

PANORAMA DA UTILIZAÇÃO DE AGROQUÍMICOS EM CULTURA DE ABACAXI NO ESTADO DO TOCANTINS E POSSÍVEIS PROBLEMAS DE CONTAMINAÇÃO



Artigo Original
Original Article
Artículo Original

Overview of the use of agrochemicals in pineapple culture in the state of Tocantins and possible contamination problems

Panorama de productos químicos para uso en la cultura de la piña en el estado de Tocantins y problemas posible contaminación

Lilian Oliveira do Amaral¹, Patricia Martins Guarda^{*1}, Larissa da Silva Gualberto¹, Emerson Adriano Guarda¹

¹Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos, Campus de Palmas, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Tocantins, Brasil.

*Correspondência: Universidade Federal do Tocantins – Curso de Engenharia de Alimentos, Av. NS 15, 109 Norte, Palmas, Tocantins, Brasil. CEP:77.010-090. e-mail patriciaguarda@uft.edu.br

Artigo recebido em 30/10/2015. Aprovado em 09/12/2015. Publicado em 24/02/2017.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi traçar um panorama da utilização de agroquímicos no cultivo de abacaxis produzidos na região central do estado do Tocantins e vendidos em feiras livres da cidade de Palmas, para tentar verificar se a forma com que essa fruta é cultivada apresenta riscos de contaminação para os trabalhadores que manuseiam essas substâncias, para o meio ambiente ou para o consumidor final do produto. O estudo foi realizado do através de entrevistas e aplicação de questionários com perguntas fechadas, com 8 produtores de abacaxi que vendem seus produtos em 6 feiras da cidade. Ao término deste trabalho, verificou-se irregularidades como uso de ingredientes ativos proibidos no Brasil, e a existência de muita desinformação por parte dos produtores no uso, manuseio e destino final das embalagens dessas substâncias, acarretando riscos de contaminação para os produtores, meio ambiente e consumidores de abacaxi.

Palavras-chave: Contaminação; Agroquímicos; Cultivo de abacaxi.

ABSTRACT

In this work an overview was made for the use of agrochemicals in cultivating pineapples produced in the central State of Tocantins and sold in free markets of city of Palmas, to verify the way that fruit is cultivated represents risk of contamination for workers handling these substances, to the environment or to the final consumer of the product. The study was conducted through interviews and questionnaires with closed questions, with 8 pineapple producers that sell their products in 6 free markets city. At the end of this work, it was found irregularities such as the use of active ingredients prohibited in Brazil and there is a lot of misinformation on the part of producers in use, handling and final destination of the packaging of these substances, leading to risk of contamination to the producers, environment and consumers of pineapple.

Keywords: contamination; Agrochemicals; Pineapple cultivation.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es un panorama del uso de agroquímicos en el cultivo de la piña producida en central region del estado de Tocantins y vendidos en ferias libres de la ciudad de Palmas, para verificar si la forma en que esta fruta es cultivada presenta algún riesgo de contaminación para los trabajadores de manejo de estas sustancias, al ambiente o al consumidor final del producto. El estudio se realizó a través de entrevistas y cuestionarios con preguntas cerradas, con 8 productores de piña que venden sus productos en 6 ferias libres de la ciudad. Al final de este trabajo, se encontró irregularidades como el uso de ingredientes activos prohibidos en

Brasil y mucha desinformación por parte de los productores acerca del uso, destino final y manejo de los envases de estas sustancias, que conduce a un riesgo de contaminación para los productores, medio ambiente y los consumidores de piña.

Palabras clave: *Contaminación; Productos Agroquímicos; Cultivo de Piña.*

INTRODUÇÃO

A utilização de substâncias organossintéticas para o controle de pragas e doenças que afetam a produção agrícola foi largamente difundida, em todo mundo, a partir da Segunda Guerra Mundial. Uma grande variedade de substâncias foram desde então sintetizadas com finalidades inseticidas, fungicidas, herbicidas e outras.

O Brasil ocupa lugar de destaque no ranking do uso de agrotóxicos. Dados divulgados em 2012 indicam que nos últimos 10 anos, enquanto o de uso dessas substâncias no mundo cresceu 93%, o mercado nacional teve um crescimento de 190% (CARNEIRO et al, 2012).

No ano de 2009 o Brasil alcançou o topo deste ranking mesmo não sendo o principal produtor agrícola mundial (BOMBARDI et al, 2011).

Dados de 2011 mostram que em lavouras de soja, milho, cana, algodão, café, cítricos, frutas e eucaliptos foram utilizados em média 12 litros/hectare, dando uma exposição média ambiental/ocupacional/alimentar de 4,5 litros de agrotóxicos por habitante (CARNEIRO et al, 2012).

As maiores concentrações de utilização desses agrotóxicos estão em regiões com maior intensidade de monocultura sendo o Mato Grosso o maior consumidor, seguido por São Paulo e Paraná (CARNEIRO et al,2012).

O emprego dessas substâncias tem implicado diversos problemas, principalmente relacionados à contaminação ambiental e à saúde pública. A Organização Mundial da Saúde estima que o uso de agrotóxico no mundo é da ordem de três milhões de toneladas/ano, expondo, por meio de trabalho agrícola, mais de 500 milhões de pessoas. Os casos

anuais de intoxicações agudas não intencionais são estimados em 1 milhão, com 20 mil mortes, sendo a exposição ocupacional responsável por 70% desses casos de intoxicação. Os efeitos crônicos são mais difíceis de serem avaliados, porém são estimados 700 mil casos/ano de dermatoses, 37 mil casos/ano de câncer em países desenvolvidos e 25 mil casos/ano de seqüelas neurocomportamentais persistentes ocasionadas por intoxicações ocupacionais por compostos organofosforados (GARCIA,2001).

Nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste do Brasil foram segundo o SINITOX- Sistema Nacional de Informação Tóxica Farmacológicas identificados em 2001, 433 óbitos em função de agrotóxicos e raticidas. Outro dado relevante é que 25% dos casos de intoxicação se deram por circunstâncias ocupacionais e 13% associados a tentativas de suicídios (BUENO, 2004).

Doenças e intoxicações humanas por agrotóxicos são claramente o mais alto preço pago pelo uso dos agrotóxicos. Os efeitos na saúde mais conhecidos são os agudos, por serem mais evidentes e imediatos. Mesmo assim as informações disponíveis ainda são escassas e as estimativas são variáveis.

Os óbitos anuais mundiais por intoxicações por agrotóxicos são estimados em mais de 220.000, sendo aproximadamente 91% deles por suicídio, 6% por exposição ocupacional e 3% por outras causas, incluindo a contaminação dos alimentos (GARCIA,2001).

Normalmente, os benefícios obtidos pelo emprego de agrotóxicos são medidos apenas pelo retorno direto do rendimento das culturas, sem considerar os efeitos colaterais dessa utilização.

É interessante observar que boa parte dos impactos agrotóxicos na agricultura e no meio ambiente, embora possam ser agravados pelo mal desses produtos, na realidade, o que é comumente argumentado, são consequências direta do uso propriamente dito dessas substâncias.

Junto com os resíduos nas águas de abastecimento, os resíduos nos alimentos são as mais importantes fontes de exposição aos agrotóxicos da população em geral. Embora existam protocolos para monitorá-los, a infraestrutura necessária para fazê-lo é cara e há poucas informações publicadas a respeito; no entanto a informação disponível é preocupante. Em países estruturados e onde os consumidores são melhores informados, como os EUA, os resíduos de agrotóxicos nos alimentos preocupam 97% da população e são considerados como um problema sério por uma proporção maior de pessoas do que outros riscos potenciais dos alimentos, como presença de antibióticos, gorduras, colesterol e outros (GARCIA, 2001).

No Brasil a contaminação por agrotóxico chega a 1/3 dos alimentos consumidos com frequência segundo dados do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em alimentos (PARA), onde foram analisados alimentos em 26 Unidades Federadas do Brasil. Neste estudo observou-se que 63% das amostras analisadas apresentavam-se contaminadas por agrotóxicos, sendo destes, 28% com ingredientes ativos não autorizados e/ou ultrapassaram os limites de concentração permitida, enquanto que 35% apresentaram níveis aceitáveis de contaminação (ANVISA, 2011).

A comunicação destes dados tem causado impactos e reflexões, pois os resultados além de indicar um alto número de amostras com valores insatisfatórios com concentrações acima do permitido

pela legislação brasileira indicam também a presença de agrotóxicos não autorizados e outros com restrições quanto ao modo de aplicação (ALMEIDA et al, 2009).

Os resultados indicaram que as culturas com maior índices de contaminação foram pimentão (91,8%), morango (63,4%), pepino (57,4%), alface (57,4%), cenoura (49,6%), abacaxi (32,8), beterraba (32,6%), mamão (30,4%), dentre outras analisadas. No estado do Tocantins 50% das amostras de abacaxi apresentaram limites superiores aos permitidos (ANVISA, 2011).

O cultivo de abacaxi no estado ocupa a 7ª posição em principal cultura com uma produção em 2011 de 39,343 toneladas. Sendo esta cultura a 2ª fruticultura em destaque perdendo apenas para o cultivo de melancia que vem crescendo (GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS, 2014).

Tendo em vista que todos os agrotóxicos acima citados são prejudiciais à saúde humana, faz -se necessário o uso adequado dos EPIs, que são ferramentas de trabalho que visam proteger a saúde do trabalhador rural, com a função básica de proteger o organismo do produto tóxico, minimizando o risco. Intoxicação durante o manuseio ou a aplicação é considerado acidente de trabalho (ANDEF, 2004).

Durante vários anos, a iniciativa privada e órgãos do governo vêm trabalhando em conjunto num programa nacional para o destino final das embalagens, e hoje sabemos que os principais ensinamentos sobre o tema têm surgido através de iniciativas da indústria e da participação voluntária de diversos segmentos da sociedade. As parcerias estabelecidas e os convênios firmados com empresas, entidades, revendedores e cooperativas permitiram a implantação de uma rede de Unidades Centrais de Recebimento de Embalagens no Brasil, que hoje ajuda

a reduzir o número de embalagens abandonadas na lavoura, estradas e às margens de mananciais d'água. (ANDEF, 2004)

A legislação federal disciplina a destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos e determina as responsabilidades para o agricultor, o revendedor, o fabricante e para o Governo na questão de educação e comunicação.

O manuseio inadequado de agrotóxicos é assim um dos principais responsáveis por acidentes de trabalho no campo, causando diversas vítimas fatais, além de abortos, fetos com má formação, suicídios, câncer, dermatoses e outras doenças.

Infelizmente, o agricultor brasileiro ainda não conhece o perigo que ele representa para a saúde e o meio ambiente.

Além disso, o crescente emprego de agrotóxico no Brasil, de maneira inadequada e completamente fora de controle, vem causando uma série de preocupações não só para os ambientalistas, mas também para a população em geral, por falta de conhecimento dos danos a respeito da toxicidade dos produtos que utilizam e da destinação das embalagens vazias de agrotóxicos, visto que os danos causados por maus procedimentos tomados implicam prejuízos a todos.

Os impactos dos agrotóxicos da agricultura e no meio ambiente têm forte interferência na qualidade de vida da população humana e trazem consequências diretas para a saúde pública, como, por exemplo, os problemas de contaminação de resíduos em alimentos e os efeitos diretos à saúde humana (GARCIA, 2004). Além da falta de controle dos produtos agroquímicos, a falta de conhecimento técnico para a sua utilização e destinos das embalagens pós-uso, ainda é grande.

Frente a isso, fica evidenciado a importância deste trabalho que se justifica pela necessidade de

verificação de quais agroquímicos estão sendo utilizados em lavouras de abacaxi, como estão sendo utilizados e qual a quantidade destes ficam no alimento, e se perceber como seu uso vem prejudicando o meio ambiente e a qualidade de vida das pessoas deste meio, para a partir daí poder atuar de forma direta com essas pessoas em suas comunidades em trabalhos futuros de extensão, para tentar evitar e/ou minimizar os danos referentes ao uso dessas substâncias no meio ambiente, para o consumidor e para saúde desses trabalhadores.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em 4 etapas.

Etapa 1: Coleta de dados para seleção da área de estudo e produtores de abacaxi.

A coleta de dados foi realizada junto a Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins (ADAPEC) e ao Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins (RURALTINS), onde foi feito o levantamento dos principais agrotóxicos utilizados em lavoura de abacaxi, conhecimento das regiões de produção de abacaxi no estado, principais pontos de vendas desses produtores na cidade de Palmas, e uma revisão bibliográfica sobre o uso, manuseio e destinos corretos de agroquímicos. Os dados coletados com a revisão serviram como base para a confecção de um questionário que foi aplicado aos produtores na etapa 3.

Etapa 2: Entrevista com produtores de abacaxi da região central do Estado do Tocantins para identificação dos agroquímicos utilizados e locais de venda e cultivo.

Nesta etapa, entrevistou-se 8 produtores de abacaxi da região central do Estado do Tocantins que vendem seus produtos em feiras livres da cidade de Palmas, quanto ao tipo de agroquímicos utilizados por eles, cidade do cultivo, volume de produção e locais de venda.

Etapa 3: Aplicação de questionário para verificação do perfil da sua utilização

Em um segundo encontro com os produtores foi aplicado um questionário que pode ser visualizado na Figura 1 com perguntas fechadas, que teve como objetivo constatar como de fato está ocorrendo o uso, manuseio e destinos destes agroquímicos e suas respectivas embalagens no cultivo de abacaxi.

Figura 1- Questionário aplicado aos produtores de abacaxi.

Produtor: _____

Local de produção: _____

Local de venda: _____

Quantidade de produção (semanal/mensal/anual): _____

Defensivos agrícolas: _____

1- Você sabe o que é EPI?
A) Sim
B) Não

2- Você usa os EPI's?
A) Sim
B) Não

3- Com relação ao manuseio dos defensivos agrícolas na hora da aplicação, você recebeu alguma orientação para uso de EPI?
A) Sim. Quem o orientou? _____
B) Não

4- Em caso de resposta positiva, quais EPI utiliza?
A) Luvas
B) Máscara
C) Roupa adequada
D) Botas impermeáveis
E) Óculos
F) Protetor auditivo
G) Protetores de cabeça impermeável
I) Outros _____

5- Você utiliza defensivos agrícolas?
A) Sim
B) Não

6- Você recebeu orientação sobre o uso, manuseio e dosagem?
A) Sim, manuseio
B) Sim, uso
C) Sim, dosagem
D) Não

7- Quem lhe concedeu as orientações sobre os defensivos a ser utilizados e dosagem dos mesmos?
A) Agrônomo
B) Vendedor da loja
C) Não recebeu
D) Outros _____

8- Você segue essas orientações?
A) Sim
B) Não. Por quê? _____

9- Qual o período em que é necessário maior uso desses agroquímicos?
A) Seca
B) Chuva

10- Você armazena agrotóxicos?
A) Sim. Quanto? _____
B) Não

11- Como é feita a armazenagem?
A) Em um depósito com ventilação adequada.

B) Empilhados no chão em uma área com acesso restrito.
C) Em um depósito com piso cimentado, ventilado, livre de inundações e empilhados sobre paletes com acesso restrito.
D) Outros _____

12- Você recebeu informação sobre o que fazer com as embalagens após uso?
A) Sim
B) Não

13- Como é feito o descarte das embalagens?
A) São guardadas logo após serem utilizadas para posteriormente serem devolvidas para o revendedor.
B) São colocadas em outras grandes sacolas de resgate, fechadas e identificadas, até serem devolvidas ao revendedor.
C) São descartadas em lixo comum.
D) Outros _____

14- É feita a triplice lavagem nas embalagens antes do descarte?
A) Sim
B) Não

15- Se caso for feito, qual o procedimento adotado?
A) As embalagens são totalmente esvaziadas, depois adiciona-se água limpa à embalagem até 1/3 do seu volume, tampando bem e agitando por 30 segundos, e por fim despeja-se a água da lavagem no tanque do pulverizador (repetindo o procedimento três vezes).
B) São lavadas com água, tampando bem e agitando, e a água do procedimento é descartada logo em seguida.
C) Outros _____

16- Você devolve as embalagens após uso?
A) Sim
B) Não

17- De onde vem a água usada para irrigação?
A) Água tratada
B) Ribeirão
C) Poços artesianos
D) Outros _____

18- Como é feito o controle das pragas em abacaxizeiro?
A) É feito preventivamente para evitar danos posteriores.
B) É aplicado somente quando se constata a presença de insetos ou ácaros.
C) Outros _____

Fonte: Próprio autor

O objetivo desse questionário foi de traçar um perfil geral de uso por parte dos produtores. E analisar a quantidade que estes utilizam, como utilizam, e

como é feita essa aplicação, levando em consideração o risco em que esses produtores são expostos.

Etapa 4: Elaboração do folder

Nesta etapa foi elaborado um folder contendo informações importantes, que foi entregue aos produtores pesquisados com informações sobre o uso e o manuseio correto dos agroquímicos com o objetivo de conscientização dos produtores de abacaxi.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Etapa 1: Coleta de dados para seleção da área de estudo e produtores.

As visitas aos órgãos públicos para obtenção de informações acerca da produção e produtores de abacaxi do Estado do Tocantins não se obteve nenhum dado adicional para o projeto pois este órgão não tinha, nenhuma informação a respeito.

Portanto, as pesquisas passaram a ser feitas através de visitas nas principais feiras da cidade de Palmas, onde foram identificados e entrevistados os produtores que ali vendiam suas mercadorias.

As feiras visitadas foram: 307 NORTE, 503 NORTE, 304 SUL, 1106 SUL, AURENY I e AURENY III. Juntas, elas atendem a demanda da maior parte da população da cidade.

Etapa 2: Entrevista com produtores de abacaxi da região central do Estado do Tocantins para identificação dos agroquímicos utilizados e locais de venda e cultivo.

Com os dados coletados através de entrevistas individuais com os produtores de abacaxi foi feito o levantamento dos principais agroquímicos utilizados por eles. Também com base nessa pesquisa, foram estabelecidos principais municípios produtores de abacaxi do estado sendo elas: Miracema do Tocantins, Paraíso do Tocantins, Barrolândia, e Pau D'Arco, que estes possuem uma produção expressiva, conforme consta na Tabela 1.

Verifica-se também na Tabela 1 que a produção anual dos de abacaxi na região é grande, e que todos utilizam agroquímicos no cultivo.

Tabela 1. Produtores de Abacaxi do Estado do Tocantins

| PRODUTORES | LOCAL DE PRODUÇÃO | QUANTIDADE DE PRODUÇÃO | AGROQUÍMICOS UTILIZADOS |
|------------|-----------------------|------------------------|------------------------------------|
| Produtor 1 | Paraíso do Tocantins | 24.000 Frutos/Ano | Aliette, Tamaron |
| Produtor 2 | Miracema do Tocantins | 60.000 Frutos/Ano | Aliette, Decis, Cercobin |
| Produtor 3 | Miracema do Tocantins | 48.000 Frutos/Ano | Ametrina, Decis, Ethrel, Carbureto |
| Produtor 4 | Paraíso do Tocantins | 200.000 Frutos/Ano | Benlate, Cercobin, Decis, Bulldock |
| Produtor 5 | Paraíso do Tocantins | 36.000 Frutos/Ano | Ethrel, Carbureto |
| Produtor 6 | Barrolândia | 67.200 Frutos/Ano | Decis |
| Produtor 7 | Miracema do Tocantins | 36.000 Frutos/Ano | Ethrel |
| Produtor 8 | Miracema do Tocantins | 25.000 Frutos/Ano | Ethrel, Decis |

Fonte: Autor, 2014

Relacionando os agroquímicos utilizados por estes produtores com os dados da (ANVISA, 2011) que os produtores utilizam um agroquímico que não é autorizado como o metamidofós, princípio ativo do Tamaron. O metamidofós é um inseticida e acaricida, do grupo químico Organofosforado, com grau de toxicidade II, “altamente tóxico”. Atualmente seu uso e comercialização estão proibidos no Brasil segundo informações da ANVISA.

A ANVISA coordena o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) que teve início em 2001, e tem como objetivo avaliar os níveis de agrotóxicos em alimentos in natura que chegam aos consumidores. A análise tem como parâmetro o Limite Máximo de Resíduo (LMR) que é o limite estabelecido pela (ANVISA, 2011)

O uso inadequado de agroquímicos acarreta vários impactos negativos para o meio ambiente, para quem os manipula e para quem consome os alimentos com resíduos existentes. E quando o agroquímico não tem autorização para ser utilizado o problema se torna ainda mais grave. O metamidofós já teve seu uso proibido em vários países incluindo a China, União Europeia, Japão e Estados Unidos, com riscos de causar prejuízos à saúde humana (ANVISA, 2011).

O princípio ativo metamidofós tem seu uso proibido no Brasil, e mesmo assim ainda encontra-se disponível, sendo comercializado de forma irregular (ANVISA, 2011).

Etapa 3: Aplicação de questionário para verificação do perfil da sua utilização

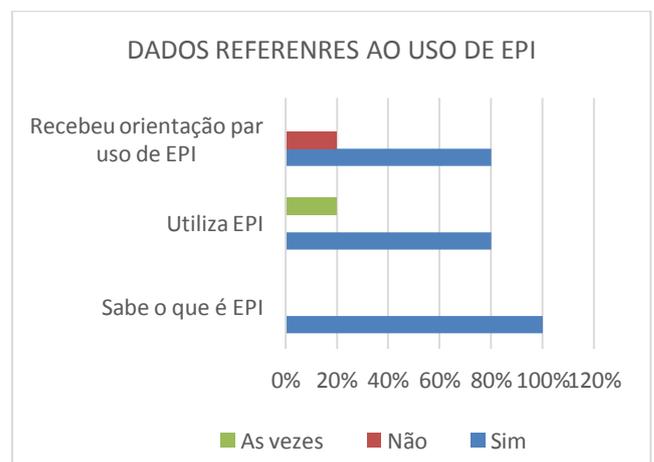
A partir das respostas obtidas 100% dos produtores utiliza defensivos agrícolas, embora 80% tenham recebido informações sobre o uso e manuseio destes produtos, 20% não tem essas informações e dos que tiveram acesso a orientações existe ainda 20

% destes que disseram não saber a dosagem correta a ser utilizada desses produtos. Metade das instruções vieram por parte de agrônomos enquanto que para outra metade as informações foram obtidas por vendedores desses produtos nas lojas onde compraram as mercadorias, alguns relataram ainda que procuraram outros meios como, por exemplo, o SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas).

O que preocupa é que ainda existe uma quantidade, mesmo que pequena de produtores desinformados. Outra grande preocupação é que 40% dos produtores que receberam as orientações não as segue podendo ocorrer uma super dosagem destes produtos. Fica a preocupação com uma possível contaminação por parte dessas substâncias, ao meio ambiente e aos consumidores dos alimentos produzidos por eles, além do risco que essas pessoas que lidam com os agroquímicos estão expostos.

Quando perguntados sobre EPI, 100% dos produtores entrevistados dizem conhecer os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) o que indica que em algum momento eles foram informados da importância do seu uso. Já quando a pergunta foi quanto ao uso, a grande maioria deles diz fazer uso desses equipamentos, o restante mesmo sabendo dos riscos ao qual estão expostos garantem que só usam às vezes como pode ser visto no gráfico 1.

Gráfico 1: Dados referentes ao uso de EPI.



Fonte: Autor, 2014

Na pergunta sobre orientação para uso de EPI na hora da aplicação dos agroquímicos, os números indicam que a grande maioria, 80% deles recebeu orientação do uso dos EPI's na hora da aplicação dos defensivos agrícolas como pode ser observado no Gráfico 1. Essas orientações foram dadas, segundo eles, por órgãos responsáveis como a ADAPEC e a RURALTINS, e até mesmo por vendedores das lojas onde compraram os agroquímicos.

As EPIs mais utilizadas por esses produtores quando a utilizam são luvas e máscaras (80%) e apenas 20% se preocupam com a roupa adequada. Não foram citados os usos de botas impermeáveis, óculos de proteção, protetor auditivo ou mesmo protetores de cabeça impermeável.

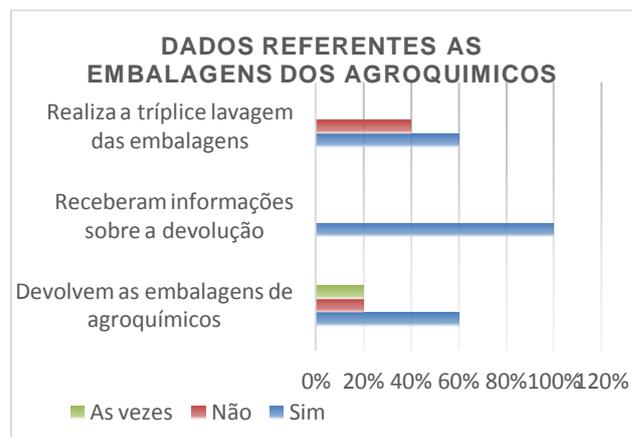
Esse panorama apresentado acima quanto ao indicativo do uso de EPI revela que os produtores estão muito expostos a contaminação por esses agroquímicos, podendo estes sofrerem problemas de contaminação agudas ou crônicas por aplicação, já que 100% relatou não armazenar essas substâncias.

A questão das embalagens desses produtos também foi alvo de preocupação neste estudo.

Quando perguntados sobre a devolução das embalagens após o uso, 60% declararam que devolvem sim, 20% disseram não e outros 20% às vezes como pode ser visto no gráfico 2.

O que esses números indicam é que esses produtores só precisam de um incentivo para fazer o descarte corretamente, pois eles sabem como deve ser feito esse procedimento.

Gráfico 2: Dados referentes as embalagens dos agroquímicos.



Fonte: Autor, 2014

A maior parte dos produtores responderam que as embalagens são totalmente esvaziadas, depois adiciona-se água limpa à embalagem até ¼ do seu volume, tampando bem e agitando por 30 segundos, e por fim despeja-se a água da lavagem no tanque do pulverizador (repetindo o procedimento três vezes), porém 40% deles ainda descarta essas embalagens no lixo comum.

Etapa 4: Elaboração do folder

Após a análise dos dados das entrevistas e análise dos questionários, percebeu-se a necessidade de um maior esclarecimento aos produtores quanto a itens como agroquímicos permitidos no cultivo de abacaxi, procedimento correto de uso e seu uso consciente, manuseio dessas substâncias, ressaltando a importância do uso correto de EPI e destino correto das embalagens desses produtos, dessa foi elaborado um folder que pode ser observado nas Figuras 2 e 3 contendo algumas dessas informações importantes.

Esses folders foram entregues aos mesmos produtores analisados na pesquisa, e no momento da entrega os dados contidos nos folders foram explicados, a fim de uma melhor compreensão por parte dos produtores e uma maior sensibilização para que mudanças sejam feitas em todo o processo produtivo.

Figura 2: Folder Educativo Frente

PROBLEMAS DE CONTAMINAÇÃO

De maneira geral, as principais vias de contaminação dos agrotóxicos são pela boca, nariz, pele, olhos e outras partes do corpo. Dependendo da via de penetração, as primeiras reações são:

Na contaminação por contato com a pele (via dérmica):

- Irritação - pele vermelha, quente e dolorosa, inchaço e, às vezes, ardência e brotoejas;
- Desidratação - pele seca, escamosa, às vezes, infeccionada, com dor e pus, e evoluindo para cicatrizes deformadas, esbranquiçadas ou escuras.
- Alergia - brotoejas com coceiras.

Na contaminação através da respiração (via inalatória):

Ardência do nariz e da boca; Tosse; Correntimento de nariz; Dor no peito e Dificuldade de respirar.

Na contaminação pela boca (via oral): Irritação da boca e garganta; Dor de estômago; Náuseas; Vômitos; Diarreia.



Outros efeitos gerais vão aparecendo após a contaminação prolongada, e são bem diversificados:

- Dor de cabeça; Transpiração anormal; Fraqueza; Glândulas; Tremores; Irritabilidade; Dificuldade para dormir; Dificuldade de aprender; Esquecimento; Aberto; Impotência e Depressão.



Acadêmica: Lilian Oliveira do Amaral
Orientadora: Msc. Patricia Martins Gaarda

Fonte:
Cartilha sobre Agrotóxicos: Série Terras do Campo - ANVISA
Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) - ANVISA



Fonte: Autor, 2015

Figura 3: Folder Educativo verso

CUIDADOS AO APLICAR O AGROTÓXICO

Utilize sempre o Equipamento de Proteção Individual (EPI) desde a preparação da calda dos agrotóxicos, durante a aplicação na lavoura até a lavagem das embalagens. Se chover, pare imediatamente a aplicação dos agrotóxicos e só volte a pulverizar quando a chuva estiver parado completamente. A chuva lava o agrotóxico e não deixa o produto agir na planta.

Procure assistência técnica nos órgãos estaduais de extensão rural ou um agrônomo de sua confiança e sempre leia os rótulos e bulas com atenção!

O DESCARTE DE AGROTÓXICOS E SUAS EMBALAGENS. SAÍRA COMO FAZER:

- As embalagens flexíveis (sacos plásticos, de papel, metalizados) devem ser colocadas em outras grandes sacolas de resgate, fechada e identificadas, até serem devolvidas ao revendedor.
- Para os galões, faça sempre a triplíce lavagem como indicado na bula do produto.
- A água utilizada na lavagem deve ser colocada dentro do pulverizador.
- Não esqueça que deve estar ainda com o EPI para fazer a triplíce lavagem.

- O Equipamento de Proteção Individual (EPI), quando precisar ser trocado, deve ser levado para a revenda de agrotóxicos. Lá estes equipamentos serão destinados para os locais adequados.



AGROQUÍMICOS AUTORIZADOS PARA A CULTURA DO ABACAXI

| Ingrediente ativo | LMR* (mg.kg ⁻¹) |
|-------------------|-----------------------------|
| Deltametrina | 0,01 |
| Ametrina | 0,02 |
| Atrazina | 0,02 |
| Simazina | 0,02 |
| Beta-ciflutrina | 0,1 |
| Captana | 10 |
| Etefom | 0,5 |
| Carbaryl | 0,5 |
| Diurum | 0,1 |
| Bromacila | 0,1 |
| Etiona | 2 |
| Imidacloprido | 0,05 |
| Tebuconazol | 0,1 |
| Tiabendazol | 0,1 |
| Tiametoxam | 0,02 |
| Triclorfom | 0,1 |
| Triadimefom | 0,1 |

*Limites Máximos de Resíduos estabelecidos pela ANVISA.

NUNCA USE agrotóxicos que não são recomendados para o cultivo em que deseja combater as pragas ou doenças. Além de ser ilegal, essa prática contamina o alimento, baixa a qualidade e a segurança da sua produção e pode causar doenças em você e em outras pessoas!

Fonte: Autor, 2015

CONCLUSÃO

Ainda existe muito trabalho a ser feito no sentido de orientação aos produtores e fiscalização

em relação ao uso de agroquímicos no cultivo de abacaxi.

Ao término deste trabalho verificou-se irregularidades como uso de ingredientes ativos proibidos no Brasil, indicando que existe uma cadeia

de contrabando desses produtos já que são encontrados com facilidade para compra.

Verificou-se ainda que existe muita desinformação por parte dos produtores no uso, manuseio e destino final das embalagens dessas substâncias e que muito mesmo conhecendo a forma correta de utilização ainda não o fazem de maneira satisfatória.

Os riscos de contaminação não ocorrem apenas no campo, com perigo de uma intoxicação crônica ou aguda aos que aplicam esses produtos, o risco existe para o meio ambiente que pode estar sendo contaminado com dosagem e aplicação inadequada, assim como o abacaxi pode apresentar resíduos dessas substâncias, acarretando perigo de contaminação alimentar para os consumidores desta fruta.

Existe urgência em ações que possam minimizar as consequências que o uso de agroquímicos nas lavouras trazem a todos os envolvidos.

AGRADECIMENTO

O presente trabalho foi realizado com o apoio da UFT e do LAPEQ.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, V. E. S. ; CARNEIRO, F. F.; VILELA, N. J. Agrotóxicos em hortaliças: segurança alimentar, riscos socioambientais e políticas públicas para a promoção da saúde. **Tempus. Actas em Saúde coletiva**, vol 04, n.4, p. 84-99, 2009.

ANDEF, **Destinação Final de Embalagens Vazias de Agrotóxicos.** Disponível em: <<http://www.andef.com.br/dest-final>> Acesso em 22 out.2004.

ANVISA. **Programa de Análise de Resíduo de Agrotóxico em Alimentos (PARA), dados da coleta**

e análise de alimentos de 2010. Brasília: ANVISA, 2011. Disponível em: www.anvisa.gov.br. Acesso em: 13 de março de 2014.

BOMBARDI, L. M. Intoxicação e morte por agrotóxicos no Brasil: a nova versão do capitalismo oligopolizado Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária – NERA, **Boletim DATALUTA.** Presidente Prudente, setembro de 2011, número 45. ISSN 2177-4463.

BUENO, W. C. Veneno no prato, açúcar na pauta- A comunicação a serviço do lobby dos agrotóxicos. Disponível em: **Revista Acadêmica do Grupo Comunicacional de São Bernardo**, Ano 1- nº 2 (julho/dezembro de 2004).

CARNEIRO, F. F.; PIGNATI, W.; RIGOTTO, R. M.; AUGUSTO, L. G. S. RIZZOLO, A.; MULLER, N. M.; ALEXANDRE, V. P.; FRIEDRICH, K.; MELLO, M. S. C. **Dossiê ABRASCO – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 1 - Agrotóxicos, Segurança Alimentar e Nutricional e Saúde.** Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.

GARCIA, Eduardo Garcia. **Segurança E Saúde No Trabalho Rural: A Questão Dos Agrotóxicos:** Fundacentro, 2001.

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS, **Porta de informação e Serviços.** Disponível em: <<http://portal.to.gov.br/empresario/agricultura/448>>. Acessado em 12 de março de 2014.