



**SOCIEDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA DA BAHIA
UNIME – UNIÃO METROPOLITANA PARA O
DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E DA SAÚDE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA COM
ÊNFASE EM DEFESA VEGETAL**

ANTONIO QUEIROZ BARRETO

**POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL PELO USO
INADEQUADO DE AGROTÓXICOS NO VALE DO RIO
CAATINGA DO MOURA, ESTADO
DA BAHIA**

**LAURO DE FREITAS – BA
2009**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

ANTONIO QUEIROZ BARRETO

**POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL PELO USO
INADEQUADO DE AGROTÓXICOS NO VALE DO RIO
CAATINGA DO MOURA, ESTADO
DA BAHIA**

Monografia apresentada por exigência da Sociedade de Medicina Veterinária da Bahia como requisito de conclusão do Curso de Pós-Graduação em Epidemiologia com ênfase em Defesa Vegetal da União Metropolitana para o Desenvolvimento da Educação e Cultura - UNIME.

Orientador: Prof^o Dr. Carlos Alberto S. Ledo.

**LAURO DE FREITAS – BA
2009**

B 273p

Barreto, Antonio Queiroz.

Potencial de contaminação ambiental pelo uso inadequado de agrotóxicos no Vale do Rio Caatinga do Moura, Estado da Bahia / Antonio Queiroz Barreto. – Lauro de Freitas, 2009.

30 f. , 30 cm.

Monografia (Pós-Graduação) – União Metropolitana para o Desenvolvimento da Educação e Cultura.

Orientador: Profº Dr., Carlos Alberto Silva Ledo.

1. Contaminação ambiental. 2. Irrigação. 3. Agrotóxico, meio ambiente.

I. Título

ANTONIO QUEIROZ BARRETO

Potencial de contaminação ambiental pelo uso inadequado de agrotóxicos no Vale do Rio Caatinga do Moura, Estado da Bahia.

Lauro de Freitas, 18 de Dezembro de 2009.

BANCA EXAMINADORA:

NOME: DELMA OLIVEIRA PEIXOTO
INSTITUIÇÃO: ADAB

NOME: RICARDO CASTELO BRANCO ALBINATI
INSTITUIÇÃO: EMVUFBA

NOME: JUCIMARA RODRIGUES DOS SANTOS
INSTITUIÇÃO: ADAB/UNIME

Dedicamos este trabalho a todos aqueles que lutaram na preservação dos recursos naturais, estabelecendo parâmetros para a convivência harmoniosa com o meio ambiente.

Agradecemos a Deus, o Grande Arquiteto, pela iluminação dos caminhos, à minha família pelo apoio desprendido durante minha formação profissional, a ADAB – Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia, a Sociedade de Medicina Veterinária da Bahia e a UNIME – União Metropolitana para o Desenvolvimento da Educação e Cultura pela oportunidade de vislumbrar este novo momento de aprendizagem e trocas de conhecimentos.

“A originalidade não está no
fantástico, mas no novo uso
das coisas conhecidas”
DEWEY

RESUMO

A busca da convivência em harmonia com os recursos naturais tem sido a grande questão do Século XXI. Núcleos de comunidades rurais, muitas vezes têm sido colocados à margem da preocupação ambiental, até o momento que começam surgir casos de intoxicações pelo uso inadequado de substâncias químicas nas atividades agrícolas. O potencial elevado de intoxicação por agrotóxicos no rio Caatinga do Moura, torna fundamental a reflexão sobre a máxima lançada de pensar globalmente e agir localmente, responsabilizando todos os ramos da sociedade a atuarem na preservação da ordem ambiental. Educação sanitária através de séries continuadas de treinamentos dos trabalhadores que usam agrotóxicos, readequação do sistema de irrigação e uso de práticas conservacionistas, apresentam-se como prioridades para preservação da qualidade ambiental do vale do Rio Caatinga do Moura.

PALAVRAS-CHAVE: Irrigação, água, solo.

ABSTRACT

The search of the coexistence in harmony with the natural resources has been the great subject of the Century XXI. Communities' nuclei rural, a lot of times have been put to the margin of the environmental concern, until the moment that begin to appear cases of intoxications for the inadequate use of chemical substances in the agricultural activities. The high potential of intoxication for pesticides in Caatinga do Moura River, turns fundamental the reflection on the thrown maxim of to think globally and to act locally, making responsible all of the branches of the society act her in the preservation of the environmental order. Sanitary Education through continuous series of the workers' trainings that use pesticides, readaptation of the irrigation system and use of conservationist practices, they come as priorities for preservation of the environmental quality of the Caatinga do Moura River.

KEY-WORDS: Irrigation, water, soil.

Lista de figuras

	Página
Figura 01 – Paisagem do Vale do Rio Caatinga do Moura.....	04
Figura 02 – Sistema de irrigação por sulcos.....	05
Figura 03 – Recolhimento de embalagem vazia de agrotóxico.....	09
Figura 04 – Embalagem de agrotóxico no rio Caatinga do Moura.....	10
Figura 05 – Aplicador de agrotóxico em cultura do tomate.....	11
Figura 06 – Aplicador de agrotóxico em cultura do tomate.....	11

Lista de tabelas

Página

Tabela 01 – Embalagens de agrotóxicos devolvidas em coletas itinerantes.....	11
--	----

Sumário

RESUMO.....	vii
ABSTRACT.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE TABELAS.....	x
1. INTRODUÇÃO.....	01
2. JUSTIFICATIVA.....	03
3. REVISÃO DE LITERATURA	04
4. CONCLUSÃO.....	14
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	15
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16

1. INTRODUÇÃO

A falta de conhecimento e observância do homem em suas interações com o meio ambiente ocasiona um mau uso dos recursos naturais, potencializa impactos ambientais negativos nos ambientes rurais e urbanos, tornando-se um paradigma crucial a ser pensado, Assistimos continuamente casos de poluição, contaminação de águas e alimentos provocados por produtos químicos denominados agrotóxicos.

De um modo geral o termo “agrotóxico” é utilizado para identificar os produtos químicos destinados ao processo agrícola. Desta forma este termo abrange as substâncias utilizadas na produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, proteção de florestas, pastagens, ambientes urbanos, industriais e outros. Até a Constituição de 1988 o termo utilizado para definir essas substâncias era Defensivo Agrícola e só passou a se denominar Agrotóxico, no Brasil, após grande mobilização da sociedade civil organizada. Esta mudança no termo representa, além de uma modificação terminológica, uma forma de evidenciar a toxicidade desses produtos ao meio ambiente e à saúde humana. (BRASIL, 2000).

A atividade agrícola no vale do rio Caatinga do Moura relaciona-se ao uso de agrotóxico de forma inadequada, sem preocupação com danos ambientais e ao próprio homem. As culturas do tomate e do alho aparecem em cultivos sucessivos nestas glebas de terra, consumindo boa parte deste insumo, aumentando o potencial de contaminação ambiental.

Muitos agrotóxicos são continuamente estudados, uma vez que, na sua grande maioria, são compostos que apresentam alto risco de intoxicações em qualquer tipo de exposição. Os fungicidas, amplamente utilizados em vários tipos de culturas, apesar de apresentarem baixo risco de intoxicação aguda são, por excelência, compostos citotóxicos (MIDIO & MARTINS, 2000). A grande maioria tem apresentado resultados positivos para testes de mutagenicidade *in vitro*, o que não é nada surpreendente frente às semelhanças existentes entre os microrganismos

testados e aqueles que normalmente o composto foi planejado a exterminar. Dados a respeito de carcinogenicidade dos herbicidas em seres humanos são, na sua maioria, provenientes de estudos relacionados à exposição ocupacional, incluindo atividades na indústria de síntese e formulação, bem como na aplicação (MIDIO & MARTINS, 2000).

Estima-se que 3 milhões de pessoas são intoxicadas por agrotóxicos em todo o mundo, sendo que 70% deste montante ocorrem em países em desenvolvimento (PERES, 1999). No Brasil, dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) composto por 36 Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIT), localizados em 19 estados brasileiros e também no Distrito Federal, apontavam em 2007, a ocorrência de cerca de 14.064 casos de intoxicações por agrotóxicos dentre os quais 42,2% foram devidos a intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola (FARIA *et al*, 2007). A taxa média de letalidade das intoxicações, considerando os diversos agentes tóxicos, foi de 0,64% para o país como um todo enquanto a atribuída aos agrotóxicos foi de 2,76%. Dos 5.570 casos de acidentes ocorridos em circunstância ocupacional 31,4% foram atribuídos aos agrotóxicos de uso agrícola (ARAÚJO *et al*, 2007).

O estabelecimento dos riscos aos quais estão expostos trabalhadores e população é etapa primordial ao planejamento de ações de vigilância à saúde e ambiente. As intoxicações agudas e crônicas geradas por exposição aos agrotóxicos, não resultam de uma simples relação entre o produto e a pessoa exposta. A diversidade de estudos, quanto à ação dessas substâncias no homem e meio ambiente; volume e variedade de ativos circulantes no mercado nacional e mundial; o crescimento do setor agroindustrial; os incentivos governamentais ao aumento da produção agrícola e ser a agroindústria o setor que mais emprega no país traduzem a complexidade dos determinantes desta relação.

Para reversão das situações de degradação ambiental é fundamental o estabelecimento de planos, que utilizem uma abordagem sistêmica integrada e participativa, envolvendo o estudo das dimensões antrópicas, biofísicas e econômicas e das formas de desenvolvimento sustentáveis, inerentes ao local ou região onde forem aplicados.

2. JUSTIFICATIVA

O vale do rio Caatinga do Moura apresenta-se como único suporte hídrico para o desenvolvimento de atividades agrícolas nesta comunidade que por décadas sobrevive através da prática da irrigação por sulco, onde a água circula pelo lote retornando ao leito do rio, adentrando no lote posterior. Por toda sua extensão, vem suprindo as necessidades de cada cultura.

O uso indiscriminado de substâncias químicas como agrotóxicos neste sistema de irrigação poderá ocasionar, com o passar dos anos, contaminação ambiental de todo o vale, atingindo direta e indiretamente toda a população residente.

Constante redução da vazão do rio, devido à desuniformidade pluviométrica, torna mais crítica a situação principalmente devido aumento na concentração destes poluentes na água utilizada. Poder-se-ia implicar no aumento de intoxicações humanas causadas pelo consumo direto da água ou de alimentos com resíduos, logo existiria um potencial de contaminação ambiental caso não haja uma adequação do uso dos agrotóxicos de forma racional e segura.

A existência de clube recreativo, com piscinas abastecidas com a água de poços artesianos situados às margens do leito do rio Caatinga do Moura, torna mais abrangente o impacto dos agrotóxicos sobre indivíduos fora do público-alvo que utiliza estas substâncias no seu cotidiano.

Este trabalho teve como objetivo geral traçar um perfil de potencial de contaminação ambiental pelo uso inadequado de agrotóxicos no Vale do Rio Caatinga do Moura, Estado da Bahia, buscando fomentar programas de gestão ambiental com preservação dos recursos naturais, bem como redução dos riscos de intoxicações da população local.

Sendo objetivos específicos relacionar métodos de educação sanitária para uso racional de agrotóxicos, apontar os pontos críticos de contaminação ambiental no vale do rio Caatinga do Moura e sugerir práticas conservacionistas para os agricultores reduzirem impacto ambiental de suas atividades produtivas.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A comunidade do Distrito de Caatinga do Moura, localizada no Município de Jacobina, cerca de 40 km da Sede, Estado da Bahia, apresenta-se inserida às margens do rio Caatinga do Moura, bacia hidrográfica do rio Salitre, no Polígono da Seca, com vegetação característica do semi-árido nordestino – caatinga (SEI, 2002). A Figura 01 demonstra o contraste de ambientes encontrados - cultivo irrigado de banana e caatinga.



FIGURA 01. Paisagem do Vale do Rio Caatinga do Moura.

Cerca de 10.000 habitantes sobrevivem da agricultura irrigada em 8 km de margem do rio Caatinga do Moura, com fluxo perenizado pela existência de uma barragem. Usa-se o sistema de irrigação por sulcos, com a distribuição da água através de canais para os lotes (Figura 02), com retorno ao leito do rio, adentrando no próximo lote. A cultura da banana aparece predominando entre as outras, principalmente pela existência de algumas fábricas artesanais de doce de banana, contudo, as culturas do tomate e do alho absorvem a totalidade do uso de agrotóxicos (SEI, 2002).



FIGURA 02. Sistema de irrigação por sulcos no vale do rio Caatinga do Moura.

Garcia & Alves Filho (2005) abordam que, na discussão sobre a exposição aos agrotóxicos é muito comum associar os problemas ocasionados por esses produtos ao seu uso inadequado. Segundo esse entendimento, a solução para esses problemas seria a “educação” do usuário dos agrotóxicos, utilizando-se de “treinamentos”. Para o autor, o uso inadequado pode ser considerado a causa imediata dos problemas e capacitar o usuário é fundamental na tentativa de enfrentá-los. No entanto, a utilização inadequada e as dificuldades que existem para se conseguir mudanças significativas no padrão de uso e na relação do usuário com os agrotóxicos são conseqüências de diversos outros fatores que interferem diretamente nas condições e no meio ambiente do trabalho. Esses fatores são decorrentes do modelo de produção agrícola adotado e da estratégia de introdução e difusão dessa tecnologia, sem abordar riscos, sem considerar o despreparo do usuário e a ausência de recursos materiais e humanos para o controle dessas substâncias; além da grande disponibilidade e facilidade de acesso aos agrotóxicos; da indução ao uso excessivo por vendedores e propagandas; do difícil acesso à informação técnica pelo usuário; das condições precárias do trabalho; da instabilidade da política agrícola; dos determinantes sócio-econômicos como as más condições básicas de educação, saúde e moradia, bem como da precariedade das relações de trabalho.

A contaminação ambiental por produtos químicos tomou atualmente uma dimensão mundial. Entre os principais contaminantes ambientais podemos citar os nitritos, nitratos, os agrotóxicos, solventes orgânicos (solventes aromáticos, clorados, etc.) e metais pesados (arsênio, chumbo, cádmio, etc.) (AUGUSTO *et al*, 2001). Atualmente os agrotóxicos figuram como um sério problema de saúde pública tendo em vista os agravos que acarretam à saúde do trabalhador, à segurança alimentar e a sustentabilidade ambiental (VIANA *et al*, 2001).

A criação da Lei Federal nº 7.802/89, regulamentada pelo Decreto 4.074/02 ao definir agrotóxico:

Artigo 2º - Para os efeitos desta Lei consideram-se:

I - agrotóxicos e afins:

a) - os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos;

b) - substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento;

II - componentes: os princípios ativos, os produtos técnicos, suas matérias-primas, os ingredientes inertes e aditivos usados na fabricação de agrotóxicos e afins.

Não reduziu a utilização maciça de agrotóxicos, tendo como consequência ainda a contaminação ambiental, por sua vez caracterizada pela dispersão/distribuição de substâncias químicas ao longo de diversos componentes do meio ambiente: a contaminação das águas, através da migração de resíduos para lençóis freáticos, leitos de rios, córregos, lagos e lagunas próximos; a contaminação atmosférica, resultante da dispersão de partículas durante o processo de pulverização ou de manipulação de produtos finamente granulados (durante o processo de formulação) e evaporação de produtos mal estocados; e a contaminação dos solos. Faria *et al* (2007), aponta que um maior número de pessoas estejam expostas através dessa via, em relação à via ocupacional; entretanto o impacto resultante da contaminação ambiental é, em geral, consideravelmente menor que o impacto resultante da via ocupacional. Um estudo realizado em comunidade agrícola de Nova Friburgo, amostras de água coletadas em diferentes pontos do rio São Lourenço em períodos também diferentes apresentaram níveis de contaminação entre 31 a 76,8 ug/l, valores estes muito acima do permitido por lei. O fato que agravante desta constatação foi que a comunidade em estudo não dispunha de sistemas de

distribuição de água e rede coletora de esgoto. A água utilizada nas residências era coletada de minas nas proximidades da área em questão (MOREIRA *et al.*, 2002).

O uso de inseticidas/acaricidas de amplo espectro, freqüentemente induz a um aumento no número de aplicações durante a safra, devido a eliminação dos agentes biorreguladores (predadores e parasitóides). Esse fato leva ainda a outros efeitos tais como, resistência das pragas a inseticidas e acaricidas, surtos de pragas secundárias, resíduos indesejáveis na colheita, contaminação ambiental e risco de intoxicações.

A periculosidade de um produto, do ponto de vista da intoxicação humana aguda, é determinada através de critérios científicos sendo o mais utilizado o da dose letal 50 (DL 50) e o da concentração letal 50 (CL 50). A DL 50 reflete aquela dose, por via oral, capaz de matar 50% de uma amostra de cobaias e a CL 50% reflete a concentração, no meio ambiente, capaz de matar 50% das cobaias utilizadas em um teste (BRILHANTE e CALDAS, 1999).

Os agrotóxicos atuam em processos vitais visando matar, exterminar, regular crescimento, ou combater alvos biológicos. Desta forma, em sua maioria, são prejudiciais também à constituição física e a saúde do ser humano. As intoxicações, decorridas da exposição a estas substâncias não são reflexo de uma relação simples entre o produto e a pessoa exposta, vários fatores participam da determinação das mesmas. Câmara (2004) destaca que há um levado número de variáveis relacionadas na avaliação da exposição a que estão sujeitas às populações e o conhecimento dessas variáveis é que nortearia a resposta a questões necessárias para o estabelecimento de estudos epidemiológicos e de ações de vigilância: qual a fonte de exposição; em que locais está a substância; como as pessoas podem estar expostas; através de vias de penetração atinge as pessoas, quem está exposto (destacando-se os grupos de maior risco - crianças e adolescentes, idosos, gestantes e nutrízes) e a toxicidade da substância.

Apesar de não adequadamente documentada, a questão das intoxicações por agrotóxicos e afins no Brasil, representa um sério problema de saúde pública. O não enfrentamento adequado do problema advém de uma série de obstáculos que por sua vez, reforçam iniciativas pontuais e exigem esforços no sentido de incluir esta questão problema na agenda de prioridades dos gestores públicos dos níveis

federal, estadual e municipal. A diversidade das formas de exposição a estas substâncias, a dificuldade de acesso do trabalhador rural aos serviços de assistência médica e dificuldade do diagnóstico das intoxicações sub-clínicas representam parte dos obstáculos. Além destes fatos, a semelhança do quadro clínico com outras patologias dificulta o estabelecimento donexo causal. O acesso a um serviço de saúde, de um caso agudo ou crônico, por muitas vezes não é relacionado à exposição a agrotóxicos, passando assim despercebido. (ALVES *et al.*, 2008).

Ambiente é dado em função da articulação entre duas lógicas: a lógica da natureza e a lógica da sociedade. Neste sentido temos o ambiente como o espaço socialmente modificado onde se processa o desenvolvimento humano. Leff, citada por Alves *et al* (2008), fica clara a dimensão ou o conceito através do qual se dá a relação processo produtivo, ambiente e o homem. A citação esclarece que ao explorar a natureza o homem também é explorado; aquela indústria que contamina o ar também contamina o homem que dela tira seu sustento e da mesma forma que ao contaminar o solo com agrotóxico o próprio agricultor também é contaminado.

Desta forma, a ação antrópica gera problemas complexos que envolvem o meio biofísico, a produção, a tecnologia, a organização social, a economia e a cultura (SILVA *et al.*, 2005). Os inúmeros problemas ambientais enfrentados hoje pela humanidade – do aquecimento global à contaminação de aquíferos - e a evidência da qualidade de vida, deve-se a relação produção - meio ambiente (ALVES *et al.*, 2008).

Dessas premissas podemos enfocar então a origem da contaminação ambiental nos vários processos produtivos empreendidos pelo homem. Os "processos produtivos" englobam as várias atividades de produção, extração, transformação, transporte, consumo e destino final de matérias primas e seus produtos e nas quais são geradas situações de risco à população trabalhadora e à população geral (CÂMARA, 2004).

A Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia – ADAB, através do Programa Campo Limpo, em parceria com a Prefeitura Municipal de Jacobina e a Associação dos Comerciantes de Agrotóxicos da Região de Irecê – ACARI, tem buscado retirar do campo as embalagens vazias dos agrotóxicos usados no intuito de reduzir o risco

de contaminação ambiental (Figura 03). Estas embalagens são recolhidas em coletas itinerantes diretamente da comunidade rural através de mobilização de todos, sendo destinadas a uma Central de Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos que dará um tratamento específico com separação em embalagens laváveis e não laváveis para encaminhamento à indústria de reciclagem ou incineração. Estima-se que cerca de 135 milhões de embalagens de agrotóxicos são vendidas por ano no Brasil. Essas embalagens têm de ser recolhidas, incineradas ou recicladas de forma segura, uma vez que constituem resíduos potencialmente perigosos (INPEV, 2007).



FIGURA 03. Recolhimento de embalagem vazia de agrotóxico pela ACARI durante coleta itinerante no vale do Rio Caatinga do Moura (Agosto / 2008).

A tabela 01 reflete o resultado de duas coletas no vale do rio Caatinga do Moura, onde verifica-se um aumento de consumidores de agrotóxicos que devolveram embalagens vazias, aumentando consideravelmente o número de embalagens retiradas do ambiente. Contudo, mesmo com a assistência técnica realizada pela Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola – EBDA a cerca de 80 produtores de alho às margens do rio Caatinga do Moura, através do Programa de Assistência Técnica Rural do Alho – PATER/ALHO, continua sendo encontradas embalagens vazias de agrotóxicos nas margens e até no leito do rio (Figura 04). Talvez o fato da maioria do trabalhador com agrotóxico estar inserida na posição arrendatário, produzindo de forma temporária, não desperte muitas preocupações com a contaminação ambiental.

TABELA 01. Embalagens de agrotóxicos devolvidas em coletas itinerantes no vale do rio Caatinga do Moura.

ANO	CONSUMIDORES DE AGROTÓXICOS	QUANTIDADE DE EMBALAGENS RECEBIDAS
2007	03	55
2008	25	350

FONTE: Relatório ACARI 2008.

Em vistorias *in loco* visando determinar o potencial de contaminação ambiental pelo uso inadequado encontrou-se trabalhadores rurais totalmente desprotegidos de equipamentos de proteção individual – EPIs (Figuras 05 e 06), bem como embalagens vazias de agrotóxicos nas margens e leito do rio Caatinga do Moura (Figura 04).

EPIs são vestimentas especialmente utilizadas para interceptar o caminho, evitando o contato dos agrotóxicos com a boca, nariz e pele do aplicador. Assim, atuam reduzindo apenas a exposição real, não reduzindo a exposição potencial proporcionada pela condição de trabalho, sendo considerados medidas de segurança passiva para o controle das exposições ocupacionais aos agrotóxicos.



FIGURA 04. Embalagem de agrotóxico no rio Caatinga do Moura e efeitos do assoreamento do leito do rio causado pelo manejo do sistema de irrigação (Julho / 2008).

A contaminação, por agrotóxicos, dos mananciais de água que abastecem núcleos populacionais, é uma das maiores preocupações da atualidade, uma vez que os métodos usuais de tratamento de água normalmente não são capazes de remover

os resíduos destes compostos (BARBOSA, 2004). Logo se devem priorizar métodos de educação ambiental e incentivo ao trabalhador com agrotóxico a devolver as embalagens vazias como forma de assegurar a ele mesmo e sua comunidade um ambiente com menor risco de contaminação.

A contaminação ambiental por produtos químicos tomou atualmente uma dimensão mundial. Os agrotóxicos figuram como um sério problema de saúde pública tendo em vista os agravos que acarretam á saúde do trabalhador, à segurança alimentar e a sustentabilidade ambiental (SILVA *et al.*, 2005).

Das diversas áreas da Saúde Coletiva, a Saúde Ambiental, seja talvez a que apresente uma maior diversidade e complexidade de informações a serem desenvolvidas na composição de ações de vigilância. Neste contexto percebemos o forte e necessário apelo aos conceitos de transdisciplinaridade e controle social para ampliar a capacidade explicativa dos problemas a serem enfrentados e resguardar o princípio de justiça social no planejamento de políticas de vigilância para o setor (ALVES *et al.*, 2008).



FIGURA 05. Aplicador de agrotóxico em cultura do tomate – Vale do Rio Caatinga do Moura (Setembro / 2008).

Acredita-se que um maior número de pessoas estejam expostas aos agrotóxicos através da via ambiental em relação à via ocupacional; embora o impacto resultante desta seja, em geral, consideravelmente menor que o impacto resultante da via ocupacional (MOREIRA *et al.*, 2002). As intoxicações por agrotóxicos podem acarretar efeitos agudos, subagudos ou crônicos ao ser humano, dependendo da

quantidade do produto utilizado e do tempo decorrido entre a exposição e o efeito (ALVES *et al.*, 2008).

Ao analisar os fatos, os trabalhadores podem ser divididos em duas categorias, os que percebem o risco, porém continuam usando os agrotóxicos e aqueles que não percebem o risco ou não acreditam nele. Situação esta, muito comum entre os produtores do vale do rio Caatinga do Moura.

Para Garcia (2001), o enfoque simplista com que é abordado o uso de agrotóxicos se baseia na idéia de que o risco no trabalho com agrotóxicos estaria associado ao seu manuseio e aplicação e não à própria substância. O risco não é determinado somente pela exposição a uma substância, a toxicidade dessa substância é de fundamental importância na determinação do risco. Assim, conhecer a percepção do risco, por parte dos grupos populacionais a ele exposto é fundamental para a construção de estratégias de intervenção sobre o problema (MOREIRA *et al.*, 2002).

Neto (2001) corrobora com a premissa que o fato crítico na intoxicação não é a toxicidade intrínseca de uma substância, mas o risco associado ao seu uso. O risco de intoxicação ocupacional com agrotóxicos é representado pela probabilidade da ocorrência de lesões devido à exposição, durante o seu uso e manipulação, sendo relacionada com riscos dominantes nas condições específicas de trabalho.



FIGURA 06. Aplicador de agrotóxico em cultura do tomate – Vale do Rio Caatinga do Moura (Julho / 2008).

Não obstante esses inúmeros fatores, ou causas, influentes no risco de intoxicação ocupacional com agrotóxicos, os efeitos daqueles existentes nas condições específicas de trabalho somam-se e resultam nos efeitos de dois grandes riscos: toxicidade e grau de exposição (NETO, 2001). Os efeitos de fatores pessoais, como o mau uso ou manuseio displicente dos agrotóxicos, são computados no grau de exposição, sendo assim, o risco de intoxicação será avaliado por meio da quantificação da toxicidade do produto e da exposição que o trabalhador está sofrendo. Logo, mesmo que o trabalhador com agrotóxico do vale do rio Caatinga do Moura, labute com substâncias de baixa toxicidade, em função da grande exposição devido ao não uso de EPIs, estará sujeito a um risco muito grande de intoxicação.

4. CONCLUSÃO

É preciso motivar a participação social com programas de educação ambiental, alicerçado num arranjo institucional que dissemine uma visão sistêmica do meio ambiente, envolvendo conhecimento empírico 'saber local' e o conhecimento científico, definindo fronteiras ecológicas que subsidiem as decisões ambientais sobre o uso do território. A perspectiva holística ou sistêmica serve de alerta os modelos de gestão ambiental até então adotados que têm como referencial o espaço físico territorial, as divisões administrativas como partes independentes, autônomas e auto-suficientes, como se controladas as partes, haja o controle do todo.

As questões aqui abordadas como as intoxicações agudas e crônicas geradas por exposição aos agrotóxicos são relevantes para estabelecimento dos riscos de saúde aos quais estão expostos não só os trabalhadores rurais, mas as populações rurais e urbanas nos municípios brasileiros que têm na agricultura sua economia predominante. Deparamos, portanto com questões sociais e econômicas muito pouco mutáveis traduzidas pela vulnerabilidade com que ainda "produzimos".

O sistema de irrigação potencializa o risco de contaminação por agrotóxicos a todo o vale, principalmente devido ao modo de apresentação, onde a água circula por todos os lotes. A contaminação do primeiro lote implicaria na contaminação do último lote.

Participação do poder público e entidades para-estatais como SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural) no treinamento constante dos usuários de agrotóxicos, quanto ao uso e manuseio, torna-se extremamente necessário, visando redução dos riscos de contaminação.

O uso da água, como recreação, no balneário aumenta o número de pessoas que podem ser contaminadas por agrotóxicos, necessitando maior abrangência de qualquer programa de educação sanitária e ambiental.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação sistemática de agrotóxicos pelos produtores do vale do Rio Caatinga do Moura, associada aos equipamentos e tecnologias empregados na sua aplicação, propiciam aos trabalhadores uma exposição constante aos agrotóxicos.

Os trabalhadores que fazem uso do agrotóxico têm um baixo nível de escolaridade, devido à dificuldade de conciliar o trabalho com a escola, em que a maioria começou a trabalhar em idade escolar.

A não observância do horário da aplicação, do intervalo de reentrada e o uso inadequado ou não uso de equipamentos de proteção individual - EPI's evidenciam a falta de preparo dos trabalhadores para a manipulação dos agrotóxicos.

Reconhecer os riscos a que estão expostos quando manipulam os agrotóxicos, ainda não desencadeou o processo de mudança de atitude por parte dos trabalhadores.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUGUSTO, L.G.S., FLORENCIO L., NETO H.F.C. Conceito de poluição e seus efeitos para a saúde. In: AUGUSTO L.A., FLORENCIO L., CARNEIRO R.M. **Pesquisa(ação) em saúde ambiental: contexto-complexidade-compromisso social**. p. 41-45. Recife, Ed. Universitária, 2001.

ALVES, S. M. F.; FERNANDES, P. M.; MARIN, J. O. B. **Condições de trabalho associadas ao uso de agrotóxicos na cultura do tomate de mesa em Goiás**. Ciência Agrotécnica, Lavras, v. 32, 2008.

ARAÚJO, A. J. de; LIMA, J. S. de; MOREIRA, J. C.; JACOB, S. do C.; SOARES, M. de O.; MONTEIRO, M. C. M.; AMARAL, A. M. do; KUBOTA, A.; MEYER, A.; CONSENZA, C. A. N.; NEVES, C. das; MARKOWITZ, S. **Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo, RJ**. Ciência & Saúde Coletiva, 12(1), 115-130, 2007.

ASSOCIAÇÃO DOS COMERCIANTES DE AGROTÓXICOS DA REGIÃO DE IRECÊ/BA – ACARI. **Relatório Anual 2008**. Irecê-BA, 2008.

BAHIA, Estado da. **Nova Legislação Ambiental**. Salvador, CRA, 2001.

BARBOSA, L. C. A. **Os pesticidas, o homem e o meio ambiente**. Viçosa, UFV, 2004.

BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. 25ª ed.rev.atual. ampl. São Paulo: Saraiva, 2000.

BRASIL, DF. **Lei nº 7.802.89, de 11 de julho de 1989**. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o

armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

BRILHANTE, O M.; CALDAS, L. Q. **Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999.

CAMARA, V. M. Epidemiologia e ambiente. In: MEDRONHO, R. A. et. al. **Epidemiologia**. São Paulo: Editora Atheneu, 2004.

FARIA, N. M. X.; FASSA, A. G.; FACCHINI, L. A. **Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos**. Ciência & Saúde Coletiva, 12(1), 25-38, 2007.

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

GARCIA, E. G.; ALVES FILHO, J. P. **Aspectos de prevenção e controle de acidentes no trabalho com agrotóxicos**. São Paulo. Fundacentro, 2005.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS – INPEV. **Relatório Anual 2006**. São Paulo, 2007.

MOREIRA, J. C.; JACOB, S. C.; PERES, F. **Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo**, RJ. Ciência & Saúde coletiva, v.7, n.2, p.299-311, 2002.

MIDIO, A. F., MARTINS, I. **Toxicologia de alimentos**. 1ªed., São Paulo: VARELA. 2000.

NETO, J. G. M. **Segurança no trabalho com agrotóxicos em cultura de eucalipto**. FUNEP, Jaboticabal, 2001.

PERES, F. É. **Veneno ou remédio? Os desafios da comunicação sobre agrotóxicos.** 178 f. Tese (Mestrado em Saúde Coletiva) – Escola Nacional de Saúde Pública. Rio de Janeiro. 1999.

SEI. **Anuário Estatístico da Bahia.** SEI: Salvador, v.16. 2002.

SILVA, J. M.; NOVATO-SILVA, E.; FARIA, H. P.; PINHEIRO, T. M. M. **Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural.** Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, 2005.

VIANA V. P., COSTA A. K. A., CAMPELO F. S. S., SANTOS V. Agrotóxicos, um problema de saúde e ambientes-desafios do poder local. In: AUGUSTO L. A., FLORENCIO L., CARNEIRO R. M. **Pesquisa(ação) em saúde ambiental.: contexto-complexidade-compromisso social.** p. 103-107. Recife, Ed. Universitária, 2001.

[
Potencial de contaminação ambiental pelo uso inadequado de agrotóxicos no vale do rio Caatinga do Moura, Estado da Bahia by Antonio Queiroz Barreto is licensed under a Creative Commons Attribution 2.5 Brasil License.](http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/br/)

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)