1996.

De acordo com o Potencial de Periculosidade Ambiental (PPA) para pesticida adotado no Brasil, a classificação baseia-se nos parâmetros de bioacumulação, persistência, transporte, toxicidade a diversos organismos, potencial mutagênico, teratogênico e carcinogênico (BRASIL, 1998).

Quadro 3 - Classificação dos principais grupos de agrotóxicos de acordo com a ação e grupos químicos a que pertencem

Ação	Grupo químico
Herbicidas	Dinitrofenóis
	Fenoxiacéticos
	Dipiridilos
Inseticidas	Organofosforados
	Carbamatos
	Organoclorados
	Piretróides
Fungicidas	Ditiocarbamatos
	Fentalamidas

Fonte: Adaptado da Organização Pan-Americana de Saúde, 1996.

* Proibidos no Brasil e em vários países

No quadro 3, são apresentadas as principais classes dos agrotóxicos que representam cerca de 95% do consumo mundial: **os herbicidas (48%), inseticidas (25%) e fungicidas (22%)** (DEWAR, 2007). Outros grupos importantes de agrotóxicos compreendem: os nematocidas, acaricidas, rodenticidas, moluscidas, formicidas, reguladores e inibidores de crescimento (BRASIL, 1998).

Os agrotóxicos estão presentes em praticamente todos os países do globo. Atualmente, cerca de 20% de todo agrotóxico produzido no mundo são consumidos pelos países em desenvolvimento e mais da metade da produção é consumida pelos Estados Unidos da América (EUA) e Europa Ocidental. O mercado mundial de agrotóxicos em 2008, acima de 40 milhões de dólares, tinha a Europa e a Ásia como seus principais destinatários, vindo em seguida a região de livre comércio NAFTA e a América Latina (CROPLIFE INTERNATIONAL, 2009). Até o início da década passada, os EUA despontavam dentre os maiores consumidores de agrotóxicos do mundo. Para se ter idéia deste intenso uso, somente no mercado norte-americano havia o registro de mais de 25.000 formulações disponíveis para uso de agrotóxicos (ALVES FILHO, 2001).

No ano de 2004 em torno de dez empresas controlavam 98% das vendas de agrotóxicos do planeta (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE QUÍMICA FINA; ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL; SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA AGRÍCOLA, 2006). Como expressão da concentração do mercado em torno de poucas indústrias, em 2007, o mercado mundial de agrotóxicos (US\$ 33,4 bilhões) era controlado pelas seis maiores empresas do ramo, as quais detinham 86% deste mercado (McDOUGALI, 2008). No Brasil a participação das onze maiores empresas do ramo foi estimada em 85% do mercado em 2006 (BRASIL, 2007).

De acordo com dados da Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina, Biotecnologia e suas Especialidades (ABIFINA) o segmento vem apresentando faturamento crescente nos últimos anos. As vendas atingiram a ordem de US\$ 7,1 bilhões em 2008, com alta de 30% em relação a 2007 (US\$ 5,4 bilhões), superando em mais de 600 milhões de dólares o consumo norte americano já no ano de 2009. O consumo destes produtos no Brasil avançou em velocidade três vezes maior do que a mundial, fazendo o país assumir a liderança no consumo mundial de agrotóxicos, com uma utilização total de 673 milhões de toneladas, em especial dos herbicidas seguidos dos inseticidas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE QUÍMICA FINA, 2011).

3.3 Uso de agrotóxicos e seus impactos sobre a saúde humana

O tradicional processo de trabalho na agricultura sofreu profundas mudanças desde o aumento do uso de agrotóxicos. Este uso, em geral intensivo, vem gerando impactos negativos sobre a saúde humana e o ambiente. As tecnologias disponibilizadas para controlar doenças, proteger contra insetos, e aumentar a produtividade a partir do uso de agentes químicos expuseram as comunidades rurais a vários riscos, sendo estes agravados por uma série de determinantes de ordem social (MOREIRA et al., 2002).

As contaminações humanas decorrentes do uso indiscriminado de agrotóxicos representam um grave problema de saúde pública. Em 1997, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimava que a cada ano entre três e cinco milhões de pessoas eram contaminadas por agrotóxicos em todo mundo (INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, 1997).

Diversos fatores propiciaram o aparecimento de agravos à saúde do trabalhador rural, dentre estes podem ser incluídos: o despreparo para manejar os agrotóxicos, a toxicidade dos produtos, uso indevido e exposição durante o uso por não utilização dos equipamentos de proteção individual, além da precariedade nos mecanismos de vigilância (OLIVEIRA-SILVA et al., 2001).

Dessa forma, os agravos podem decorrer do contato direto com o agrotóxico, ou mesmo indireto por meio do ambiente (água, solo e ar) contaminado em áreas próximas as plantações (PERES et al., 2005). Nesse sentido, a contaminação humana por agrotóxicos pode ocorrer de três formas distintas: por via ocupacional, ambiental e alimentar (MOREIRA et al., 2002)

A contaminação pela via ocupacional ocorre através da manipulação da substância no processo de formulação (mistura e/ou diluição para utilização), durante a utilização (pulverização, auxílio na condução das mangueiras dos pulverizadores, descarte de resíduos e embalagens contaminadas) e na colheita (manipulação/contato com produto contaminado).

A contaminação pela via ambiental decorre da dispersão/distribuição dos produtos pelas águas, através do escoamento de resíduos de agrotóxicos do solo

para os lençóis freáticos, leitos de rios, córregos, lagos e lagoas. A atmosfera é contaminada pela dispersão de partículas geradas pela pulverização, manipulação de produtos e evaporação de substância mal estocada. A contaminação pela via alimentar decorre da ingestão de produtos alimentícios que foram expostos aos agrotóxicos (MOREIRA et al., 2002).

Existe uma diversidade de efeitos dos agrotóxicos sobre a saúde humana e estes podem ocorrer de forma aguda ou crônica. Nas intoxicações agudas o organismo se expõe a um composto químico uma única vez ou ainda várias vezes num curto período de tempo. A absorção do produto é rápida e os efeitos geralmente são imediatos. A intoxicação aguda pode ser leve, moderada e grave. A manifestação clínica da intoxicação aguda na forma leve caracteriza-se por cefaléia, irritação cutâneo-mucosa, dermatite de contato irritativa, náusea e tontura discreta. No quadro moderado o paciente pode apresentar cefaléia intensa, náuseas, vômitos, cólicas abdominais, tontura mais intensa, fraqueza generalizada, parestesia, dispnéia, salivação e sudorese aumentada. O quadro grave apresenta miose, hipotensão, arritmias, insuficiência respiratória, edema agudo de pulmão, pneumonite química, convulsões, alterações da consciência, choque, coma, podendo evoluir para o óbito (TRAPÉ, 2003).

O diagnóstico de uma intoxicação crônica mostra-se mais difícil devido as manifestações clínicas serem idênticas a outros agravos à saúde. Os sinais e sintomas mais comuns são mal estar geral, epigastralgia, cefaléia difusa entre outros. Como resultado a esse tipo de exposição o organismo pode apresentar problemas imunológicos, hematológicos, hepáticos, neurológicos e câncer (TRAPÉ, 2008).

Um problema que mascara a realidade das intoxicações por agrotóxicos, são os baixos registros de notificações sobre as intoxicações. Em geral, isto acontece devido à precariedade do sistema de saúde em dispor de meios para coletar informações que revelem a realidade das intoxicações e mortes decorrentes de intoxicações por agrotóxicos (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 1996). Além disso, não pode ser descartada a minimização cultural dos sintomas por parte dos trabalhadores que sofrem com a exposição aos agrotóxicos.

Outros fatores podem ainda dificultar a análise dos dados sobre intoxicação no meio rural brasileiro, podendo-se destacar: (i) a dificuldade de acesso dos trabalhadores aos serviços de saúde; (ii) os diagnósticos incorretos; (iii) a escassez de laboratórios de monitoramento biológico; (iv) a inexistência de biomarcadores precoces e/ou confiáveis (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 1996; SILVA et al., 2005).

Por fim, outro aspecto de importância é que os Centros de Informação e Assistência Toxicológica não estão presentes em todas as regiões produtoras, o que dificulta os registros dos casos resultando em desatualização no Sistema Nacional de Informação Toxicológico-Farmacológico (SINITOX) da Secretaria de Vigilância em Saúde. Mesmo com esta incerteza, o Ministério da Saúde estima que para cada caso notificado existam cinquenta outros casos não notificados (BOCHNER, 2007; MOREIRA et al., 2002; PERES et al., 2005).

3.4 A fumicultura

A agricultura nos países desenvolvidos tem como característica a transformação dos produtos, comercialização e distribuição, o que integra o chamado sistema agroindustrial. Este panorama contrasta com o perfil encontrado nos países em desenvolvimento, onde de modo geral, a produção familiar apresenta grande impacto em uma produção voltada para a subsistência (CAVALCANTE; PINTO, 2001; DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS, 2003).

A cultura do tabaco mostra-se como uma típica atividade dos países em desenvolvimento, por ser em grande parte considerada como atividade familiar. Ainda na atualidade, a fumicultura mostra-se como uma atividade de grande impacto na economia de vários países, envolvendo direta e indiretamente mais de 100 milhões de pessoas ao longo do processo produtivo. Os maiores produtores de fumo no mundo são a China, o Brasil, a Índia, Estados Unidos, Zimbábwe e Indonésia com uma produção de fumo em folha de 5,7 milhões de toneladas na safra 2002. (DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS, 2003).

Nos últimos anos, países europeus e os Estados Unidos da América exibiram um declínio na produção do tabaco decorrente de investimentos contra o tabagismo, aumento nos custos de produção, pressão sobre subsídios e queda na lucratividade. De maneira oposta, nos países em desenvolvimento a produção de tabaco é crescente, provavelmente devido às mudanças nas estratégias das multinacionais fumageiras (DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS, 2006).

Um pequeno número de grandes empresas domina o mercado internacional do fumo sob a forma de oligopólio, e organiza todo complexo agroindustrial que é composto pela produção, processamento, beneficiamento e comercialização do fumo em folha e de seus derivados (CAVALCANTE; PINTO, 2001). Tendo em vista o atendimento da demanda de mercado em outros países e obtenção de custos de produção cada vez menores, esse oligopólio tem estimulado países e agricultores a cultivarem o fumo, principalmente nos países em desenvolvimento (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2004).

No Brasil, a cadeia produtiva do tabaco envolve cerca de 2,5 milhões de pessoas com uma produção anual de 657 mil toneladas, o equivalente a 12% da produção mundial (ASSOCIAÇÃO DOS FUMICULTORES BRASILEIROS, 2009). Este montante de produção decorre dos reduzidos custos internos gastos com a produção, que incluem baixos salários e a não-mecanização da lavoura, que entre outras coisas fornece uma melhor qualidade ao produto, devido aos apropriados cuidados manuais que o fumo recebe quando comparado ao fumo produzido no processo mecanizado (DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS, 2009). Juntos, estes fatores favoreceram o Brasil a se tornar o segundo maior produtor e o maior exportador de fumo em folhas no mundo (DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS, 2003).

A região sul é a maior produtora de fumo no país sendo o estado de Rio Grande do Sul responsável por 54% da produção, seguido por Santa Catarina com 29% e pelo Paraná com 17%. São 730 municípios, 186.000 pequenos produtores e 800.000 pessoas envolvidas no meio rural. A segunda maior produção é da região nordeste, basicamente nos estados da Bahia, Sergipe e Alagoas. A região norte

mostra-se como a 3ª maior produtora de folhas de tabaco (SINDICATO DA INDÚSTRIA DO TABACO, 2010).

O estado de Alagoas ocupa a quarta posição dentre os estados da federação em volume de produção de folhas de fumo, sendo superado apenas pelos estados da região sul do Brasil. No entanto, ao serem confrontados os dados dos maiores produtores no que se refere à área plantada, à produção efetiva e ao valor da safra, Alagoas apresenta a menor produção em toneladas por hectare, cerca de 50% a menos do que os estados do sul, e a 5ª maior remuneração total pela safra, ficando atrás também da Bahia, além dos estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina (FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2009). A região do agreste alagoano é responsável pela produção anual de 10.798 toneladas, merecendo destaque os municípios de Arapiraca e Girau do Ponciano com produção anual de 5.760 e 1.710 toneladas, respectivamente (DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS, 2006).

Nas últimas décadas, para garantir a sobrevivência dos agricultores e aquecer a economia da região fragilizada pela competitividade no sistema agro-industrial do fumo, agricultores e autoridades no município de Arapiraca implantaram a alternativa de substituição da fumicultura por outras culturas (NARDI, 2004). Como resultado, na atualidade encontra-se em Arapiraca a cultura do tabaco sendo desenvolvida paralelamente a outras culturas, como: fruticultura, hortaliças e verduras (NARDI, 2010). Mesmo com esta tentativa de diversificação, a utilização dos agrotóxicos não acompanhou a variação do plantio, ou seja, o perfil de uso intensivo de agrotóxico foi estendido às demais culturas.

Associado aos riscos de intoxicação pelo agrotóxico utilizado no cultivo do fumo os fumicultores ainda estão expostos aos efeitos da nicotina presente na folha do tabaco (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2004).

3.5 Nicotina

O tabaco é uma planta cuja variedade em suas espécies vai desde aquelas ornamentais até as comerciais. Dentre as espécies comercializadas a *Nicotiana glauca* caracteriza-se pela suavidade e aroma delicado, enquanto a *Nicotiana glauca*

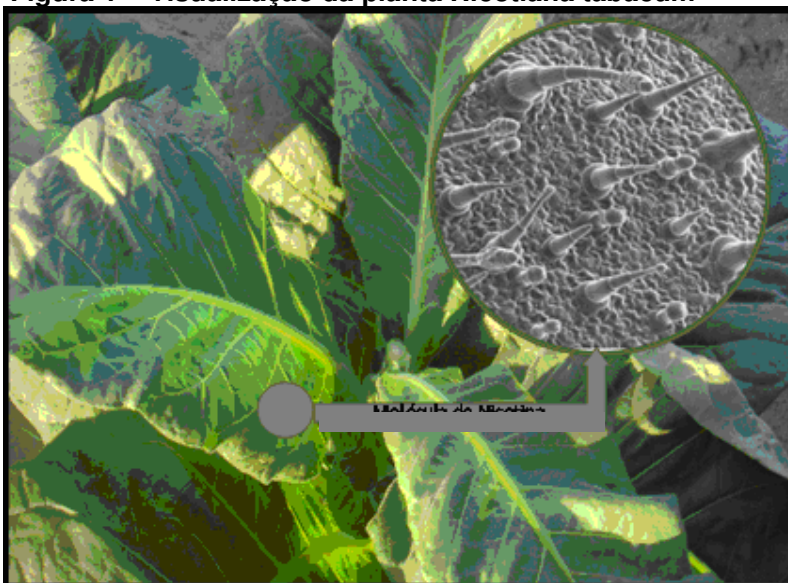
rústica apresenta-se mais forte e com paladar menos agradável. A planta pode atingir 2 metros de altura, apresentando folhas que medem de 60 a 70 centímetros de comprimento e com formato arredondado a oval. Possui flores dispostas em cachos ou em panículas, que podem ser vermelhas, amarelas ou brancas (BARBEITOS, 2010; DICIONÁRIO HISTÓRICO, 2010).

Da planta do tabaco (*Nicotiana tabacum*) (**FIGURA 1**) é extraída a nicotina, alcalóide vegetal que dentre várias funções no organismo destaca-se por apresentar-se como um estimulante do sistema nervoso central. Essa substância corresponde a cerca de 5% do peso da planta.

A síntese da nicotina ocorre nas raízes, mas este alcalóide encontra-se presente em toda a planta. Nas folhas mais altas e em áreas próximas ao talo, armazenam-se as maiores concentrações. Seu conteúdo varia com os tipos da planta. É um dos poucos alcalóides naturais líquidos. A cotinina, seu principal metabólito, pode ser mensurada em vários fluidos do organismo de indivíduos expostos ao tabaco, é também o principal biomarcador usado como medida de exposição (ROSEMBERG, 2003; VACCHINO et al, 2006).

A nicotina foi isolada inicialmente das folhas do tabaco em 1828. Os primeiros estudos farmacológicos com essa substância ocorreram em 1843. O nome deste alcalóide deriva de Jean Nicot, embaixador da França responsável pela introdução do tabaco na Europa. Tem importância clínica significativa devido a seus efeitos tóxicos, sua presença no tabaco e tendência a causar dependência em fumantes. A substância apresenta-se como um líquido à temperatura ambiente, hidrossolúvel, lipossolúvel, incolor, inodoro e quando exposto ao ar ou à luz, adquire uma coloração marrom e um odor característico do tabaco. A partir da industrialização a nicotina pode ser utilizada como inseticida e vermífugo ou ainda convertida para o ácido nicotínico para uso como suplemento alimentar (ROSEMBERG, 2003; GOODMAN, GILMAN, 2006).

Figura 1 – Visualização da planta *Nicotiana tabacum*



Nota: Imagem em destaque da superfície de uma folha de tabaco por um microscópio eletrônico de varredura

Fonte: (http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipédia:Imagem_em_destaque/14_de_Setembro_de_2008) adaptado com a foto de arquivo próprio.

Dentre os diferentes riscos que o trabalho rural impõe aos fumicultores, como possibilidade de traumas e intoxicações por agrotóxicos, o próprio manejo da folha do tabaco expõe o trabalhador a intoxicação pela nicotina presente na folha da planta. Esta exposição proporciona um quadro de intoxicação conhecido como Doença da Folha Verde do Tabaco (DFVT). Esta doença, de cunho ocupacional, acomete os fumicultores durante a manipulação da folha molhada no momento da colheita e no cultivo, seja no início da manhã ou após uma chuva quando a planta do tabaco está coberta de umidade, sendo a pele a principal rota de absorção da nicotina (McKNIGHT, SPILLER, 2005; CENTER FOR DISEASES CONTROL AND PREVENTION, 1992; McBRIDE et al, 1998). Os sintomas desta doença são semelhantes àqueles causados pela exposição aos agrotóxicos e incluem náuseas, vômitos, diarreia, dor de cabeça, fraqueza e tontura e, às vezes flutuações da pressão arterial e frequência cardíaca. A DFVT acomete principalmente os trabalhadores que fazem a colheita manual do tabaco (McBRIDE et al, 1998).

Geralmente a DFVT inicia 3 a 17 horas após a exposição, é auto-limitada, assim o trabalhador pode recuperar-se em dois ou três dias após o contato com a nicotina. Apesar da curta duração, a doença pode ser debilitante durante seu início e

progressão. Com muita frequência é recorrente nos indivíduos susceptíveis. Os sintomas, muitas vezes são graves e podem resultar em desidratação e necessidade de serviços de emergência. O tratamento inicial deve contemplar suspensão das atividades no trabalho, mudança da roupa, banho, ingestão de líquidos e repouso (ARCURY et al., 2001; GEHLBACH et. al, 1975, McBRIDE et al, 1998).

A incidência da DFVT é influenciada por vários fatores, como: o tipo de trabalho, o período da estação e o uso de roupas molhadas durante o trabalho (ARCURY et al., 2001). O diagnóstico da doença é baseado no histórico de exposição, à folha do tabaco, apresentação de quadro clínico sugestivo e elevação dos níveis de nicotina ou cotinina no organismo (ISER, OLIVEIRA, OLIVEIRA, 2008). Medidas de prevenção para a DFVT devem visar à redução da absorção dérmica da nicotina. O uso de roupas resistentes a água e produtos químicos, luvas, botas, meias e educação para os trabalhadores e empregadores podem diminuir o risco da Doença da Folha Verde do Tabaco (CURWIN, 2005; McBRIDE et al., 1998).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Definição e Caracterização da área de estudo

O município de Arapiraca é o segundo maior do estado de Alagoas. Foi criado em 30 de outubro de 1924 e localiza-se na região central do estado ocupando grande parte do agreste alagoano. Possui uma população estimada para o ano de 2009 de aproximadamente 210 mil habitantes que o coloca como o segundo maior município do Estado. Sua população está distribuída em 81% na área urbana e 19% na área rural (Quadro 4).

Quadro 4 - Informações gerais sobre Arapiraca

Área, população e produção de fumo	
Área	351 km ²
População estimada	210.521 habitantes
População urbana	170.522 (81%)
População rural	39.999 (19%)
Produção anual de fumo	4.081 toneladas
Área plantada com fumo	3.580 hectares

Fonte: Fundação Brasileira de Geografia e Estatística – IBGE, 2009.

O município de Arapiraca para o estado de Alagoas é considerado um pólo comercial, industrial e de serviços, que atende às necessidades regionais e contribui para o desenvolvimento da região do agreste.

De acordo com o Plano Diretor de Regionalização – PDR, o estado foi organizado em regiões/microrregiões, para cumprir a Normativa IN GM/MS nº 2, de 6/4/2001 estabelecida pela Norma Operacional da Assistência à Saúde (NOAS/SUS 01/01), aprovada pela Portaria nº 25, de 26 de janeiro de 2001. Nesta organização Arapiraca pertence a 5ª microrregião (FIGURA 2), que é uma base territorial de planejamento que agrupa municípios, considerando variáveis socioeconômicas, geográficas, demográficas, sanitárias, epidemiológicas, de oferta de serviços e acesso viário (ALAGOAS, 2002).

Figura 2 – Mapa da 5ª microrregião de saúde de Alagoas onde localiza-se o município de Arapiraca.



Fonte: Alagoas. Secretaria Municipal de Saúde de Arapiraca.

4.2 Tipo de Estudo

Estudo transversal do tipo descritivo, que consiste na análise e descrição de variáveis relativas às características da população e da exposição ocupacional a agrotóxicos e nicotina, envolvendo coleta de dados e avaliação quantitativa.

4.3 Amostragem

O presente trabalho surgiu como consequência de um projeto de abrangência nacional financiado pelo CNPq (MCT-CNPq/MS-SCTIE-DECIT/CT- Saúde – N^o 24/2006) intitulado “O uso de agrotóxicos no nordeste brasileiro e seus impactos sobre o meio ambiente e a saúde humana”. Neste macroprojeto, que foi conduzido por pesquisadores da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz), o principal objetivo foi de promover a avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre o ambiente e a saúde humana na região nordeste do Brasil, incluindo-se neste ponto a cultura do tabaco.

No entanto, o principal motivador para a escolha da região de Arapiraca decorreu do elevado número de suicídios associados provavelmente ao uso de agrotóxicos. Assim, na primeira fase do macroprojeto, que iniciou no ano de 2008, foram avaliados os aspectos da percepção de risco dos trabalhadores rurais ao uso de agrotóxicos.

Para o acesso aos trabalhadores foram utilizadas as informações dos Programas de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e Estratégia Saúde da Família (ESF) que atingem 100% de cobertura da área rural do município de Arapiraca.

Na primeira fase do estudo, desenvolvida entre os anos de 2008-2010, houve a participação de 134 trabalhadores rurais envolvidos no plantio do fumo e expostos aos agrotóxicos. Todos os trabalhadores tinham cadastro na Ficha A das 10 Unidades da Estratégia Saúde da Família da zona rural do município.

A Ficha A contém dados básicos de características socioeconômicas, de saúde (morbidade referida) e moradia das famílias e seus indivíduos (SILVA; LAPREGA, 2005).

As informações recolhidas - identificação da família, cadastro de todos os seus membros, situação de moradia e outras informações adicionais - permitem à equipe de saúde conhecer as condições de vida das pessoas da sua área de abrangência e melhor planejar suas intervenções (BRASIL, 2003).

Para definição do universo da pesquisa, levantou-se junto às Equipes da Estratégia Saúde da Família (E.S.F.) da área rural do município, o nome e endereço de todos os trabalhadores do cultivo do fumo inscritos na Unidade de Saúde da Família. Com base nos dados, calculou-se o tamanho da amostra em 134 fumicultores distribuídos em dez áreas da E.S.F. Após, considerando os diferentes tamanhos das localidades aplicou-se um percentual para definir o número de indivíduos para cada uma favorecendo a participação dos trabalhadores residentes em todas elas. Os trabalhadores foram convidados pelos Agentes Comunitários de Saúde e as entrevistas foram realizadas nas Unidades de Saúde ou nas propriedades selecionadas.

Com base neste racional apresentado, para o desenvolvimento do atual estudo, retornou-se às mesmas localidades para aplicação de um questionário semi-estruturado junto ao mesmo grupo de indivíduos selecionados na primeira fase. No entanto, por conta do período de entressafra do fumo, grande parte dos trabalhadores não se encontrava nas mesmas áreas, de forma que o presente trabalho foi realizado com uma parcela dos indivíduos que compunham o total da amostra, sendo abordados 70 fumicultores expostos a agrotóxicos e à nicotina. As localidades contempladas na pesquisa foram: Bananeira, Baixa da Onça, Batingas, Canaã, Gangandu, Capim, Pau d' Arco, Poção, Vila Aparecida, Vila São Francisco.

4.4 Critérios da amostragem

4.4.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos todos os trabalhadores que desenvolviam atividades no cultivo do fumo e que tiveram contato com agrotóxicos e com a folha do tabaco por no mínimo 12 meses.

4.4.2 Critérios de exclusão

Excluíram-se os trabalhadores rurais que não aceitaram participar do estudo, bem como os menores de 18 anos de idade, devido a dificuldade de operacionalizar a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido dos seus responsáveis.

4.5 Instrumento de coleta de dados

Para a coleta de dados foi utilizado o questionário de avaliação de exposição utilizado pelo Laboratório de Agrotóxicos do Centro de Estudos da Saúde e Ecologia Humana – CESTEH/FIOCRUZ (APÊNDICE), com perguntas fechadas e abertas. As variáveis de análise foram às seguintes: sócio-demográficas, características do processo de trabalho, características da exposição à agrotóxicos e a nicotina, prevenção e condições de saúde. O instrumento foi aplicado diretamente na propriedade selecionada, ou seja, dentro do contexto do agricultor. O procedimento de entrevista teve a duração aproximada de 25 minutos. A coleta de dados foi realizada entre os meses de setembro e novembro de 2009.

4.6 Questões éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz sob parecer nº 205/09. Os fumicultores entrevistados foram orientados quanto aos objetivos do estudo e aqueles que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme Resolução 196/96 do Conselho Nacional da Saúde/Ministério da Saúde (ANEXO A).

4.7 Análise dos dados

Os dados da pesquisa foram armazenados em planilha do Excel 2003. A análise descritiva das variáveis demográficas, socioeconômicas, de condições de trabalho e de exposição dos trabalhadores procedeu-se pela utilização do SPSS versão 16.0. Para as variáveis numéricas utilizou-se o Teste t de student e, para as variáveis categóricas, o Teste do Qui-quadrado ou o Teste Exato de Fisher. Considerou-se um nível de significância de 95%, com valor de $p \leq 0,05$.

5 RESULTADOS

5.1 Perfis Demográfico e Ocupacional dos Trabalhadores envolvidos no plantio de Fumo em Arapiraca, Alagoas

Com a finalidade de caracterizar o perfil ocupacional dos trabalhadores rurais envolvidos no plantio do fumo em Arapiraca-AL expostos a agrotóxicos e a nicotina, buscou-se inicialmente conhecer o perfil demográfico dos trabalhadores entrevistados de acordo com a idade (Tabela 1), grupo étnico (Tabela 2) e escolaridade (Tabela 3).

Tabela 1 - Distribuição dos plantadores de fumo quanto à idade, Arapiraca-AL, 2009

Idade	Amostra	Masculino (52,9%)	Feminino (47,1%)	<i>p</i>
18 – 29	15 (21,4%)	7 (46,7%)	8 (53,3%)	
30 – 45	29 (41,4%)	14 (48,3%)	15 (51,7%)	
46 – 60	20 (28,6%)	11 (55%)	9 (45%)	
> 60	6 (8,6%)	5 (83,3%)	1 (16,7%)	
Total	70	37	33	0,432

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Os fumicultores de Arapiraca apresentaram média de idade de 42,1 (\pm 14,9) anos. Como demonstrado na Tabela 1, observou-se que entre os trabalhadores entrevistados a distribuição entre os gêneros foi de 37 homens (52,9%) e 33 (47,1%) mulheres. Além disso, os indivíduos que fizeram parte da amostra apresentaram uma faixa etária entre 18 e 88 anos, demonstrando o envolvimento de indivíduos durante toda vida adulta. Notou-se também que a maior frequência de indivíduos foi na faixa etária de 30 e 45 anos que representou 41,4% da amostra.

A amostra foi composta de brancos, 24 (34,3%), negros 16 (22,9%) e mestiços, 30 (42,8%) conforme mostrado na Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição dos plantadores de fumo quanto aos grupos étnicos, Arapiraca, 2009

Grupo étnico	Amostra	Masculino	Feminino	p
Branco	24 (34,3%)	10 (41,7%)	14 (58,3%)	
Negro	16 (22,9%)	10 (62,5%)	6 (37,5%)	
Mestiço	30 (42,8%)	17 (56,7%)	13 (43,3%)	
Total	70	37	33	0,372

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

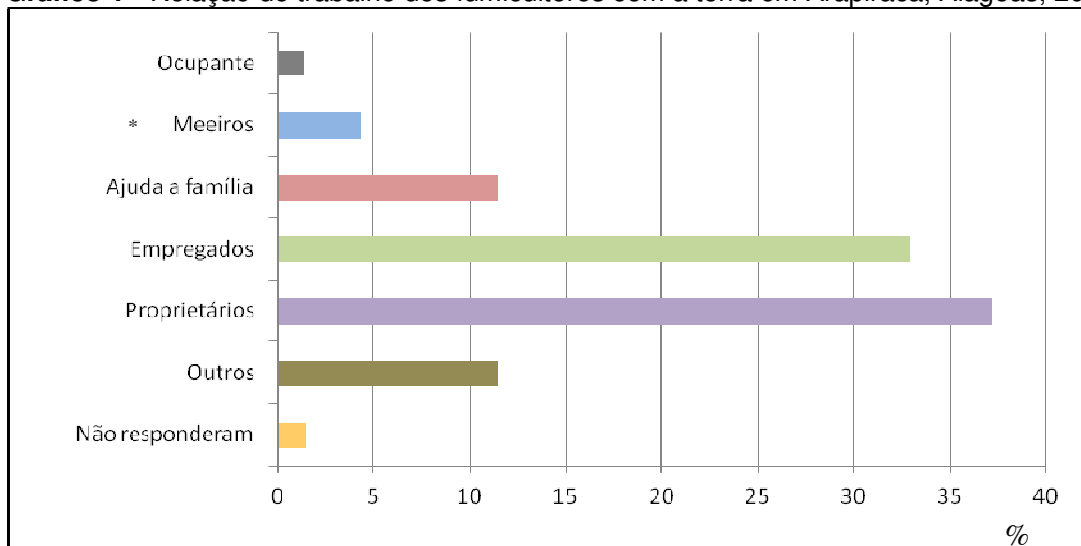
Conforme exibido pela Tabela 3, o grau de escolaridade entre os entrevistados se mostrou baixo, uma vez que independente do gênero, a maioria apresentou até ensino fundamental incompleto, sendo 56,4% entre homens e 43,6% entre mulheres. Um quinto dos entrevistados era analfabeto, 23 (32,8%) trabalhadores possuíam ensino fundamental incompleto, 8 (11,4%) ensino fundamental completo, 16 (22,9%) ensino médio incompleto, e 7 (10,0%) possuíam ensino médio completo.

Tabela 3 - Distribuição dos plantadores de fumo quanto à escolaridade

Escolaridade	Amostra	Masculino	Feminino	p
Analfabeto	16 (22,9%)	11 (68,7%)	5 (31,3%)	
Ens. Fund. Incomp.	23 (32,8%)	11 (47,8%)	12 (52,2%)	
Ens. Fund. Comp.	8 (11,4%)	4 (50,0%)	4 (50,0%)	
Ens. Méd. Incomp.	16 (22,9%)	7 (43,7%)	9 (56,3%)	
Ens. Méd. Comp.	7 (10,0%)	4 (57,1%)	3 (42,9%)	
Total	70	37	33	0,651

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

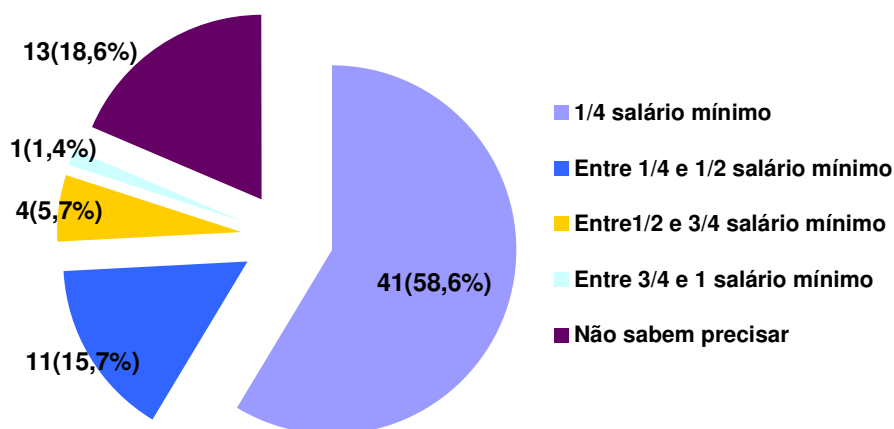
Quando foram avaliados pelo tipo de relação do trabalho com a terra, verificou-se que 26 (37,1%) fumicultores eram proprietários da terra usada para o plantio do fumo, enquanto 23 (32,9%) eram empregados, 3 (4,3%) meeiros, 08 (11,4%) ajudavam a família, 1 (1,4%) era ocupante, 8 (11,4%) eram arrendatários, comodatários ou diaristas registrados em outras relações com a terra e 1 (1,5%) não respondeu (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Relação de trabalho dos fumicultores com a terra em Arapiraca, Alagoas, 2009

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

*Meeiro – aquele que divide os rendimentos obtidos com o proprietário da terra (BRASIL, 2010).

A renda familiar per capita chegava até um quarto de um salário mínimo em 41 (58,0%) famílias, enquanto que 11 (16,0%) famílias tinham renda mensal entre um quarto e meio salário mínimo per capita, 4 (6,0%) recebiam entre meio e três quartos de salário mínimo per capita. Um trabalhador (1%) relatou ter renda familiar correspondente a faixa entre $\frac{3}{4}$ e um salário mínimo per capita. Não sabiam precisar o valor da renda familiar 13 trabalhadores (19,0%) (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Renda familiar per capita dos fumicultores em Arapiraca, Alagoas, 2009

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Levando-se em conta o tempo de trabalho na lavoura do fumo, observou-se que 08 (11,4%) trabalhadores apresentaram até 10 anos trabalhados, 34 (48,6%) dos entrevistados tinham de 11 a 30 anos de trabalho, enquanto 28 (40%) tinham 31 anos ou mais de trabalho (Tabela 4).

Tabela 4 - Tempo de trabalho dos plantadores de fumo na fumicultura, Arapiraca, 2009

Anos de trabalho	Amostra	Masculino	Feminino	<i>p</i>
≤ 10 anos	8 (11,4%)	5 (62,5%)	3 (37,5%)	
De 11 – 30	34 (48,6%)	16 (47,0%)	18 (53%)	
≥ 31	28 (40%)	16 (57,1%)	12 (42,9%)	
Total	70	37	33	0,618

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Quando foi avaliada a idade em que se iniciaram as atividades na fumicultura, observou-se que quase a metade (33/70) dos trabalhadores iniciou a atividade laboral com idade menor ou igual a 8 anos, 47,1% com idade entre 9 e 18 anos e menos de 4,8% começaram a trabalhar após a maioridade (Tabela 5). Houve diferença quanto ao gênero ($p=0,025$), e as trabalhadoras tiveram início mais precoce de suas atividades no campo (até 8 anos versus acima de 8 anos) do que os trabalhadores do sexo masculino (OR=2,84; IC(95%)= 1,1-7,5).

Tabela 5 - Idade em que os plantadores de fumo iniciaram suas atividades laborais no cultivo do fumo, Arapiraca, 2009

Idade de início de trabalho	Amostra	Masculino	Feminino	<i>p</i>
≤ 8 anos	33 (47,1%)	13 (39,4%)	20 (60,6%)	
Entre 9 e 18 anos	33 (47,1%)	23 (69,7%)	10 (30,3%)	
Acima de 18 anos	4 (4,8%)	1 (25,0%)	3 (75,0%)	
Total	70	37	33	0,025

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Quando os trabalhadores foram questionados sobre a jornada de trabalho, verificou-se que mais da metade dos entrevistados, 38 (54,3%) trabalhavam até 8 horas por dia, enquanto 24 (34,3%) trabalhadores ultrapassavam 8 horas trabalhadas, e 8 (11,4%) não responderam a questão. Entre os que trabalhavam até 8 horas diárias a proporção maior era de homens, não havendo diferença entre gênero entre os que trabalhavam mais que 8 horas (Tabela 6).

Tabela 6 - Jornada diária de trabalho dos plantadores de fumo em Arapiraca, 2009

Quantas horas trabalhadas por dia	Amostra	Masculino	Feminino	p
≤ 8 horas	38 (54,3%)	22 (57,9%)	16 (42,1%)	
> 8 horas	24 (34,3%)	12 (50,0%)	12 (50,0%)	
Não responderam	8 (11,4%)	3 (37,5%)	5 (62,5%)	
Total	70	37	33	0,543

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Quanto ao número de dias da semana trabalhados na fumicultura verificou-se que 43 (61%) trabalhavam 6 dias, sendo a maior proporção de homens; 10 (14,3%) trabalhavam 5 dias por semana, 7 (10%) trabalhavam 7 dias (Tabela 7).

Tabela 7 - Jornada semanal de trabalho dos plantadores de fumo em Arapiraca, 2009

Quantos dias trabalha por semana	Amostra	Masculino	Feminino	p
3 dias	3 (4,3%)	2 (66,7%)	1 (33,3%)	
4 dias	1 (1,4%)	1 (100%)	0	
5 dias	10 (14,3%)	2 (20%)	8 (80%)	
6 dias	43 (61,4%)	24 (55,8%)	19 (44,2%)	
7 dias	7 (10%)	4 (57,1%)	3 (42,9%)	
Não responderam	6 (8,6%)	4 (66,7%)	2 (33,3%)	
Total	70	37	33	0,295

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Em 44 (62,8%) famílias existiam pelo menos uma pessoa que trabalhava com agrotóxico, em 08 (11,4%) existiam pelo menos 3 pessoas trabalhando com agrotóxico, enquanto 02 entrevistados relataram que havia no mínimo 5 pessoas trabalhando com agrotóxico. Em um quinto das famílias (22,9%) nenhuma pessoa trabalhava com agrotóxico (Tabela 8).

Tabela 8 - Envolvimento familiar na fumicultura em Arapiraca, 2009

Variáveis	n (%)
Quantas pessoas da família trabalham na agricultura	
Até 3 pessoas	52 (74,3%)
Entre 4 – 5 pessoas	14 (20,0%)
≥ 6 pessoas	04 (5,7%)
Nº de pessoas da família que trabalham com agrotóxico	
Nenhuma	16 (22,9%)
De 1 a 2 pessoas	44 (62,8%)
De 3 a 4 pessoas	08 (11,4%)
≥ 5 pessoas	02 (2,9%)

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

5.2 Caracterização da Exposição Ocupacional aos Agrotóxicos

Na caracterização da exposição ocupacional dos trabalhadores aos agrotóxicos, observou-se que 44 participantes da pesquisa (62,9%) aplicavam agrotóxicos, sendo que a maior proporção era do sexo masculino. Levando-se em consideração quanto tempo por dia os trabalhadores gastavam para aplicar agrotóxico, notou-se que 17 agricultores (38,6%) gastavam até 4 horas diárias na aplicação de agrotóxicos, enquanto 19 (43,2%) gastavam entre 5 a 8 horas por dia na aplicação dessas substâncias, com predomínio do sexo masculino. Gastavam mais de 8 horas diárias nesta atividade 5 (11,4%) indivíduos, sendo 3 do sexo feminino. Não sabiam precisar o tempo gasto 3 (6,8%) agricultores (Tabela 9).

Tabela 9 - Exposição ocupacional dos plantadores de fumo aos agrotóxicos em Arapiraca, Alagoas em 2009

Variáveis	Amostra	Masculino	Feminino	<i>p</i>
Você aplica agrotóxicos	n=70			
Sim	44 (62,9%)	27 (61,4%)	17 (38,6%)	0,064
Não	26 (37,1%)	10 (38,5%)	16 (61,5%)	
Horas por dia gastas na aplicação de agrotóxicos	n=44			
Até 4 horas	17 (38,6%)	11 (64,7%)	6 (35,3%)	0,776
Entre 5 – 8 hs	19 (43,2%)	12 (63,2%)	7 (36,8%)	
> 8 hs	5 (11,4%)	2 (40%)	3 (60%)	
Não sabem precisar	3 (6,8%)	2 (66,7%)	1 (33,3%)	

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Cabe destacar que, entre os trabalhadores que aplicavam agrotóxicos, o pulverizador costal manual foi o equipamento mais utilizado na aplicação, sendo usado por 32 (72,7%) dos 44 entrevistados. Em menor proporção foram citados outros equipamentos, como o pulverizador motorizado estacionário e o pulverizador motorizado (25%). Um agricultor não respondeu à pergunta (Tabela 10). Merece ser destacado que neste universo de entrevistados, apenas um trabalhador relatou utilizar mais de uma opção de equipamento.

Tabela 10 - Equipamento utilizado pelos plantadores de fumo em Arapiraca, 2009

Tipo de equipamento	<i>n=44</i>
Pulverizador costal manual	32 (72,7%)
Outros	11 (25%)
Não responderam	01 (2,3%)
Total	44(100,0%)

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Com propósito de avaliar o grau de exposição aos agrotóxicos, observou-se que entre os indivíduos entrevistados que aplicavam esses produtos 25 (56,8%) não usavam nenhuma medida de proteção quando misturavam o agrotóxico, 13 (29,6%) usavam alguma medida, 4 (9,1%) não misturavam, e 2 (4,5%) não responderam a questão (Tabela 11).

Quando os trabalhadores se referiam às medidas de proteção no momento da mistura dos agrotóxicos, apenas 4 (9,1%) e 2 (4,4%) usavam luvas ou luvas e roupas, respectivamente (Tabela 12). A figura 3 ilustra a situação acima descrita.

Tabela 11 - Ações de segurança no manejo do agrotóxico entre fumicultores, Arapiraca, 2009

Uso de alguma medida de proteção quando se mistura o agrotóxico	n = 44
Sim	13 (29,6%)
Não	25 (56,8%)
Não misturam	4 (9,1%)
Não responderam	2 (4,5%)
Total	44 (100,0%)

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Tabela 12 – Tipo de proteção utilizada no manejo do agrotóxico entre fumicultores, Arapiraca, 2009

Que tipo de proteção usa quando se mistura o agrotóxico	n=44
Luvas	4 (9,1%)
Luvas e roupa	2 (4,5%)
Nenhuma	25 (56,8%)
Não responderam	13 (29,6%)
Total	44 (100,0%)

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Figura 3 - Cotidiano de exposição dos trabalhadores aos agrotóxicos



Nota: Imagens da manipulação dos agrotóxicos pelos trabalhadores sem uso de equipamento de proteção individual.

Fonte: Arquivo pessoal da Autora, 2010

Interrogados sobre a razão do não uso dos EPIs durante esse procedimento, 15 (34,1%) referiram o custo elevado dos produtos, 13 (29,5%) alegaram que são desconfortáveis, 10 (22,7%) disseram que são quentes, enquanto que 4 (9,1%) afirmaram que dificultam o trabalho, e 3 (6,8%), mencionaram ser pesados os EPIs. Alguns usaram mais de uma justificativa para o não uso.

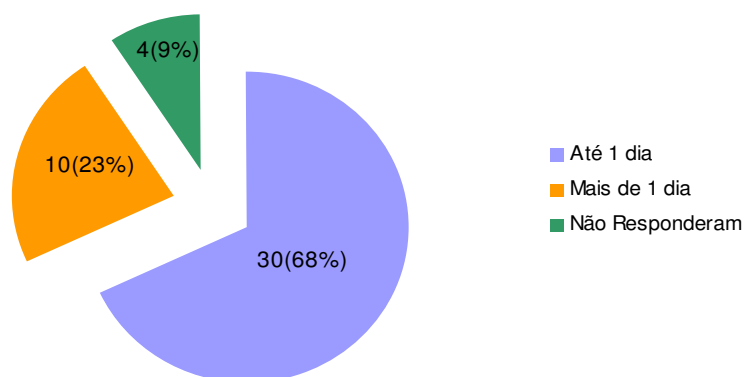
Tabela 13 - Justificativas dos fumicultores para a não utilização do EPI durante a atividade de mistura dos agrotóxicos, Arapiraca, 2009

Razão do não uso dos EPI na mistura do agrotóxico	n = 44
Tem custo elevado	15 (34,1%)
São desconfortáveis	13 (29,5%)
São quentes	10 (22,7%)
Dificultam o trabalho	4 (9,1%)
São pesados	3 (6,8%)
Dificultam a locomoção	2 (4,5%)
Não responderam	5 (11,4%)

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Dando continuidade à caracterização da exposição dos fumicultores ao agrotóxico, os trabalhadores foram questionados quanto ao período de utilização da mesma roupa na preparação e aplicação dos agrotóxicos. Com isso, observou-se que 68% dos entrevistados relataram usar uma roupa por um dia inteiro de trabalho, enquanto 23% usavam a mesma roupa por mais de um dia. Não responderam essa questão 9% dos trabalhadores (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Período de utilização da mesma roupa na preparação e aplicação dos agrotóxicos entre fumicultores, Arapiraca, 2009.



Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Os agricultores foram questionados sobre quais agrotóxicos usavam na fumicultura e quais as características de aplicação destas substâncias. Como mostrado na Tabela 14, notou-se que o Confidor foi o agrotóxico mais utilizado pelos agricultores entrevistados, sendo aplicado de 1 a 3 vezes por semana na lavoura com um tempo de aplicação que variou de 1 a 8 horas por aplicação.

Tabela 14 - Frequência e características da utilização de agrotóxicos nas lavouras de fumo em Arapiraca, 2009.

Produto	Classe	Grupo Químico	Princípio Ativo	Classificação Toxicológica	Classificação Ambiental	Referência de uso (n=19)	Nº de aplicações semanais	Tempo gasto em cada aplicação	Período de utilização
Confidor	Inseticida	Neonicotinóide	Imidacloprido	Pouco tóxico	Perigoso	14	1 a 3 vezes	1 a 8 h	1x/mês
Karate	Inseticida	Piretróide	Lambda-cialotrina	Altamente tóxico	Altamente perigoso	6	1 a 2 vezes	1 a 8 h	1-2 x/mês
Primeplus	Regulador do crescimento	Dinitroanilina	Flumetralina	Pouco tóxico	Muito perigoso	4	1 vez	8 h	1x/mês a 1x/ano
Dithane	Acaricida / fungicida	Alquilenobis	Mancozebe	Medianamente tóxico	Muito perigoso	3	1 a 3 vezes	3 a 6 h	1 a 2x/mês
Decis	Inseticida	Piretróide	Deltametrina	Medianamente tóxico	Altamente perigoso	2	1 vez	4,5 a 6 h	2x/mês
Tamaron	Acaricida / inseticida	Organofosforado	Metamidofós	Altamente tóxico	Muito perigoso	2	2 vezes	3 a 16 h	2x/mês
Furadan	Inseticida Nematicida	Carbamato	Carbofuran	Extremamente tóxico	Muito perigoso	1	1 vez	3 a 6 h	2x/mês
Lindano	Inseticida	Organoclorado	Hexacloroci- clohexano	Extremamente tóxico	Altamente perigoso	1	1 vez	4 h	1x/mês
Baygon	Inseticida	Piretróides e carbamatos	Ciflutrina, transflutrina, propoxures e clorpirifós	Medianamente tóxico	-	1	2 vezes	5 min	2x/mês

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Com base nessa exposição, buscou-se verificar quais as medidas preventivas complementares usadas pelos trabalhadores para diminuir a exposição aos agrotóxicos. Nesse sentido, observou-se que 79,5% dos entrevistados lavavam freqüentemente as roupas usadas separadas das roupas da família, enquanto que 6,8% ou 11,4% relatava às vezes ou nunca lavavam as vestimentas que foram usadas na aplicação dos agrotóxicos separado das roupas da família. Verificou-se ainda que 93,2% dos trabalhadores freqüentemente lavavam as mãos após o trabalho, enquanto um trabalhador referiu não fazê-lo (Tabela 15).

Cabe destacar que apenas 79,5% informaram tomar banho freqüentemente logo após aplicar o agrotóxico, ficando evidente que há fumicultores que às vezes ou nunca tomam banho após a aplicação do agrotóxico. Foi observado também que durante aplicação do agrotóxico 61,3% nunca ingeriam líquido e 75% nunca comiam durante a aplicação do agrotóxico. Em todas as questões houve predominância dos homens, exceto tomar líquidos freqüentemente durante a aplicação do agrotóxico (Tabela 15).

Tabela 15 - Medidas preventivas executadas pelos fumicultores na exposição aos agrotóxicos, Arapiraca, 2009

Ações	Amostra	Masculino	Feminino	p
Roupas usadas são lavadas separadamente das roupas da família	N=44	27	17	
Frequentemente	35 (79,5%)	21 (60%)	14 (40%)	0,874
Às vezes	3 (6,8%)	2 (66,7%)	1 (33,3%)	
Nunca	5 (11,4%)	3 (60%)	2 (40%)	
Não responderam	1 (2,3%)	1 (100%)	0	
Lavar as mãos após trabalho				
Frequentemente	41 (93,2%)	24 (58,5%)	17 (41,5%)	0,363
Nunca	1 (2,3%)	1 (100%)	0	
Não responderam	2 (4,5%)	2 (100%)	0	
Tomar banho logo após aplicar agrotóxico				
Frequentemente	35 (79,5%)	20 (57,1%)	15 (42,9%)	0,346
Às vezes	7 (16%)	6 (85,7%)	1 (14,3%)	
Não responderam	2 (4,5%)	1 (50%)	1 (50%)	
Ingerir líquidos durante aplicação do agrotóxico				
Frequentemente	9 (20,5%)	4 (44,4%)	5 (55,6%)	0,563
Às vezes	7 (15,9%)	5 (71,4%)	2 (28,6%)	
Nunca	27 (61,3%)	17 (63%)	10 (37%)	
Não responderam	1 (2,3%)	1 (100%)	0	
Comer durante aplicação do agrotóxico				
Frequentemente	3 (6,8%)	3 (100%)	0	0,276
Às vezes	6 (13,7%)	4 (66,7%)	2 (33,3%)	
Nunca	33 (75%)	18 (54,5%)	15 (45,5%)	
Não responderam	2 (4,5%)	2 (100%)	0	

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Quanto à percepção dos riscos causados pelos agrotóxicos, todos os entrevistados acreditam que as substâncias podem fazer algum mal à saúde.

Para levantar características clínicas e epidemiológicas a respeito das intoxicações, foram feitas algumas indagações aos fumicultores. Com isso, verificou-se que, quanto a passar mal após aplicar/trabalhar com agrotóxicos, 40,9% informaram que “sim”, 40,9% informaram que “não”, sendo a maioria do sexo masculino, e os demais 18,2% referiram não lembrar ou não responderam. Argüidos sobre se foram intoxicados por agrotóxico, 11,4% respondeu que “sim” e 72,7% que

“não”. Entre aqueles que responderam “sim”, a maioria foi do sexo feminino e entre os que responderam “não”, masculino (Tabela 16).

Tabela 16 - Caracterização da intoxicação por agrotóxicos entre os fumicultores e busca por assistência em Arapiraca em 2009

Ações	Amostra	Masculino	Feminino	P
Já passou mal após aplicar ou trabalhar com agrotóxico	N=44	N=27	N=17	
Sim	18 (40,9%)	10(55,6%)	8(44,4%)	<i>0,179</i>
Não	18(40,9%)	14(77,8%)	4(22,2%)	
Não lembra	7(15,9%)	3(42,9%)	4(57,1%)	
Não responderam	1(2,3%)	0	1(100%)	
Foi intoxicado por agrotóxico				
Sim	5(11,4%)	2(40%)	3(60%)	<i>0,060</i>
Não	32(72,7%)	23(71,9%)	9(28,1%)	
Não sabe	7(15,9%)	2(28,6%)	5(71,4%)	
Quantas vezes				
Nenhuma	31(70,5%)	23(74,2%)	8(25,8%)	<i>0,200</i>
Uma vez	3(6,8%)	2(66,7%)	1(33,3%)	
Mais de uma vez	2(4,5%)	0	2(100%)	
Não responderam	8(18,2%)	2(25%)	6(75%)	
Substâncias que causaram intoxicação				
Nenhuma	31(70,5%)	23(74,2%)	8(25,8%)	<i>0,013</i>
Não lembra	3(6,8%)	0	3(100%)	
Karate	1(2,3%)	1(100%)	0	
Tamaron, Karate	1(2,3%)	1(100%)	0	
Não responderam	8(18,1%)	2(25%)	6(75%)	
Procurou socorro				
Sim	11(25%)	4(36,4%)	7(63,6%)	<i>0,087</i>
Não	21(47,7%)	16(76,2%)	5(23,8%)	
Não responderam	12(27,3%)	7(58,3%)	5(41,7%)	
Onde procurou socorro				
Hospital	6(13,6%)	1(16,7%)	5(83,3%)	<i>0,043</i>
Posto de Saude	5(11,4%)	3(60%)	2(40%)	
Outro	1(2,3)	0	1(100%)	
Não responderam	32(72,7%)	23(71,9%)	9(28,1%)	

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

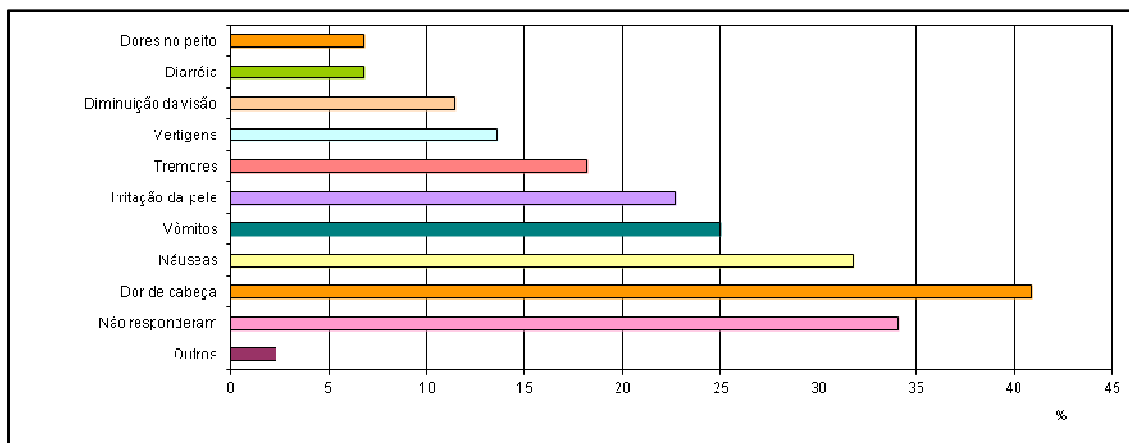
Para a pergunta “quantas vezes foi intoxicado por agrotóxicos”, 70,5% respondeu “nenhuma”; aproximadamente dois terços destes foram do sexo masculino. Alguns indivíduos (6,8%) relatou ter adoecido uma vez. Quanto às substâncias que causaram intoxicação, 70,5% referiram “nenhuma”, dos quais mais de dois terços foram do sexo masculino, 18,1% não responderam, e 6,8% não

lembravam. Eram do sexo feminino 75% dos 06 agricultores que não responderam e a totalidade dos que referiram não lembrar qual o agrotóxico que lhe causou intoxicação.

Para a questão “procurou socorro”, um quarto (25%) respondeu que “sim”, sendo a maioria do sexo feminino e, 27,3% não responderam; entre esses, a maior proporção foi de homens. Quando foram interrogados sobre “onde procurou socorro”, 72,7% não responderam, sendo a maioria do sexo masculino, 13,6% procuraram hospital e 11,4% o posto de saúde. Entre os que procuraram hospital a maioria foi do sexo feminino e, a procura pelo posto de saúde foi maior pelos homens (Tabela 16).

Quanto aos sinais e sintomas apresentados pelos fumicultores após aplicação de agrotóxicos, observou-se que o mais freqüente foi a dor de cabeça seguida por náuseas e depois os vômitos (Gráfico 4). Irritação da pele e tremores foram referidos por perto de um quinto dos trabalhadores; vertigens e diminuição da visão, outros sintomas sabidamente relacionados à intoxicação por organofosforados, foram relatados por 13,6% e 11,4% dos trabalhadores, respectivamente. Dois por cento citaram outros sintomas. Cerca de um terço dos trabalhadores não respondeu a esta questão.

Gráfico 4 – Sinais e sintomas em fumicultores após aplicação de agrotóxicos, Arapiraca, 2009.



Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Dois terços (65,9%) dos agricultores negaram a ocorrência de casos de intoxicação nos seus ambientes de trabalho, enquanto 6,8% responderam afirmativamente. Ao serem questionados sobre a quantificação de casos de intoxicação conhecidos na propriedade, 65,9% responderam que não conheciam “nenhum” e 4,5% responderam ter conhecido entre 1 e 5 casos. Quanto à pergunta sobre “como estas pessoas passaram mal” todos responderam que não lembravam (Tabela 17).

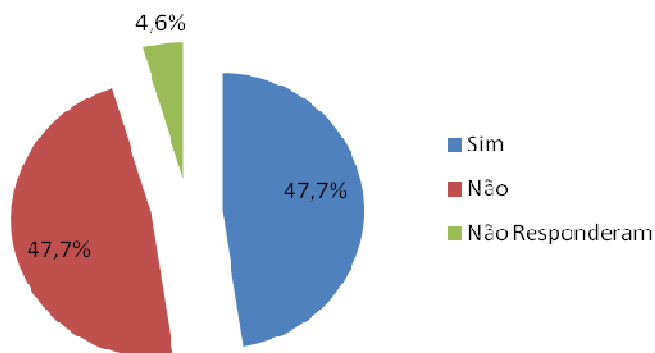
Tabela 17 - Percepção dos fumicultores quanto à ocorrência de intoxicação por agrotóxicos no ambiente de trabalho. Arapiraca, 2009

Caso de intoxicação na propriedade	n = 44
Sim	3(6,8%)
Não	29(65,9%)
Não lembra	9(20,5%)
Não responderam	3(6,8%)
Quantos casos de intoxicação na propriedade	
Nenhum	29(65,9%)
1 a 5	2(4,5%)
Mais de 5	1(2,3%)
Não responderam	12(27,3%)
Como estas pessoas passaram mal	
Não lembram	44(100%)

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Como mostra o Gráfico 5, 21(47,7%) dos entrevistados relataram ter medo de aplicar o agrotóxico e 21(47,7%), não.

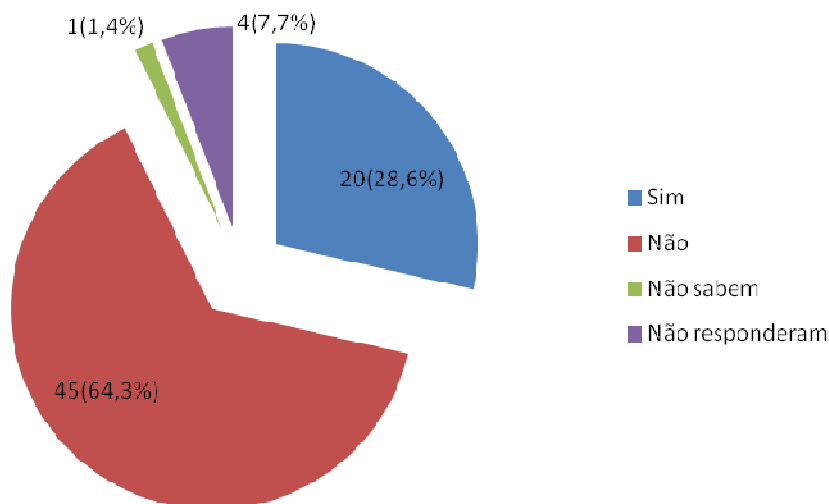
Gráfico 5 - Medo de aplicar agrotóxico entre fumicultores de Arapiraca, 2009.



Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

Quanto ao uso de medicamento entre os fumicultores entrevistados foi verificado que 64,3% não estavam tomando medicamento no momento da entrevista e 28,6% estavam fazendo uso de algum tipo de medicamento (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Uso de medicamento entre fumicultores de Arapiraca, 2009.



Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

A Tabela 18 apresenta os medicamentos usados pelos fumicultores e sua indicação referida de uso. Apenas 15 dos 20 que referiram estar em uso de medicamentos citaram o nome do produto. A maior frequência foi de analgésicos para dor de cabeça (20%).

Tabela 18 - Frequência de uso de medicamentos e indicações referidas entre agricultores da fumicultura em Arapiraca, 2009

Item	Descrição	Frequência	Indicação referida do uso	
1	Dipirona	Anador	1	Dor de cabeça
2	Paracetamol	Paracetamol	2	Dor de cabeça
3	Diclofenaco (e associações)	Diclofenaco, Torsilax	2	Dor articular, Enjôo
4	Captopril	Captopril	3	Hipertensão
5	Enalapril	Enalapril	1	Hipertensão
6	Complexo Vitamínico	Vitamina, Biotônico	2	Ossos, tosse
7	Glibenclamida	Glibenclamida	1	Diabetes
8	Omeprazol	Omeprazol	1	Estômago
9	Cinarizina	Cinarizina	1	Labirintite
10	Clonazepam	Clonazepam	1	Tranquilizante

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

5.3 Caracterização da Exposição Ocupacional à Nicotina

Com propósito de conhecer as características da exposição à nicotina pela folha do tabaco algumas questões foram levantadas junto ao grupo de trabalhadores rurais. Referiram contato da pele com a folha do tabaco 84,3% dos entrevistados. Sobre a frequência desse contato, 71,5% responderam “sempre”; 71,5% teve contato com a folha do tabaco nos últimos 6 meses. Na figura 4 é possível identificar as diversas forma de contato e exposição com a folha do fumo no cotidiano desses trabalhadores. Sentiram-se mal durante a colheita do fumo, 64,3% dos fumicultores. Um terço dos entrevistados usava luvas durante a colheita, e a lavagem de mãos após manipular a folha do fumo era realizada por 85,7% dos agricultores (Tabela 19).

Tabela 19 - Características da exposição à folha do tabaco entre fumicultores de Arapiraca, 2009

Folha tabaco tem contato com pele	n = 70	37	33	p
Sim	59 (84,3%)	32 (54,2%)	27(45,8%)	<i>0,844</i>
Não	7 (10,0%)	3(42,9%)	4(57,1%)	
Não responderam	4 (5,7%)	2(50%)	2(50%)	
Com que frequência				
Sempre	50 (71,5%)	26(52%)	24(48%)	<i>0,385</i>
Quase sempre	3 (4,3%)	3(100%)	0	
Às vezes	5 (7,1%)	3(60%)	2(40%)	
Nunca	1 (1,4%)	0	1(100%)	
Não responderam	11(15,7%)	5(45,5%)	6(54,5%)	
Último contato com a folha do tabaco				
Até 6 meses	50(71,5%)	24(48%)	26(52%)	<i>0,304</i>
Mais de 6 meses	5 (7,1%)	3(60%)	2(40%)	
Não lembra	1 (1,4%)	0	1(100%)	
Não responderam	14 (20%)	10(71,4%)	4(28,6%)	
Já se sentiu mal durante a colheita do fumo				
Sim	45 (64,3%)	23(51,1%)	22(48,9%)	<i>0,758</i>
Não	21 (30%)	11(52,4%)	10(47,6%)	
Não lembra	1 (1,4%)	1(100%)	0	
Não responderam	3 (4,3%)	2(66,7%)	1(33,3%)	
Usa luvas durante a colheita do fumo				
Sim	23 (32,9%)	8(34,8%)	15(65,2%)	<i>0,041</i>
Não	40 (57,1%)	23(57,5%)	17(42,5%)	
Não responderam	7 (10%)	6(85,7%)	1(14,3%)	
Lava mãos após manipular folha do fumo				
Sim	60 (85,7%)	29(48,3%)	31(51,7%)	<i>0,092</i>
Não	1 (1,4%)	0	1(100%)	
Às vezes	2 (2,9%)	2(100%)	0	
Não responderam	7 (10%)	6(85,7%)	1(14,3%)	

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

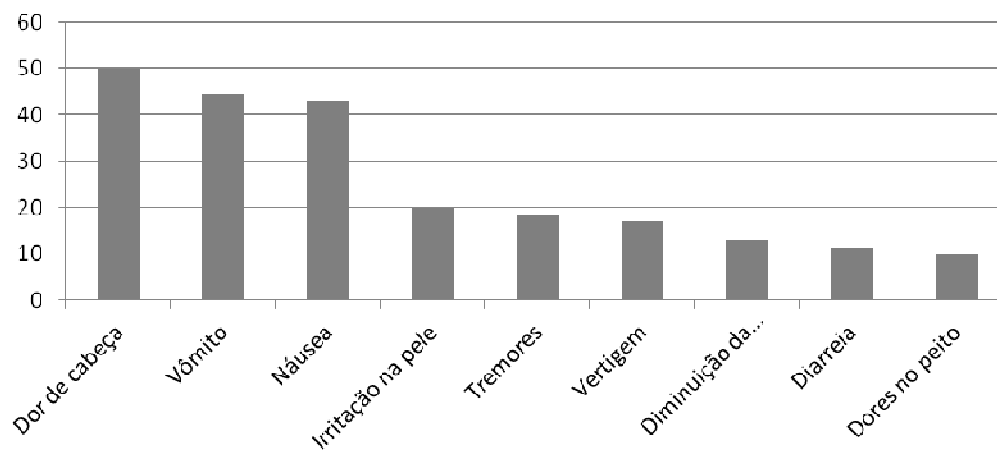
Figura 4 - Cotidiano de exposição dos trabalhadores à folha do fumo



Fonte: Arquivo pessoal da Autora, 2010

De acordo com o gráfico 7, os sinais e sintomas mais freqüentes referidos pelos trabalhadores foram dor de cabeça, vômito, náusea, irritação na pele e vertigem.

Gráfico 7 – Sinais e sintomas entre fumicultores no contato com a folha do tabaco



Fonte: Autora desta dissertação, 2011

A partir destas informações, buscou-se saber qual o comportamento dos trabalhadores rurais quanto ao hábito tabagista. Como revelado na Tabela 20, a maioria dos entrevistados, 41 (58,6%), declarou não fumar. Entretanto, quando questionados sobre o hábito de fumar quando trabalham, apenas 36 (51,4%) trabalhadores responderam que não fumam.

Tabela 20 - Hábito de fumar e a cultura do fumo em Arapiraca/AL, 2009

Variáveis	Amostra	Masculino	Feminino	p
Você fuma?				
Sim	28 (40%)	18 (64,3%)	10 (35,7%)	<i>0,193</i>
Não	41 (58,6%)	19 (46,3%)	22 (53,7%)	
Não responderam	1 (1,4%)	0	1 (100%)	
Fuma enquanto manipula a folha do tabaco?				
Sim	22 (31,5%)	14 (63,6%)	8 (36,4%)	<i>0,417</i>
Não	36 (51,4%)	18 (50%)	18 (50%)	
Não responderam	12 (17,1%)	5 (41,7%)	7 (58,3%)	

Fonte: Autora desta dissertação, 2011.

6 DISCUSSÃO

Tendo por base que os perfis de intoxicações por agrotóxico e nicotina mostram-se semelhantes, e que esta situação dificulta o diagnóstico clínico nos serviços de saúde, objetivou-se neste trabalho caracterizar o perfil dos trabalhadores envolvidos no plantio de fumo em Arapiraca-AL com propósito de subsidiar estudos sobre caracterização e percepção de risco associado ao uso de agrotóxico e nicotina.

Com este estudo constatou-se que os trabalhadores da fumicultura em Arapiraca-AL iniciam a vida laboral ainda na infância, tendo a amostra estudada uma concentração de indivíduos na faixa produtiva da idade adulta (30-45 anos). Tal situação evidencia início precoce nas atividades rurais bem como o tempo prolongado de exposição a riscos inerentes ao trabalho contínuo na agricultura.

Encontrou-se 8,6% de idosos em atividade, percentual superior ao da região sul do Brasil onde se registrou 4,5% de agricultores em atividade com mais de 60 anos (DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS, 2009). Esta situação pode revelar a deficiência do sistema previdenciário para os trabalhadores rurais, pois os mesmos necessitam trabalhar para garantir renda para a família. Tal suposição encontra suporte nos relatos de Levigard (2001) onde registrou queixas entre trabalhadores rurais de Nova Friburgo (RJ) de dificuldade de acesso a benefícios previdenciários em casos de aposentadoria. Dessa maneira, esta realidade contrasta com a proposta do Ministério da Previdência Social que preconiza que trabalhadores rurais podem solicitar aposentadoria a partir dos 60 anos sendo homem, e a partir dos 55 anos no caso das mulheres (BRASIL, 2009)

A introdução de crianças na agricultura é comum ao redor do mundo com jornadas de trabalho que chegam até 45 horas semanais em época de colheita, é prática comum em vários países produtores de tabaco (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2001; DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS, 2009). No presente estudo quase metade dos trabalhadores (33) iniciaram suas atividades até os 8 anos de idade.

Na análise estatística dos dados referentes à idade de início do trabalho, ficou evidente que as mulheres têm 3 vezes mais chances de ingressar na agricultura com idade de até 8 anos, do que os indivíduos do sexo masculino.

A contratação de trabalhadores para atividade rural, em especial a de fumo, tem contribuído para o aumento da exploração do trabalho infantil, visto que, em contratando o homem para este tipo de trabalho a família inteira é envolvida (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2001). Esta observação apresenta sintonia com o descrito pelo Departamento de Estudos Socioeconômicos Rurais (2009) onde revela que a maior porcentagem de crianças trabalhando em atividades agrícolas encontra-se na região Nordeste do Brasil. Esta situação expõe diretamente a criança aos agrotóxicos usados na lavoura, além da exposição indireta a que estão expostas via contato com os pais (PERES, 2003) e particularmente, no cultivo do fumo, são expostas aos efeitos da nicotina, pois elas participam da destalação e seleção das folhas nos salões de fumo.

No presente estudo não foram incluídos sujeitos com idade inferior a 18 anos. No entanto, em estudo realizado por Faria et al. (2000), encontrou-se 10% de mão de obra de menores de 15 anos na cultura de pêssego, na serra gaúcha, confirmando a importância da força de trabalho infantil na atividade rural.

Apesar da legislação brasileira priorizar a criança e o adolescente quanto a direitos sociais, observa-se que o trabalho infantil faz parte do cotidiano de muitas delas, economicamente pobres no Brasil (CORREIA, 2008).

Observou-se pouca diferença entre os percentuais relativos ao gênero nos trabalhadores entrevistados. Esta observação de igualdade entre os gêneros no trabalho rural mostra-se também presente nos relatos feitos por Faria et al. (2000) na área de fruticultura na região sul do Brasil. No entanto, tal cenário difere do encontrado por McBride et al. (1998) em estudo realizado no Kentucky (EUA) no início da década de 1990, quando sugere que a maior frequência da Doença da Folha Verde do Tabaco entre homens deve-se à participação pouco expressiva de mulheres na cultura do fumo. Os resultados do presente estudo diferem de estudos com outros cultivos como os apresentados por Bedor et al (2009), Sandri (2008) e Ramos (2006) onde se percebe predominância expressiva de homens no trabalho

rural sendo possível verificar uma divisão de trabalho por gênero nesta população, provavelmente justificado por não ser um cultivo família, onde geralmente as mulheres participam do processo de trabalho.

Na agricultura familiar é comum a mulher realizar trabalhos ditos como “leves” onde atua como ajudante do marido (SOUSA et al., 2007; MELO, 2002). Contudo, a participação da mulher na fruticultura ocorre desde o início do processo de produção, e isso implica em sobrecarga de trabalho, pois além de cuidar da família e do lar possui responsabilidades na agricultura familiar, caracterizando uma jornada significativamente maior de trabalho quando comparada à dos homens.

Na agricultura a mulher participa desde o preparo das mudas, limpeza da área cultivada, na colheita, no beneficiamento e na comercialização do produto final (SOUSA et al., 2007; MELO, 2002). Nesse estudo, além das atividades “do lar” observou-se que as mulheres aplicavam o agrotóxico sendo em alguns casos manualmente utilizando recipientes de pequeno porte, geralmente recipientes de desodorante ou água sanitária. Tal observação registra a situação de exposição de toda a família. Observações como esta também já foram relatadas por Araújo et al. (2007) em mulheres envolvidas com o trabalho rural em Nova Friburgo (RJ).

No que concerne à escolaridade, constatou-se que o percentual de analfabetos na amostra estudada (22,9%) foi, pelo menos, duas vezes maior que a taxa registrada para o Brasil (9,7%) no censo 2010 (FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010). Além disso, estes valores representam quase duas vezes ao verificado em estudo realizado na região de fruticultura do Vale do São Francisco (BEDOR, 2009). A região nordeste, que concentra 27,9% da população do Brasil, detém 52,2% de todos os analfabetos do país. Alagoas, em 2009, teve uma taxa de 26,4% de analfabetos em maiores de 15 anos (FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

Somando-se os percentuais de quem só tem até o Ensino Fundamental completo, percebe-se o quanto esta variável torna os agricultores mais vulneráveis, uma vez que dois terços (67%) tem baixo nível de escolaridade.

De acordo com informações do Departamento de Estudos Socioeconômicos Rurais (2009) a mão de obra do fumo é considerada menos qualificada que outros sistemas de produção e isto repercute desfavoravelmente para o agravamento da exposição a diferentes riscos, inclusive de intoxicação, devido à dificuldade de entendimento das orientações e interpretação dos rótulos para os procedimentos adequados no manuseio dos agrotóxicos.

Mesmo em indivíduos alfabetizados já foi descrito que os textos apresentados nos rótulos não são adequadamente interpretados pelo teor técnico das informações sobre o produto, criando assim obstáculos frente à comunicação e a percepção de riscos (OLIVEIRA-SILVA et al., 2001).

O tempo médio de exposição dos agricultores ao agrotóxico e à nicotina foi de 29 anos. Estes números expressam uma realidade diferente da apresentada por Araújo et al. (2007) onde relatou que o tempo de exposição era em torno de 20 anos. Quanto à idade de início do trabalho na agricultura, houve também diferença, visto ter sido referido ingresso em torno de 13 anos, ao passo que neste estudo foi aos 8 anos. Dessa forma, pode-se observar que o indivíduo fica mais tempo exposto tanto a agrotóxico quanto a nicotina ao longo de sua vida.

Esta realidade de trabalho infantil na fumicultura também já foi relatada em outros países como no caso da Índia, onde Relatório do Fundo das Nações Unidas para a Infância e Adolescência – UNICEF retrata as precárias condições que se submetem as crianças na indústria de enrolamento de cigarro artesanal, das crianças entrevistadas 13% tinha menos de 9 anos (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2004).

A maioria dos fumicultores reportou trabalhar até 8 horas por dia, embora um terço deles ultrapassasse essa jornada de trabalho. Entre esses últimos, a proporção de mulheres não difere da dos homens. Estudo realizado em Santa Catarina relevou que a jornada média de trabalho entre os fumicultores era de 10 h/dia, chegando a estender-se por 15,6 horas dia no período da colheita (AGOSTINETTO et al., 2000).

Considerando a relação com a terra, verificou-se predominância de proprietários entre os entrevistados (37,1%), embora esta condição seja inferior ao encontrado por Agostinetti et al. (2000) e em estudo mais recente realizado pelo Departamento de Estudos Socioeconômicos Rurais (2009). Tais estudos, em área de fumicultura do sul do Brasil apresentaram percentuais de 94,7% e 80%, respectivamente. A condição de proprietário implica em se tornarem mais dependentes desta cultura bem como a execução da maioria das tarefas no cultivo do fumo, com conseqüente maior tempo de exposição aos agrotóxicos, visto residirem no mesmo local de trabalho (DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS, 2009).

Apesar de ser um número menor, ainda observou-se um percentual de 11,4% de trabalhadores que dependem da terra de terceiros, na condição de parceiros, arrendatários ou comodatários. Essa situação difere da registrada na região sul do Brasil, onde se encontrou 28% de trabalhadores da fumicultura dependentes de terras de terceiros, sendo ainda pertinente registrar que o cultivo do tabaco é uma das atividades agrícolas que possui mais alta rentabilidade por hectare plantado (DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS, 2009).

A maioria dos agricultores apresentou renda familiar per capita igual ou inferior a um quarto de salário mínimo. Situação de baixos rendimentos também foi encontrada por Bedor et al. (2009) entre agricultores na região do submédio do São Francisco. De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (2001) as áreas de trabalho agrícola são as que concentram o maior nível de pobreza, fato que agrava as condições de vida dos trabalhadores.

A situação de baixo rendimento foi relatada por alguns trabalhadores como sendo mais grave durante a entressafra, pois em muitas residências não se dispunha de outra renda para garantir a subsistência da família. Baixos salários e a sazonalidade da cultura são fatores determinantes para condição de moradia, nutrição e escolaridade (BEDOR et al., 2009). Em estudos desenvolvidos pelo Grupo de Estudo e Saúde Rural da região metropolitana de Belo Horizonte constatou-se predomínio do trabalho assalariado (SILVA et al., 2005).

Neste contexto, ficou evidente que a agricultura fumageira baseia-se em uma produção tipicamente familiar, com envolvimento da mulher e dos filhos. Há semelhança entre os dados do presente trabalho e os encontrados entre os fumicultores do Rio Grande do Sul, onde a média é de 3 a 4 pessoas da família trabalhando nessa atividade (DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS, 2003).

Neste estudo observou-se que a maioria dos entrevistados aplicava agrotóxicos ao longo do dia, alguns ultrapassando 8 horas diárias. Tal situação também foi identificada por Lacerda et al. (2006) em estudo realizado no Ceará onde o tempo de aplicação variou de 7 a 9 horas de trabalho o que contraria a norma que regulamenta a aplicação por quatro horas/diárias (FEDERAÇÃO DOS TRABALHADORES NA AGRICULTURA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2008). A maioria dos agricultores trabalhava 6 dias por semana situação que favorece maior tempo de exposição a agrotóxicos e outros danos à saúde.

O pulverizador costal manual foi o equipamento mais utilizado entre os fumicultores na aplicação de agrotóxicos, situação encontrada em diversas partes do país em ambientes de agricultura familiar. Estudo realizado em área rural no interior do Rio de Janeiro registrou 75% de utilização desse equipamento entre os trabalhadores (CASTRO, CONFALONIERI, 2005). Cabe ressaltar que a opção por este tipo de equipamento é também comum em outras atividades rurais, tal como a cultura do café. Estudo realizado no estado de Minas Gerais revelou que em área de cultivo do café 81,81% dos trabalhadores desenvolviam atividade de pulverização com esse equipamento (FREITAS, 2006). O mesmo estudo relatou que entre os trabalhadores que pulverizavam, 45% desenvolviam dor no pescoço, 81% dor/desconforto nos ombros e 27% dor no cotovelo. Portanto, o desconforto apresentado pelos trabalhadores ao final da jornada diária de trabalho também deve levar em consideração as condições ergonômicas inerentes ao trabalho rural, fato que sugere um risco adicional à saúde do fumicultor.

A proximidade do tanque do pulverizador costal manual ao corpo do agricultor aumenta o nível de exposição às substâncias químicas, sendo maior que na pulverização mecânica, em que o equipamento é acoplado ao trator (BORGES, FABBRO, RODRIGUEZ Jr, 2004).

Apesar da totalidade dos trabalhadores entrevistados acreditarem que os agrotóxicos podem fazer algum mal à saúde a maioria dos fumicultores que misturavam os agrotóxicos não usavam medidas de proteção durante essa atividade. Entre os que usavam alguma medida de proteção foi insignificante o percentual dos que trabalhavam apenas com luvas e menos ainda os que usavam luvas e roupa.

O uso inadequado de EPI pelos agricultores no manuseio dos agrotóxicos encontrado no presente estudo tem sido também relatado por diversos autores. Um estudo realizado por Castro, Confalonieri (2005) revelou que 35% dos trabalhadores não usavam nenhum tipo de proteção no manuseio do agrotóxico. Além disso, Araújo et al. (2007) registraram que 90% deles não usavam nenhuma medida de proteção para misturar as formulações químicas, percentuais superiores ao encontrado neste estudo.

O reconhecimento dos trabalhadores sobre o perigo para a saúde decorrente do uso de agrotóxicos, foi descrito por Peres et al. (2004) e Gomide (2005). Esse reconhecimento deveria conduzir os agricultores à adoção de práticas adequadas no manejo do agrotóxico, no entanto, observou-se que grande parte negligencia o uso de EPI ou o faz de forma inadequada, situação também identificada por Fonseca et al. (2007) e Gomide (2005).

O custo elevado, o desconforto, e o fato dos EPI não serem adaptados ao clima da região, foram as principais justificativas para não uso dos desses equipamentos pelos entrevistados. Estudos realizados por Gomide (2005) e Castro, Confalonieri (2005) registraram realidade semelhante entre agricultores. Chama atenção o fato de um terço dos trabalhadores serem empregados o que pressupõe implicitamente o direito de acesso ao EPI (BRASIL, 1989).

De acordo com Veiga et al., (2007) o emprego de EPI deve ser considerado como tecnologia de proteção disponível dentro de uma visão integrada e sistêmica de abordagem dos problemas ocupacionais.

A complexidade da questão do uso de EPI como tecnologia de proteção com impacto significativo na saúde do trabalhador é abordada por Silva et al., (2005), segundo a qual:

os riscos, fatores de risco e danos à saúde dos trabalhadores devem ser compreendidos como expressão das tecnologias utilizadas, da organização e da divisão do trabalho, da intervenção dos trabalhadores no local de trabalho, da ação de técnicos e instituições relacionadas à questão do arcabouço jurídico vigente. Assim, além das análises das condições materiais de trabalho, é importante que se atenha aos homens responsáveis pela execução das tarefas, avaliando tanto suas condições fisiológicas, afetivas, como experiência acumulada em relação à tarefa e às situações concretas de trabalho nas quais estão inseridos.

Um estudo realizado em cultura de tomate no Brasil e em área de vinicultura na França evidenciou que os EPIs utilizados nos dois casos não protegeram integralmente os trabalhadores e ainda se tornaram fontes de contaminação aumentando os riscos à saúde. O mesmo estudo aponta diversas situações nas quais esses equipamentos limitavam as ações dos trabalhadores (VEIGA et al, 2007).

Em estudo realizado no Rio de Janeiro verificou-se que apesar de um número razoável de indivíduos ter relatado utilizar o EPI, estes nem sempre foram apropriados ou suficientes para proteção a agentes químicos (OLIVEIRA-SILVA et al, 2001).

De forma geral, os entrevistados expressaram através dos dados, a necessidade de se tomar precaução ao lidar com os agrotóxicos. Observa-se que a maioria afirmou adotar medidas de proteção adicionais durante e após a aplicação dos agrotóxicos, como, lavagem da roupa utilizada separada da roupa da família, lavagem das mãos e banho após o trabalho com ou sem aplicação das substâncias químicas e não beber e/ou comer durante a pulverização.

Pesquisa realizada por Araújo et al. (2007) identificou que aproximadamente 10% dos trabalhadores lavavam as mãos após aplicação, enquanto que 81% dos indivíduos banhavam-se após pulverização. Porém este banho ocorria apenas ao final da jornada de trabalho diário, o que aumentava o risco de contaminação pela demora na limpeza da pele contaminada pelo agrotóxico. No estudo de Castro e Confalonieri (2005) 90% dos trabalhadores não se alimentavam durante a

pulverização e 45% tomavam banho após, percentual respectivamente superior e inferior aos encontrados neste estudo.

A maioria dos entrevistados afirmou utilizar roupa da pulverização por um dia e alguns usavam por um período maior. Esses dados deixam transparecer uma contradição vivida pelo grupo, pois negligenciavam o uso do EPI e adotavam medidas de precaução complementar.

As dificuldades relativas à compreensão do manejo dos agrotóxicos, inclusive quanto ao uso dos equipamentos de proteção individual e precauções adicionais podem estar relacionadas ao baixo nível de escolaridade de mais da metade do grupo pesquisado. Outro fator contribuinte é a dificuldade de interpretação dos textos relacionados ao manuseio dos agrotóxicos e o teor técnico das informações contidas nos rótulos que criam barreiras na comunicação de riscos (OLIVEIRA-SILVA et al., 2001). De acordo com Peres et al. (2003) a maioria das informações técnicas contidas em bulas e rótulos dos produtos não é compreensível para o trabalhador rural.

Na amostra pesquisada, mais de um terço dos entrevistados referiu já ter passado mal após aplicar o agrotóxico, percentual semelhante ao registrado por Araújo et al. (2007), em pesquisa realizada entre trabalhadores rurais no interior do Rio de Janeiro onde 41% afirmaram ter passado mal sob as mesmas condições. Na fumicultura em Arapiraca, a maioria dos trabalhadores também negou ter sido intoxicado por agrotóxico.

De maneira interessante, entre os agrotóxicos causadores de intoxicação ocorreu o registro do Metamidofós (Tamaron) e do Lambda-Cialotrina (Karate). Apenas 43% dos entrevistados que misturavam/aplicavam responderam quanto à frequência e características da utilização de agrotóxicos nas lavouras de fumo. Alguns produtos como Imidacloprido (Confidor) e Mancozebe (Dithane) chegam a ser aplicados até três vezes por semana. O Imidacloprido é um inseticida pertencente ao grupo dos Neonicotinóides, tem pouca toxicidade para a saúde humana e é perigoso para o meio ambiente. Chama atenção a referência ao uso do produto Hexaclorociclohexano (Lindano) que é um organoclorado cujo uso já foi banido ou tem restrição severa em 39 países, é extremamente tóxico para saúde

humana e teve uso agrícola cancelado pelo Ministério da Agricultura (ANVISA, 2006).

O período de maior uso dos produtos refere-se aos meses entre julho a setembro. Este período coincide com maior frequência de pacientes no serviço de emergência de Arapiraca provenientes de áreas rurais com plantação de tabaco apresentando sinais e sintomas compatíveis com intoxicação aguda por nicotina ou por agrotóxicos (Arapiraca, 2007).

O tempo gasto em cada aplicação era elevado chegando até 16 horas para uma substância como o Tamaron, um produto altamente tóxico para saúde humana e muito perigoso para o ambiente, pertencente ao grupo dos organofosforados (DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS, 2005). Considerando as vulnerabilidades destes agricultores é esperado que o tempo prolongado de exposição ao agrotóxico favoreça o aparecimento de problemas de saúde naqueles que manipulam essas substâncias.

A maioria dos produtos referidos era inseticida, apresentava como princípio ativo o piretróide, com toxicidade variada entre medianamente tóxico a altamente tóxico para o homem e, perigoso a altamente perigoso para o meio ambiente. Essas substâncias são facilmente absorvidas pelo trato digestivo, pela via respiratória e pela via cutânea. São estimulantes do sistema nervoso central e em doses altas podem produzir lesões duradouras ou permanentes no sistema nervoso periférico.

Nas intoxicações agudas por piretróides o paciente pode apresentar inicialmente formigamento nas pálpebras e nos lábios, dermatite de contato, espirros, irritação das conjuntivas e mucosas, náuseas, vômitos e diarreia. Depois pode apresentar reação aguda de hipersensibilidade, excitação e convulsões. Em exposições de longo prazo podem causar neurites periféricas e alterações hematológicas (DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS, 2005; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 1996; TRAPÉ, 2003).

Estudos realizados por Bedor et al. (2007) e Latorraca et al. (2008) identificaram os inseticidas como mais citados por trabalhadores rurais da fruticultura irrigada e do cultivo do tomate respectivamente, embora fossem organofosforados.

Outros autores citam os herbicidas como mais utilizados no Brasil (ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE, 2009; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE QUÍMICA FINA, 2011).

No que se refere à percepção do perigo decorrente do trabalho na cultura de fumo, observou-se que mais de um terço referiu problemas de saúde após aplicação de agrotóxicos (40,9%). No entanto, ao serem indagados se já foram intoxicados por estas substâncias, o percentual de respostas afirmativas caiu a um quarto (11,4%) sugerindo que há uma fraca associação para o agricultor entre o “passar mal” após o trabalho com agrotóxicos e a intoxicação por estes produtos ou ainda o uso de estratégias defensivas para negar o risco (PERES et al, 2004)

Na área do estudo verificou-se que um quarto dos indivíduos mediante suspeita de intoxicação procurou socorro em serviço de saúde hospitalar ou Posto de Saúde, sendo a maioria do sexo feminino. Esta baixa procura pelos serviços de saúde por parte dos homens pode ser explicada pelo medo da perda do trabalho, o despreparo de alguns profissionais de saúde em relacionar os sintomas ao manuseio do agrotóxico, bem como a dificuldade de acesso aos serviços de saúde, além da resistência dos trabalhadores em aceitar que os agrotóxicos causam efeitos adversos à saúde (THUNDIYIL et al., 2008).

Foram vários os sinais e sintomas referidos por aqueles que se sentiram mal após aplicação do agrotóxico, sendo a dor de cabeça, a náusea, o vômito, a irritação na pele, tremores, vertigem e diminuição da visão os mais citados pelos agricultores. Parte desses relatos diferem daqueles registrados por Ramos et al. (2006) que registrou entre trabalhadores dor de cabeça, espirro tontura, lacrimejamento, visão turva e febre. Em adição, Bedor (2009) reportou que em trabalhadores rurais do Vale do São Francisco dor de cabeça, irritação na pele, tontura, espirro, coceira intensa e fraqueza foram as manifestações clínicas mais frequentes. Apesar da dor de cabeça ser um sintoma comum a várias patologias, seu alto índice de ocorrência entre os agricultores pode estar relacionado à contaminação por agrotóxicos (RAMOS et al., 2006).

A maioria dos entrevistados referiram não conhecer nenhum caso de intoxicação na propriedade e todos referiram não lembrar os sinais e/ou sintomas

apresentados após aplicação de agrotóxicos. Esta situação difere daquela identificada por Castro e Confalonieri (2005) em estudo realizado em Cachoeiras de Macacu (RJ) em que 62,5% conhecia alguma pessoa que passou mal após utilização de agrotóxicos.

Mesmo os fumicultores de Arapiraca relatando não conhecer nenhum caso de intoxicação na propriedade, praticamente a metade respondeu possuir medo ao aplicar agrotóxicos. Esta observação foi semelhante ao resultado encontrado por Araújo et al. (2007) entre trabalhadores rurais em Nova Friburgo (RJ). Entretanto, quase metade dos entrevistados não refere medo na aplicação do produto, possivelmente pela naturalização do uso de agrotóxicos no meio rural brasileiro (LEVIGARD, 2001), ou uso de estratégia de minimização e relativização do risco no uso de agrotóxicos (PERES et al., 2004).

A maioria dos fumicultores não estava fazendo uso de nenhum medicamento no momento da entrevista. Porém, quase um terço deles referiu fazer uso de algum fármaco. Entre os medicamentos mais citados apareceram os analgésicos, indicados para dor de cabeça e os anti-hipertensivos. Condições que podem ser vinculadas a uma jornada de trabalho excessiva bem como quadro de intoxicação. Ao verificar a utilização de alguns produtos para combater sintomas não relacionados à sua indicação, pode-se inferir que provavelmente havia uso indiscriminado ou automedicação.

Com relação as características da exposição à nicotina a grande maioria dos entrevistados relatou que com frequência a pele entrava em contato com a folha do tabaco, situação esperada uma vez que também a maioria não usava luvas. O contato com a folha do tabaco favorece a exposição dérmica à nicotina, fato comum entre os que fazem colheita manual da folha do tabaco. Muitas vezes as luvas não são usadas porque dificultam a capacidade daqueles que colhem a folha (CURWIN, 2005).

Apesar da maioria não fazer uso da luva, 85,7% informou lavar as mãos após manipulação da folha do fumo. Em estudo realizado na Carolina do Norte (EUA) foi observado que lavar as mãos com água e sabão após manipulação da folha do

tabaco proporcionou uma redução em média de 96% do resíduo da nicotina existente nas mãos de trabalhadores rurais (CURWIN, 2005).

Dois terços dos trabalhadores apresentaram história de se sentir mal durante a colheita do fumo. Cabe destacar que neste período pouco se usa de agrotóxico. Os sinais e sintomas referidos nesta etapa da cultura do fumo foram: dor de cabeça, vômito, náusea, irritação na pele, vertigens, diminuição da visão, diarreia e dor no peito. Essa sintomatologia é compatível com o envenenamento causado pela nicotina presente na folha do tabaco, embora se confunda com aquela apresentada pela intoxicação pelo agrotóxico. Um estudo realizado em área rural de Arapiraca sobre a Doença da Folha Verde do Tabaco (Oliveira, 2010), encontrou entre os fumicultores sintomatologia similar a identificada neste trabalho. Os sinais e sintomas referidos pelos agricultores também foram descritos por diferentes autores entre os trabalhadores rurais nos Estados Unidos da América (ARCURY et al., 2001; CENTER DISEASES CONTROL, 1992).

A prevalência do hábito de fumar (40%) foi mais elevada do que na média da população do Brasil (16%) (PINTO, 2008).

Observou-se haver diferença entre os trabalhadores que passaram mal durante a colheita do fumo em relação à presença ou ausência do hábito de fumar ($p=0,0111$). Os trabalhadores não fumantes apresentaram 5,6 vezes mais chance de aparecimento de sintomas de intoxicação que os fumantes. Provavelmente há um efeito protetor deste hábito sobre o aparecimento de sintomas de intoxicação por nicotina. Um estudo feito na Carolina do Norte, Estados Unidos, entre trabalhadores rurais concluiu que o consumo de tabaco diminui a incidência da Doença da Folha Verde do Tabaco (ARCURY et al, 2001).

Portanto, neste estudo foi possível observar que os fumicultores encontravam-se expostos aos agrotóxicos ao longo de todo processo produtivo, situação agravada por uma série de vulnerabilidades com as quais convivem no cotidiano como: o baixo nível escolar, os baixos salários, o tempo de trabalho na fumicultura, o tipo de trabalho, a jornada de trabalho excessiva, a moradia próxima às plantações, entre outras, são algumas que podem contribuir para a situação de exposição. Além disso, pode-se observar também, que o período de maior

exposição à nicotina mostrou-se ocorrer em agosto, período de coleta das folhas do fumo. Desta maneira, notou-se haver similaridade entre os sintomas de intoxicação aguda por agrotóxicos e por nicotina pelo contato com a folha. A intensificação das ocorrências de intoxicação no período de agosto sugere contaminação por nicotina, embora não se possa descartar contaminação concomitante ou predominante por exposição continuada ao agrotóxico.

Mesmo considerando que a dificuldade de não se encontrar todos os trabalhadores da amostra original gerou limitações ao estudo é possível observar a necessidade de novos estudos que esclareçam as diferenças entre a intoxicação pela nicotina e a intoxicação por agrotóxicos. Considerando as vulnerabilidades dos trabalhadores rurais, devem ser feitos também estudos que possam identificar formas de prevenir a DFVT e a intoxicação por agrotóxicos, bem como que possam avaliar os efeitos crônicos da exposição prolongada às duas substâncias.

7 CONCLUSÕES

- ✓ Entre os agricultores observou-se importante precocidade no início das atividades laborais, com ciclo produtivo prolongado;
- ✓ Os fumicultores avaliados neste estudo apresentaram uma longa jornada diária de trabalho na qual envolve os demais membros da família. Porém, mesmo assim, o rendimento familiar da maioria foi abaixo de um salário mínimo.
- ✓ A maior proporção dos fumicultores era de proprietários da área plantada, o que pode contribuir para a exposição a fatores de risco relacionados à atividade rural.
- ✓ Os fumicultores admitem o perigo no manejo com o agrotóxico, porém, devido a uma série de vulnerabilidades a que estão expostos tem baixa adesão às tecnologias de prevenção disponíveis.
- ✓ A baixa frequência de uso dos equipamentos apropriados para a manipulação da folha de tabaco demonstra a pouca valorização da intoxicação por nicotina entre os trabalhadores.

8 PERSPECTIVAS

Com os resultados obtidos neste estudo pretende-se trazer à mostra para os diferentes órgãos da gestão pública os riscos a que estão expostos os trabalhadores rurais em Arapiraca, com intuito de garantir avanços nas medidas que visem melhorias na condição de vida destes trabalhadores.

REFERÊNCIAS

ACTION ON SMOKING AND HEALTH: **Tobacco and environment**: fact sheets on, 2009. Disponível em: <www.ash.org.uk>. Acesso em: 3 maio 2011.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Nota técnica sobre agrotóxicos**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 19 maio 2011.

_____. **Nota técnica sobre a reavaliação toxicológica do ingrediente ativo Lindano**. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/.../lindano.pdf?MOD.>. Acesso em: 3 jan. 2012.

AGOSTINETTO, D. et al. Caracterização da fumicultura no município de Pelotas-RS. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas: UFPel, v.6 n. 2, p. 171-175, 2000. ISSN 0104-8996.

ALAGOAS. Secretaria de Estado da Saúde. Regionalização das Ações de Saúde do Estado de Alagoas. Maceió, 2002. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pdr_al_completo_pdf>. Acesso em: 20 ago. 2011.

ALVES FILHO, J. P. A. Agrotóxicos e agenda 21: sinais e desafios da transição para uma agricultura sustentável. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS: EFICIÊNCIA, ECONOMIA E PRESERVAÇÃO DA SAÚDE HUMANA E DO AMBIENTE, 2., 2001, Jundiaí. **Anais...**São Paulo, 2001. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/Centros/centro%20de%20engenharia%20e%20automa%C3%A7%C3%A3o/sintag/AJosePrado.PDF>>. Acesso em: 24 jan. 2011.

ANDRADE, T. O.; GANIMI, R. N. Revolução verde e a apropriação capitalista. **CES Revista**, Juiz de Fora, v. 21, p. 43 - p.56, 2007. ISSN 0102-1109.

ARAÚJO A. J. et al. Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo, RJ. **Ciências & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.12, n. 1, p.115-130, 2007.

ARAPIRACA. Análise da situação de saúde, Arapiraca, 2007. Disponível em: <<http://www.saude.al.gov.br/relatriodeanlisedesituadodesadede2007dearapiraca-13-10-2008>>. Acesso em: 8 set. 2011.

ARCURY, T. A.; QUANDT, S. A.; PREISSER, J. S. Predictors of incidence and prevalence of green tobacco sickness among Latino farmworkers in North Carolina, USA. **J. Epidemiol. Community Health**, London, v. 55, p. 818–824, 2001. ISSN 0143-005X.

ASSOCIAÇÃO DOS FUMICULTORES BRASILEIROS. **Fumicultura no Brasil**, 2009. Disponível em: <<http://www.afubra.com.br>>. Acesso em: 30 ago. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE QUÍMICA FINA. **Defensivos agrícolas**, 2011. Disponível em: <<http://www.abifina.org.br/noticiaSecao.asp?secao=1¬icia=76>>. Acesso em: 10 jul. 2011.

POSICIONAMENTO da ANDEF, do SINDAG e da ABIFINA sobre o registro de produtos fitossanitários. **Defesa Agrícola**, São Paulo, ano. 2, n. 3, fev. 2006. Disponível em: <http://www.andef.com.br/defesa_agricola/default.asp?cod=3>. Acesso em: 10 set. 2010.

AUGUSTO, L. G. S. et al. Impactos dos agrotóxicos sobre a saúde e o meio ambiente. **Revista PUC Viva**, São Paulo, v. 36, 2009.

BARBEITOS, L. A importância do conhecimento da morfologia e da anatomia das folhas *nicotiana tabacum* em uma pesquisa em artes visuais. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISADORES EM ARTES PLÁSTICAS, 19., 2010. Cachoeira, **Anais...** Salvador: ANPAP, 2010.

BEDOR, C. N. G. et al. Avaliação e reflexos da comercialização e utilização de agrotóxicos na região do submédio do vale do São Francisco. **Revista Baiana Saúde Pública**, Salvador, v. 31, n.1, p. 68-76, 2007.

_____. et al. Vulnerabilidades e situações de riscos relacionados ao uso de agrotóxicos na fruticultura irrigada. **Rev. Brás. Epidemiol.**, São Paulo, v. 12, n. 1, p.39-49, 2009. ISSN 1415-790X.

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. ISSN 1413-8123.

BORGES, J. R. P.; FABBRO, A. L. D.; RODRIGUEZ JUNIOR, A. L. Percepção de riscos socioambientais no uso de agrotóxicos: o caso dos assentados da reforma agrária paulista. In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 14., 2004, Caxambu; CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO LATINO AMERICANA DE POPULAÇÃO, 1., 2004. Caxambu. **Anais...** Caxambu: ABEP; ALAP, 2004..

BRASIL. **Legislação Federal de Agrotóxicos e Afins**. Brasília, DF: Ministério da Agricultura. Departamento de Defesa e Inspeção Vegetal, 1998. Disponível em: <<http://www.andef.com.br/legislacao/creditos.htm>>. Acesso em: 17 jan. 2009.

BRASIL. Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre as pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus 86 componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 13 jul. 1989.

_____. 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.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **SIAB**: manual do sistema de informação de atenção básica. Brasília, DF, 2003. Disponível em: < http://dab.saude.gov.br/docs/publicacoes/geral/manual_sistema_de_informacao_de_atencao_basica.pdf > Acesso em: 14 maio, 2011.

_____. Ministério da Previdência Social. **Benefícios da previdência social**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://www.mpas.gov.br/>>. Acesso em: 8 set. 2011.

_____. _____. Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social. **Definições Básicas**: segurado especial. Brasília, DF, 2010. Disponível em: < <http://www1.dataprev.gov.br/cadint/DefinicoesBSegurado.htm> >. Acesso em: 4 jan. 2012.

_____. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. **Indústria agroquímica**: fórum de competitividade: diálogo para o desenvolvimento. Brasília, DF, 2007.

CASTRO, J. S. M.; CONFALONIERI, U. Uso de agrotóxicos na agricultura ocorreu no município de Cachoeiras de Macacu, RJ. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 473-482. 2005. ISSN 1413-8123.

CAVALCANTE, T.; PINTO, M. **Considerações sobre tabaco e pobreza no Brasil**: consumo e produção de tabaco, 2001. Disponível em: < http://www.inca.gov.br/tabagismo/publicacoes/tabaco_pobreza.pdf >. Acesso em: 15 mar. 2011.

CENTER DISEASES CONTROL. Green tobacco sickness in tobacco harvesters, Kentucky, v. 42, n. 13, p. 237-240, 1992. Disponível em: < <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00020119.htm> >. Acesso em: 8 set. 2011.

CORREIA, A. O. As diversas faces do trabalho infantil no Brasil. **Revista Eletrônica Lato Sensu – UNICENTRO**, Paraná, ed. 6, 2008. Disponível em: <http://web03.unicentro.br/especializacao/Revista_Pos/P%C3%A1ginas/6%20Edi%C3%A7%C3%A3o/Aplicadas/PDF/6-Ed6_CS-Diver.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2012.

CROPLIFE INTERNATIONAL. **Facts and figures: the status of global agriculture**, 2009. Disponível em:
 <http://www.croplifeafrica.org/uploads/File/publications/4906_PUB-BR_2009_08_10_Facts_and_figures_The_status_of_global_agriculture_%282008-2009%29.pdf>. Acesso em: 21 Jan. 2011.

CURWIN, B. D. et al. Nicotine exposure and decontamination on tobacco harvesters hands. **Ann. Occup. Hyg.**, Oxford, v. 49, n. 5, p. 407-13, 2005. ISSN 0003-4878.

DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS. A Cadeia produtiva do fumo. **Revista Contexto Rural**. ano 3, n. 4, 2003.

_____. A Cadeia produtiva do fumo. **Revista Contexto Rural**. ano 5, n. 5, 2005.

_____. **A fumicultura e a convenção-quadro: desafios para a diversificação**, Curitiba, 2009.

_____. **A fumicultura no Brasil e a convenção-quadro para controle do tabaco**. Curitiba, 2006.

DEWAR, A. **Agrow's top 20**: 2007 Edition: DS 258. London: Informa UK, 2007 (Agrow Report). Disponível em:
 <http://www.agrow.com/multimedia/archive/00053/DS258_58994a_53150a.pdf>. Acesso em: 25 agost. 2011.

DICIONÁRIO HISTÓRICO, COROGRÁFICO, HERÁLDICO, BIOGRÁFICO, BIBLIOGRÁFICO, NUMISMÁTICO E ARTÍSTICO, v. VII, p. 5 – 6, Portugal, 2000-2010. Disponível em: <<http://www.arqnet.pt/dicionario/fernandoinf6.html>>. Acesso em: 01 fev. 2011.

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE. **Informe rural**, n. 11, 2009. Disponível em:
 <http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/etene/etene/docs/ire_ano3_n11.pdf>. Acesso em: 8 set. 2011.

FARIA, N. M. X. et al. Processo de produção rural e saúde na serra gaúcha: um estudo descritivo. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 115-28, 2000.

FEDERAÇÃO DOS TRABALHADORES NA AGRICULTURA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Convenção coletiva FAEMG/FETAEMG**, 2006/2008. Belo Horizonte, MG, 2008. Disponível em:
 <<http://www.faemg.org.br/Content.aspx?Code=134&ParentPath=None;8;45;132&ContentVersion=C&ParentCode=>>>. Acesso em: 21 set. 2011.

FONSECA, M. G. U. et al. Percepção de risco: maneiras de pensar e agir no manejo de agrotóxicos. **Ciências & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 39-50, 2007.

FREITAS, C. S. **Análise ergonômica da atividade com pulverizador costal manual na cultura do café no município de Caratinga – MG.** 2006. 55 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Centro Universitário de Caratinga, Minas Gerais, 2006.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Sistema Nacional de Informação Tóxico-farmacológica.** Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <<http://fiocruz.br/sintox>>. Acesso em: 3 set. 2009.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo demográfico 2010:** características gerais da população. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=al&tema=sis_2010>. Acesso em: 7 set. 2011.

_____. **Censo demográfico 2000:** características gerais da população. Resultados da amostra. Disponível em : <<http://www.ibge.gov.br>>. 2000. Acesso em: 22 out. 2009.

_____. **Produção agrícola municipal:** culturas temporárias e permanentes em 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2009/tabelas_pdf/tabela02.pdf>. 2000. Acesso em: 21 set. 2011.

_____. **Séries estatísticas & séries históricas.** Série: PD365 – 1995-2009. Taxa de analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade, por grupos de idade. Disponível em: <<http://serieestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=PD365&t=taxa-de-analfabetismo-de-pessoas-de-15-anos-ou-mais-de-idade-por-grupos-de-idade>>. Acesso em: 21 set. 2011.

GARCIA E.G. **Segurança e Saúde no trabalho rural com agrotóxico:** contribuição para uma abordagem mais abrangente. 1996. 233 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1996.

_____. ; ALVES FILHO, J. P. **Aspectos de prevenção de acidentes no trabalho com agrotóxico.** São Paulo: Fundacentro, 2005.

GEHLBACH, S. H. et al. Nicotine absorption by workers harvesting green tobacco. **Lancet.**, London, V. 305, n. 7905, p. 478 - 480, 1975. ISSN 0140-6736.

GOMIDE, M. Agrotóxico: que nome dar? **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 1047-1054, 2005. .

GOODMAN, L. S.; GILMAN, A. **As bases farmacológicas da terapêutica.** 11 ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2006.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Tabaco e pobreza, um círculo vicioso.** Rio de Janeiro, RJ, 2004.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. Warning to agricultural workers: mortality rates remain high, and pesticides pose an increasing health risk. **World of work**. Genève, n. 22, p. 13, dez. 1997.

ISER, B. P. M.; OLIVEIRA, P. P. V.; OLIVEIRA, P. B. **Ocorrência da doença da folha verde do tabaco no Brasil, Arapiraca/AL e Candelária/RS**, Brasília, DF: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde, 2008. Disponível em: < www.mda.gov.br/o/4411764>. Acesso em: 11 mar. 2011.

LACERDA, J. R. M.; LACERDA, M. R. M.; SOUZA, M. M. A. Percepção do Agricultor sobre a utilização do agrotóxico em São Miguel, Mauriti – CE. **Cadernos de cultura e ciências**, Cariri, v. 1, n. 1, p. 2-10, 2006.

LATORRACA, A. et al. Agrotóxicos utilizados na produção do tomate em Goiânia e Goianópolis e efeitos na saúde humana. **Comun. Ciências Saúde**, Brasília, DF, v.19, n. 4, p. 365-374, 2008. ISSN 1980-0584.

LEVIGARD, Y. E. **A interpretação dos profissionais de saúde acerca das queixas de nervoso do meio rural**: uma aproximação ao problema de intoxicação por agrotóxico. 2001. 91 f. Dissertação (Mestrado em Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana) - Fundação Osvaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2001.

McDOUGALL P. The global agrochemical and seed markets: industry prospects. In: CPDA: ANNUAL CONFERENCE, 2008, San Francisco. {**Anais...**}. San Francisco, 2008.

McBRIDE. J. S. et al. Green tobacco sickness. **Tob. Control.**, London, n. 7, p. 294–298, 1998. ISSN 0964-4563.

McKNIGHT, R. H.; SPILLER, H. A. Green tobacco sickness in children and adolescents. **Public Health Rep.**, Lexington, v. 120. n. 6, p. 602-5, 2005.

MEIRELLES, L. C. **Controle de agrotóxicos**: estudo de caso do Estado do Rio de Janeiro. 1996. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1996.

MELO, L. A. **Injustiças de Gênero**: o trabalho da mulher na agricultura familiar. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 13., 2002, Ouro Preto. Disponível em: < http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/GT_Gen_PO9_Albuquerque_texto.pdf>. Acesso em: 8 set. 2011.

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. **Ciências & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.7, n.2, p. 299-311, 2002.

NARDI, J. B. **Fumo e Desenvolvimento Local em Arapiraca/AL**: primeiras observações e análises para elaboração do diagnóstico sócio-econômico municipal e regional. Arapiraca: Projeto FAPEAL/CNPq/FUNESA, 2004.

NARDI, J. B. **Acabou-se o fumo**: formação socioeconômica e espacial em Arapiraca-AL. Maceió: {s.n.}, 2010.

OCKENE, J. K., KRISTELER, J., GOLDBERG, R. Increasing the efficacy of physicians-delivered smoking interventions: a randomized clinical trial. **J. Gen. Intern. Med.** Philadelphia, v. 6, p. 1-8, 1991. ISSN 0884-8734.

OLIVEIRA, P. P. V. et al. First reported outbreak of green tobacco sickness in Brazil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n.12, p. 2263-2269, 2010.

OLIVEIRA-SILVA, J. J.; ALVES, S. R.; MEYER, A. A Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n.2, p.130-135, 2001.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Agricultura e setores baseados em recursos naturais. **Enciclopédia de saúde e seguridade no trabalho**, 3 ed. 2001. p. 64.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO/ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. El número de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo sigue aumentando. **Comunicado conjunto**. OIT, 2005. Disponível em <URL: <http://www.ilo.org/public/spanish/bureau/inf/pr/2005/21.htm>>. Acesso em: 11 maio 2011.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Organização Mundial da Saúde. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Brasília, DF, 1996.

PERES, F. **Onde mora o perigo?** o processo de construção e validação de uma metodologia diagnóstica rápida para avaliação da percepção de risco no trabalho rural. 2003. 186 f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

PERES, F.; MOREIRA, J. C.; DUBOIS, G.S. Agrotóxicos, saúde e ambiente: uma introdução ao tema. In: Peres, F.; Moreira, J. C. (Org.) **É Veneno ou Remédio?** Rio de Janeiro: FIOCRUZ. 2003.

_____. et al. Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos. **Ciências & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, p. 27 – 37, 2005.

_____. et al. Percepção das condições de trabalho em uma tradicional comunidade agrícola em Boa Esperança, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p.1059-1068, 2004.

PINTO, M. Tabagismo: um mal à saúde e aos cofres públicos. **Revista Rede Câncer**, n. 5, p. 8-11, 2008.

RAMOS L. O. et al. “Queixas” sintomáticas associadas ao uso de agrotóxicos em trabalhadores rurais da hortifruticultura no Vale do São Francisco. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**. João Pessoa, v. 4, p. 145-157, 2006.

ROSEMBERG, J. **Nicotina: droga Universal**. São Paulo: SES/CVE, 2003.

SANDRI, E. A. **Agrotóxico: Utilização por trabalhadores rurais em lavouras de feijão no Município de Alta Floresta do Oeste – RO em 2007**. 63 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da saúde) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2008.

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

SILVA, A. S. da; LAPREGA, M. R. Avaliação crítica do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) e de sua implantação na região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.21, n.6, p. 1821-1828, 2005.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DO TABACO. **Tabaco no Sul do Brasil: uma cultura sustentável**, 2010. Disponível em: <http://www.sinditabaco.com.br/pdf/cultura_tabaco_pt_2010.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2011.

SIQUEIRA, S. L.; KRUSE, M. H. L. Agrotóxicos e saúde humana: contribuição dos profissionais do campo da saúde. **Revista da Escola de Enfermagem**, São Paulo: USP, v. 42, n. 3, p. 584-90, 2008.

SOUSA, L. C. et al. **Participação da mulher na sustentabilidade da agricultura familiar na localidade de Jandira, Iranduba, Amazonas**, 2007. Disponível em: <http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab_Format_PDF/130.pdf>. Acesso em: 8 set. 2011.

TRAPÉ, A.Z. Efeitos na saúde humana pela exposição aos agrotóxicos. In: CONGRESSO SUL DE TOXICOLOGIA CLÍNICO LABORATORIAL, 1., 2008, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2008.

_____. Efeitos toxicológicos e registro de intoxicações por agrotóxicos. In: **Workshop: TOMATE NA UNICAMP: Perspectivas e Pesquisas**. Campinas, 2003. Disponível em: <<http://www.feagri.unicamp.br/tomates/pdfs/eftoxic.pdf>>. Acesso em: 30 de agos. 2011.

THUNDIYIL, J. G. Et al. Acute pesticide poisoning: a proposed classification tool. **Bulletin of the World Health Organization**. Genebra, v. 86, n. 3, p. 205–209, 2008.

VACCHINO, M. N. et al. **Determinación de cotinina y exposición a tabaco**. Acta Bioquím Clín Latinoam, v. 40, n. 2, p. 181-5, 2006.

VEIGA, M. M. et al. A contaminação por agrotóxicos e os equipamentos de proteção individual. **Revista brasileira de saúde ocupacional**, São Paulo, v. 32, n. 16, p. 57-68, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Public health impact of pesticides used in agriculture**. Genebra, 1990.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário Semi-estruturado

LEVANTAMENTO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL E AMBIENTAL A AGROTÓXICOS

Identificação: _____ Data: ___/___/___

Nome: _____

Data de nascimento: ___/___/___ Idade: _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Endereço: _____

Localidade: () Arapiraca () outra: _____

Telefone para contato: _____

Raça/Etnia:

() Branco () Negro () Mestiço () Asiático () Índio

11-Nível de escolaridade:

() Analfabeto () Primário incompleto () Primário completo

() Ginásio incompleto () Ginásio completo

() 2º grau incompleto () 2º grau completo

Relação de trabalho:

() Proprietário () Empregado () Meeiro () Ajuda a família () Ocupante

() Administrador () Parceiro c/ ônus dos insumos () Parceiro s/ ônus

() Parceiro c/ ônus parcial dos insumos () Outros _____

Renda familiar: _____

Anos de trabalho: _____ anos

Idade que começou a trabalhar: _____ anos

Quantas pessoas vivem na sua casa? _____

Quantas pessoas da sua família trabalham na agricultura? _____

Alguém da família trabalha com agrotóxicos?

() Sim () Não () Não sabe

Quantas pessoas? _____

Você aplica agrotóxicos?

() Sim () Não

Quantas horas por dia você trabalha? _____

Quantas horas por dia são gastas na aplicação de agrotóxicos? _____

Qual o tipo de contato que você tem com os agrotóxicos?

- () Direto (manipula a mistura e aplica na lavoura) () Direto (puxa a mangueira)
 () Indireto (a lavoura é no mesmo terreno da casa) () Indireto (lava o costal) () Indireto
 (lava as vestimentas usadas na aplicação de agrotóxicos) () Outros: _____

Há quanto tempo foi o último contato que você teve com agrotóxicos? _____ (colocar dias, meses, anos,...)

Quais são as atividades em que você trabalha / ajuda na lavoura?

ATIVIDADE	SIM	NÃO
Capinar		
Covar		
Semear		
Adubar		
Estercar		
Desbrotar		
Colher		
Preparar os agrotóxicos para aplicação		
Ajudar na sulfatação (puxar mangueira)		
Sulfatar com costal e/ou mangueira		
Lavar o costal depois da aplicação		
Armazenar os agrotóxicos		
Outros: _____		

Quais os nomes das culturas plantadas nos últimos 2 meses?

- () Milho () Feijão () Tomate () Outros: _____

Você consome os alimentos que planta?

- () Sim () Não

Você já recebeu algum treinamento sobre como usar agrotóxicos?

- () Sim () Não

Como foi o treinamento?

- () Palestra () Explicação no local de trabalho () Outros _____

Quais práticas agrícolas você utiliza que diminuem o uso de agrotóxico?

	SIM	NAO
Não usa		
Roçada manual		
Plasticultura		
Plantas atrativas		
Rotação de cultura		
Sabão em pó		
Consociamentoto		
Hidroponia		
Adubação orgânica		
Fumo		
Controle biológico		
Armadilha luminosa		
Outra _____		

Após a aplicação do agrotóxico você espera o tempo recomendado no rótulo ou por quem lhe dá assistência técnica para fazer a colheita?

Frequentemente Às vezes Nunca

Você joga fora as embalagens dos agrotóxicos?

Sim Não Não sabe

Qual o destino das embalagens de agrotóxicos vazias?

Vende Queima Guarda Lavoura
 Depósito público Enterra Sistema de coleta de embalagem Reutiliza
 Corpos d'água Outro: _____

Você usa a embalagem do agrotóxico vazia para outro fim?

Sim Não

Se sim, para que? _____

Sua pele entra em contato com o agrotóxico?

Sim Não

Com que frequência? _____

Que tipo de equipamento você usa para aplicar a substância?

Pulverizador costal manual Pulverizador costal motorizado
 Pulverizador estacionário Pulverizador estacionário motorizado (tobata)
 Pulverizador motorizado Outros _____

Onde são lavados os equipamentos mecânicos?

Não são lavados No tanque de uso doméstico Junto ao poço de água
 Na lavoura Nos rios Na nascente
 No tanque só para lavar equipamentos Outros: _____

Você usa alguma medida de proteção quando mistura o pesticida?

Sim Não Não mistura pesticida

Qual? _____

Por que não utiliza os equipamentos?

São desconfortáveis Dificultam a locomoção São quentes
 Dificultam o trabalho São pesados Têm custo elevado
 Outros: _____

Se utiliza, onde lava os equipamentos?

- () Não lava () No tanque de uso doméstico () Junto ao poço de água
 () Em rios () Na nascente () Na lavoura
 () Em tanque só para lavagem dos equipamentos () Outros: _____

Qual o equipamento de proteção individual que você e a frequência?

EPI	sempre	quando aplica	quando puxa mangueira
Máscara de papel			
Máscara de pano			
Respirador			
Luvas			
Botas			
Óculos			
Avental			
Macacão			
Outros _____			

Tipos de vestimenta que você utiliza quando aplica agrotóxicos ou puxa a mangueira

VESTIMENTA	SIM	NÃO
Descalço		
Chinelo		
Sapato fechado		
Sem camisa		
Camisa de manga curta		
Bermuda		
Calça comprida		
Outros		

Quantos dias usa a mesma roupa na preparação e aplicação de agrotóxico? _____

As roupas usadas durante a preparação e aplicação de agrotóxicos são lavadas separadas das roupas da família?

- () Frequentemente () Às vezes () Nunca

Você lava suas mãos após o trabalho?

- () Frequentemente () Às vezes () Nunca

Você toma banho logo após aplicar o agrotóxico?

- () Frequentemente () Às vezes () Nunca

Costuma beber durante a aplicação de agrotóxico?

- () Frequentemente () Às vezes () Nunca

Costuma comer durante a aplicação de agrotóxico?

- () Frequentemente () Às vezes () Nunca

Você toma bebidas alcoólicas?

() Sim () Não

Com que frequência você toma bebidas alcoólicas?

() 4 ou mais vezes por semana () Até 3 vezes por semana

() Pelo menos 1 vez por mês () Menos de 1 vez por mês

() Não sabe

Que tipo de bebidas alcoólicas você costuma beber?

() Cerveja () Vinho () Cachaça () Conhaque () Outros

Observa a direção do vento durante a aplicação de agrotóxico?

() Frequentemente () Às vezes () Nunca

Quando faz a lavagem das vestimentas utilizadas na aplicação de agrotóxicos/ trabalho na lavoura?

() Logo após a aplicação de agrotóxicos () No dia seguinte () Dias depois: _____

() Outros: _____

Como estão distribuídas as janelas na sua casa?

() Em todos os cômodos () Na maioria dos cômodos () Em poucos cômodos

Quantas janelas da sua casa estão de frente pra lavoura? _____ () Não tem janela de frente pra lavoura.

O local onde você prepara as misturas de agrotóxicos é perto da sua casa?

() Sim () Não

Você acredita que o pesticida pode fazer algum mal para a saúde?

() Sim () Não () Não sabe

Você já passou mal depois de ter aplicar/trabalhado com pesticida?

() Sim () Não () Não lembra

Já foi intoxicado por agrotóxico?

() Sim () Não () Não sabe

Quantas vezes? _____

Qual (is) a (s) substância (s) causou (saram) sua intoxicação? _____

Quais os sintomas e/ou sinais que sentiu durante ou após a aplicação?

() Náuseas () Dor de cabeça () Vômitos () Vertigens () Diminuição da
visão () Diarréia () Dores no peito () Tremores () Irritação da pele
() Outros: _____

Procurou socorro?

() Sim () Não

Onde procurou socorro?

() Hospital () Posto de saúde () Sindicato/cooperativa () Farmácia
() Médico particular () Outro: _____

Houve caso de intoxicação por agrotóxico na propriedade?

() Sim () Não () Não lembra

Quantos? _____

Como estas pessoas passaram mal? _____

Você tem medo de aplicar o pesticida?

() Sim () Não

Tem filhos?

() Sim () Não Nº homens: _____ Nº mulheres: _____

Usa em casa algum veneno para matar mosquito, barata, rato, cupim, piolho, carrapato, e outros insetos?

() Sim () Não () Não lembra

Qual tipo? _____

Quando foi a última vez que você utilizou este veneno?

() Até 15 dias () De 15 a 45 dias () A mais de 45 dias () Não sabe

Está tomando algum medicamento atualmente?

() Sim () Não () Não sabe

Qual (is)? _____ Para que? _____

SUBSTÂNCIA	Nº DE APLICAÇÕES / SEMANA	HORAS GASTAS EM CADA APLICAÇÃO	ÉPOCA DA ÚLTIMA APLICAÇÃO	PERÍODOS DE UTILIZAÇÃO

Para o entrevistador lembrar os nomes:

Inseticidas/organofosforados: folidol, tamaron, nuvacron

Inseticidas/carbamatos: carbaril, furadam

Inseticidas/organoclorados: aldrin, lindano

Fungicidas: maneb, dithane

Herbicidas: paraquat (gramaxone), round-up

Atenção do entrevistado:	Veracidade e exatidão das respostas:	Atitude do entrevistado
() Orientado e atencioso	() Francas e exatas	() Cooperadora e interessada
() Pouco atencioso	() Provavelmente francas e exatas	() Cooperador
() Mal informado	() Nem sempre francas e exatas	() Indiferente
() Muito mal informado e confuso	() Poucas vezes francas e exatas	() Não cooperadora
	() Não foram francas e exatas	

LEVANTAMENTO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL E AMBIENTAL A NICOTINA

Há quanto tempo trabalha em cultura de tabaco? _____

Quantos dias por semana você trabalha na cultura de tabaco? _____

Quantas horas por dia você trabalha? _____

Já interrompeu o trabalho com o tabaco? _____

Por quanto tempo? _____

A folha do tabaco entra em contato com a sua pele? _____

Com que frequência? _____

Há quanto tempo foi o último contato que você teve com a folha do tabaco? _____ (colocar dias, meses, anos,...)

Você é fumante?

() Sim () Não

Quantos cigarros fuma, em média, por dia? _____

Você fuma enquanto manipula a folha do fumo?

() Sim () Não

Você tem o hábito de "mascar fumo"?

() Sim () Não

Em caso afirmativo quantas vezes por dia? _____

Você já se sentiu mal durante a colheita do fumo? _____

Quais os sintomas e/ou sinais que sentiu?

() Náuseas () Dor de cabeça () Vômitos () Vertigens () Diminuição da visão () Diarréia () Dores no peito () Tremores () Irritação da pele

() Outros: _____

Você usa luvas durante a colheita do fumo?

() Sim () Não () Não manipula a folha

Você lava as suas mãos após manipular a folha do fumo? _____

ANEXOS

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



Escola Nacional
 de Saúde Pública
 Sérgio Arouca

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado para participar da pesquisa **“Análise Integrada do Uso de Agrotóxicos na Região Nordeste”**, um projeto coordenado pela Fundação Oswaldo Cruz. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar desta pesquisa, sem qualquer prejuízo.

Este estudo tem como um dos principais objetivos conhecer o que os trabalhadores e a população em geral pensam sobre o uso de agrotóxicos na agricultura em seu município.

Sua participação nesta etapa da pesquisa consistirá em: a) responder às perguntas feitas durante a aplicação de um questionário, que leva em torno de 25 minutos para ser preenchido; e b) fornecer amostras de sangue para análise de uma possível exposição a agrotóxicos e à nicotina. O sangue será coletado com tubos de vidro com agulhas descartáveis, num total de 20 ml (aproximadamente duas colheres de sopa) em cada coleta. Um ligeiro desconforto acontecerá na coleta de sangue (semelhante à picada de um inseto), com pequena ardência no lugar onde este foi coletado. As amostras biológicas (sangue) serão utilizadas exclusivamente para as análises do projeto, sendo descartadas após o término das análises.

O benefício relacionado com a sua participação é contribuir para a melhoria das informações sobre os efeitos dos agrotóxicos na saúde e no meio ambiente. Não haverá nenhuma compensação financeira / pagamento pelo fornecimento destas informações.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação:

Josino Costa Moreira
 Pesquisador
 CESTEH / ENSP / Fiocruz
 R. Leopoldo Bulhões 1480
 Manguinhos, Rio de Janeiro / RJ
 Tel. (21) 3885-1625

Comitê de Ética em Pesquisa da Ensp
 R. Leopoldo Bulhões 1480 – sala 314
 Manguinhos, Rio de Janeiro / RJ
 Tel. (21) 2598-2863

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome: _____ Idade: _____

Sexo: _____

Assinatura _____